

---

# Revista da Escola de Guerra Naval

---



Rev. Esc. Guerra Nav., Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, set./dez. 2021.





## ESCOLA DE GUERRA NAVAL

---

A Revista da Escola de Guerra Naval é um periódico que tem o propósito de disseminar a mentalidade marítima em níveis nacional e internacional, com foco em conhecimentos relativos à Defesa, particularmente, no que se refere ao Poder Marítimo.

---

COMANDANTE DA MARINHA  
Almirante de Esquadra Ilques Barbosa Júnior

CHEFE DO ESTADO-MAIOR DA ARMADA  
Almirante de Esquadra Claudio Portugal de Viveiros

PRESIDENTE DO CENTRO DE ESTUDOS POLÍTICO-ESTRATÉGICOS – MB  
Almirante de Esquadra (Refº-FN) Alvaro Augusto Dias Monteiro

DIRETOR DA ESCOLA DE GUERRA NAVAL  
Contra-Almirante Sílvio Luís dos Santos

SUPERINTENDENTE DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Contra-Almirante (RM1) Márcio Magno de Farias Franco e Silva

ISSN 1809-3191

e-ISSN 2359-3075

setembro/dezembro de 2021, vol. 27, n. 3

CORRESPONDÊNCIA:

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

Av. Pasteur, 480 - Praia Vermelha - Urca

CEP 22290-255 Rio de Janeiro/RJ - Brasil

(21) 2546-9394 revista@egn.mar.mil.br

Aos cuidados do Editor Chefe da Revista da Escola de Guerra Naval

---

Novos artigos poderão ser submetidos em conformidade com as Instruções aos Autores, contidas na última página de cada volume, para o e-mail: revista@egn.mar.mil.br

Rev. Esc. Guerra Nav. (Ed. Por.)	Rio de Janeiro	v. 27	n. 3	p. 539-837	setembro/dezembro 2021
----------------------------------	----------------	-------	------	------------	------------------------

A Revista da Escola de Guerra Naval é uma publicação quadrimestral, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM), sem fins lucrativos, que publica, prioritariamente, trabalhos originais inéditos.

A política editorial da Revista estabelece que os artigos devem apresentar uma reflexão inovadora e contribuir para o desenvolvimento de um pensamento estratégico autóctone em matéria de Defesa, particularmente, no que se refere ao Poder Marítimo.

Todos os artigos para publicação estão condicionados ao processo de avaliação por pares e a aprovação dos membros do Conselho Editorial ou do Conselho Consultivo.

**Os artigos publicados pela Revista são de exclusiva responsabilidade de seus autores, não expressando, necessariamente, o pensamento da Escola de Guerra Naval nem o da Marinha do Brasil.**

---

## CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Alcides Costa Vaz (*UNB, DF, Brasil*)

André Barata Nascimento (*U Beira Int., Beira, Portugal*)

Angela da Rocha (*PUC-RJ, RJ, Brasil*)

Antônio Celso Alves Pereira (*UERJ, RJ, RJ, Brasil*)

António Manuel F. da Silva Ribeiro (*Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal*)

Antonio Ruy de Almeida Silva (*PUC-RJ, RJ, Brasil*)

Eurico de Lima Figueiredo (*UFF, Niterói, RJ, Brasil*)

Francisco Carlos Teixeira da Silva (*UFRJ, RJ, RJ, Brasil*)

Helena Carreiras (*Univ. Lisboa, Lisboa, Portugal*)

José Murilo de Carvalho (*UFRJ, RJ, RJ, Brasil*)

Luis Bittencourt (*Georgetown University, Estados Unidos*)

Marcio Scalercio (*PUC-RJ, RJ, Brasil*)

Michael Pavkovic (*USNWC, Newport, Estados Unidos*)

Mônica Herz (*PUC-RJ, RJ, Brasil*)

Reginaldo Gomes Garcia dos Reis (*EGN/CEPE, RJ, RJ, Brasil*)

Rodrigo Fernandes More (*UNIFESP, SP, SP, Brasil*)

Vinicius Mariano de Carvalho (*King's College London, UK, Reino Unido*)

Williams Gonçalves (*UERJ, RJ, RJ, Brasil*)

Ian Speller (*Maynooth, Irlanda*)

Matthew Uttley (*King's College London, UK, Reino Unido*)

Gregory Kennedy (*King's College London, UK, Reino Unido*)



## **EDITOR EXECUTIVO:**

Walter Maurício Costa de Miranda (*EGN/RJ, RJ, Brasil*)

---

### **EQUIPE EDITORIAL**

#### **Editor Científico**

Rafael Zelesco Barretto

#### **Coordenadores Temáticos**

##### **Thauan Santos**

André Panno Beirão

#### **Editores de Seção**

Thauan Santos

Marcelo Mello Valença

#### **Assistentes de Edição**

Ana Carolina Dias Terra (PPGEM / EGN)

Azlim Noslide Simeão Teodório (PPGEM / EGN)

Carlos Henrique Ferreira da Silva Júnior (PPGEM / EGN)

Caroline Gomes Bohrer (PPGEM / EGN)

Nicole de Oliveira Torres Guimarães (PPGEM / EGN)

#### **Editor de Texto**

Bruno de Seixas Carvalho

#### **Editoras de Layout**

Allana Marcellé da Silva Monteiro

Aline Avani Matias da Silva

#### **Leitores de Prova**

Walter Maurício Costa de Miranda

Bruno de Seixas Carvalho

### **EQUIPE TÉCNICA**

#### **Técnica em Comunicação Social**

Elaine Pires

#### **Revisores**

Geraldo Bassani

Alice Alves Casanova

#### **Diagramação e Programação Visual**

Allana Marcellé da Silva Monteiro

Aline Avani Matias da Silva

#### **Normatização**

Marjourie Ândreza de Araujo Cruz Marques

Raquel da Silva Mattos

---

#### **Indexado em:**

**Qualis/CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
**LATINDEX** - Sistema regional de información para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
**ICAP** - Indexação Compartilhada de Artigos de Periódicos  
**SUMARIOS** - Sumários de Revistas Brasileiras  
**LIVRE** - Revista de Livre Acesso  
**PROQUEST** - Dissertation & Theses Global  
**GOOGLE ACADÊMICO**

Revista da Escola de Guerra Naval – v. 27, n. 3, (setembro/dezembro 2021). – Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 1968 – v22 cm. Quadrimestral  
ISSN 1809-3191 e-ISSN 2359-3075  
1. Brasil. Marinha – Periódicos. I. Brasil. Marinha. Escola de Guerra Naval. II. Título. CDD:355

## ■ ARTIGOS

ESTUDOS MARÍTIMOS E A DÉCADA DAS NAÇÕES UNIDAS DA CIÊNCIA OCEÂNICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (2021-2030) 552

Thauan Santos

Tarin Mont'Alverne

André P. Beirão

Alexander Turra

A POLUIÇÃO OCEÂNICA POR PLÁSTICO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS RELACIONADAS AO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 14 561

Samira Scoton

Gabriela de Castro Corrêa

Daniel Vidal Pérez

BLUE FINANCE: OPPORTUNITIES FOR THE BLUE ECONOMY 599

Mariana Graciosa Pereira

Jorge Madeira Nogueira

DEMOCRACIA AMBIENTAL, INFORMAÇÃO E PROTEÇÃO DOS OCEANOS: CONTORNOS JURÍDICOS PARA A PARTICIPAÇÃO POLÍTICA 625

Raquel Cavalcanti Ramos Machado

Desirée Cavalcante Ferreira

---

COMPATIBILITY AND STRATEGIC CONVERGENCE: 653  
MILITARY AND ENVIRONMENTAL APPROACHES  
TOWARDS SOUTH ATLANTIC BRAZILIAN OCEANIC  
ISLANDS  
Vitor Deccache Chiozzo  
Wellington Dantas de Amorim

ASSEGURAR O AMBIENTE MARÍTIMO: UMA 693  
NECESSIDADE PARA ALÉM DAS COMPETÊNCIAS DE  
SAFETY E DE SECURITY  
Daniele Dionisio da Silva  
Ana Fernanda Baptista  
Allan Antunes

CONTRIBUIÇÕES ECONÔMICAS DA DEFESA 727  
NACIONAL PARA A ECONOMIA DO MAR: UMA  
ANÁLISE PARA MUNICÍPIOS BRASILEIROS  
Erika C. B. De Almeida Ribeiro  
Cássia Heloisa Ternus  
Alana Camoça Gonçalves de Oliveira

A CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE 749  
DIREITO DO MAR E O DIÁLOGO DE CORTES NA  
PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE MARINHO  
Jamile Bergamaschine Mata Diz  
Vinicius Cobucci

---

SINERGIA DOS SETORES DE PETRÓLEO E EÓLICO OFFSHORE PARA DESENVOLVIMENTO E DESCARBONIZAÇÃO DA ECONOMIA AZUL NO BRASIL 777

Denise de Almeida Pires do Rosário

Diogo Viana Grion Velasco

Marcelo Simas

Samuel dos Santos Comprido

A AMAZÔNIA AZUL SOB A PERSPECTIVA DA ECONOMIA POLÍTICA DO MAR 807

Bernardo Salgado Rodrigues

## AUTORES

---

### **THAUAN SANTOS**

Doutor. Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN).

### **TARIN MONT'ALVERNE**

Doutora. Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza (CE), Brasil.

### **ANDRÉ P. BEIRÃO**

Doutor. Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN).

### **ALEXANDER TURRA**

Biólogo com mestrado e doutorado em Ecologia (UNICAMP), professor titular do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo e coordenador da Cátedra UNESCO para Sustentabilidade do Oceano.

### **SAMIRA SCOTON**

Doutoranda em Estudos Marítimos (PPGEM/EGN). Bolsista da Fundação de Estudos do Mar (FEMAR). Pesquisadora do Subgrupo de Biodefesa e Segurança Alimentar (LSC/EGN); do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Direito Internacional do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (NEPEDIMA/UERJ); e do Grupo Economia do Mar (GEM).

### **GABRIELA DE CASTRO CORRÊA**

Mestre em Engenharia Ambiental, docente em pós-graduações de Engenharia da Celso Lisboa e pesquisadora voluntária no Subgrupo de Biodefesa e Segurança Alimentar no Laboratório de Simulações e Cenários da EGN.

### **DANIEL VIDAL PÉREZ**

Pesquisador da Embrapa, docente no curso de Doutorado em Sistemas de Gestão Sustentáveis da UFF e pesquisador voluntário sênior no Subgrupo de Biodefesa e Segurança Alimentar no Laboratório de Simulações e Cenários da EGN.

---

**MARIANA GRACIOSA PEREIRA**

Analista Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, Brasília/DF, Brasil), Mestre em Economia pela Universidade de Brasília (UnB), pesquisadora do Grupo Economia do Mar (GEM) com foco em Blue Finance.

**JORGE MADEIRA NOGUEIRA**

Professor de Economia Ambiental do Departamento de Economia da Universidade de Brasília.

**RAQUEL CAVALCANTI RAMOS MACHADO**

Professora Adjunta da Universidade Federal do Ceará (Fortaleza-CE, Brasil). Doutora em Direito pela Universidade de São Paulo (São Paulo-SP, Brasil).

**DESIRÉE CAVALCANTE FERREIRA**

Mestra e Doutoranda em Direito pela Universidade Federal do Ceará (Fortaleza-CE, Brasil).

**VITOR DECCACHE CHIOZZO**

MSc in Maritime Studies (Escola de Guerra Naval), B.A in International Relations (Unilasalle – Rio de Janeiro), B.S. in Naval Sciences (Escola Naval). Specialized in Hydrography (Brazilian Navy). Lieutenant in the Brazilian Navy. Former Commanding Officer of the Hydrographic Buoy Tender Ship “Comandante Varella”. vitorchiozzo@hotmail.com

**WELLINGTON DANTAS DE AMORIM**

PhD in Political Science (Universidade Federal Fluminense), M.A and B.A in International Relations (Universidade de Brasília). Specialized in Energy and Management (UFRJ/Coppead). Assistant Professor at Escola Naval. Appraiser of Undergraduate Courses in International Relations (Ministry of Education). wda3059@gmail.com

### **DANIELE DIONISIO DA SILVA**

Professora do Instituto de Relações Internacionais e Defesa da Universidade Federal do Rio de Janeiro na graduação em Defesa e Gestão Estratégica Internacional. Vice-coordenadora do Laboratório de Estudos de Segurança e Defesa do IRID/UFRJ e Pesquisadora do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval da Marinha do Brasil. Doutora e Mestre em História Comparada pela UFRJ.

### **ANA FERNANDA BAPTISTA**

Psicóloga formada pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, Marinha do Brasil (PPGEM/EGN-MB). Doutoranda pelo pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, Marinha do Brasil (PPGEM/EGN-MB). Bolsista PRO-DEFESA IV (CAPES/MD).

### **ALLAN ANTUNES**

Bacharel em Relações Internacionais (INEST/UFF). Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval, Marinha do Brasil (PPGEM/EGN-MB). Bolsista PRO-DEFESA IV (CAPES/MD).

### **ERIKA C. B. DE ALMEIDA RIBEIRO**

Professora adjunta de Economia na Escola Naval. Doutora em Economia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Pesquisa atualmente sobre crescimento econômico, economia do mar, economia da defesa e economia regional. Pesquisadora do Grupo Economia do Mar (GEM).

### **CÁSSIA HELOISA TERNUS**

Professora do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), doutoranda em Economia do Desenvolvimento (PUCRS) e pesquisadora do Grupo Economia do Mar (GEM).

### **ALANA CAMOÇA GONÇALVES DE OLIVEIRA**

Professora Substituta no Instituto de Relações Internacionais e Defesa da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Doutora em Economia Política Internacional (UFRJ) e pesquisadora do Grupo Economia do Mar (GEM).

### **JAMILE BERGAMASCHINE MATA DIZ**

Doutora em Direito Público/Direito Comunitário pela Universidad Alcalá de Henares (UAH). Mestre em Direito pela UAH. Coordenadora do Centro de Excelência Jean Monnet de Direito da UFMG. Professora da Faculdade de Direito da UFMG, da Faculdade de Direito Milton Campos (FDMC/MG) e do PPGD da Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Coordenadora e professora do PPGD da Universidade de Itaúna (UIT). Advogada.

### **VINICIUS COBUCCI**

Mestrando em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável pela Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC). Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Juiz Federal.

### **DENISE DE ALMEIDA PIRES DO ROSÁRIO**

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Marinha do Brasil, pesquisadora do Grupo de Economia do Mar, Analista Ambiental e Consultora na Petrobras.

### **DIOGO VIANA GRION VELASCO**

Doutorando em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval (PP-GEM/EGN), Mestre em Análise e Gestão de Políticas Internacionais e formado em Relações Internacionais pela PUC-Rio. Consultor no projeto Visualizando e aprimorando cadeias de valor na Amazônia da UFAM e da Universidade de Leeds.

### **MARCELO SIMAS**

Coordenador Didático do Energy Hub Academy. Professor de Geopolítica do Petróleo e das Energias Renováveis desde 1999. Mentor de Negócios da Associação Brasileira de Mentores de Negócios (ABMEN). Economista Master da PETROBRAS por 22 anos.

### **SAMUEL DOS SANTOS COMPRIDO**

Mestrando em Políticas Públicas (4P-UFPR); Bacharel em Humanidades (2018) e Licenciado em História (2021), ambas pela UNILAB; Diretor-Presidente da Fundação dos Santos (FDS) e Pesquisador do Observatório das Nacionalidades (ON-UECE).



## **BERNARDO SALGADO RODRIGUES**

Pós-doutorando da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME). Doutor em Economia Política Internacional pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ-PEPI). Atualmente é integrante do Laboratório de Estudos de Hegemonia e Contrahegemonia (LEHC-UFRJ), do Grupo de Trabalho “China y el Mapa del Poder Mundial” do Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) e do Laboratório de Simulações e Cenários (LSC-EGN).

# ESTUDOS MARÍTIMOS E A DÉCADA DAS NAÇÕES UNIDAS DA CIÊNCIA OCEÂNICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (2021-2030)

Thauan Santos<sup>1</sup>  
Tarin Mont'Alverne<sup>2</sup>  
André P. Beirão<sup>3</sup>  
Alexander Turra<sup>4</sup>

Os estudos marítimos, enquanto ensino e pesquisa – particularmente no Brasil –, ainda representam uma pequena (embora crescente) área do conhecimento, com poucos estudos consolidados sobre o assunto. Tratando-se de uma área interdisciplinar por essência, no País há apenas um único programa de pós-graduação na área, o Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN), criado em 2014 e inserido na área de Ciência Política e Relações Internacionais (CP/RI) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-MEC).

Inexistindo, conseqüentemente, pleno ou amplo reconhecimento sobre a área do conhecimento, é possível afirmar que:

---

<sup>1</sup> Doutor. Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN), Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: thauan@marinha.mil.br / Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4001-4322>. Co-organizador desta edição especial.

<sup>2</sup> Doutora. Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), Brasil. E-mail: tarinfmontalverne@yahoo.com.br / Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3824-6666>. Co-organizadora desta edição especial.

<sup>3</sup> Doutor. Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN), Rio de Janeiro (RJ), Brasil. E-mail: beirao@marinha.mil.br / Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3600-8242>. Co-organizador desta edição especial.

<sup>4</sup> Doutor. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia; Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM), Cátedra UNESCO para Sustentabilidade do Oceano, Instituto Oceanográfico, Instituto de Estudos Avançados, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil. E-mail: turra@usp.br / Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2225-8371>. Co-organizador desta edição especial.

“[o]s Estudos Marítimos compõem um campo acadêmico que estuda as relações ou interações entre o ser humano e os oceanos, mares e águas interiores. Sua natureza inter e multidisciplinar permite conexões e interconexões com História, Geografia, Ciências Sociais, Administração, Economia, Direito, Ciência Política, entre outros domínios do conhecimento, quando esses proveem contribuições de interesse. Nesse sentido, os Estudos Marítimos buscam desvelar dinâmicas e aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais, estratégicos, científico-tecnológicos e ambientais, das citadas relações” (ALMEIDA; MOREIRA, 2019, p. 15).

Apresentando mais uma *proxy* para evidenciar a – ainda – pouca expressão da área na academia brasileira, destaca-se que há apenas um manual sobre a temática no Brasil, que foi publicado em língua portuguesa em 2018 e, mais recentemente, em 2021, em língua inglesa. Contando com a contribuição de professores e pesquisadores brasileiros e, inclusive, estrangeiros, a iniciativa teve como grande motor a necessidade de divulgação social e acadêmica desta área de conhecimento – tão necessária e, paradoxalmente, ainda tão tímida no país.

Isso não significa dizer, contudo, que as diferentes áreas mencionadas por Almeida e Moreira (2019), em maior ou menor grau, não apresentem estreito diálogo com o mar e/ou oceano. Ora de maneira mais direta, ora mais indireta, distintas áreas já consolidadas das Ciências Humanas e Sociais contemplaram a relevância do mar e do oceano em suas respectivas análises – ainda que usando ou partindo de metodologias, ontologias e epistemologias próprias às suas áreas originais. É verdade, porém, que, com frequência, mar e oceano não representavam o centro dessas análises em si, contribuindo de maneira marginal e/ou ad hoc em muitas delas. Movimento paralelo emerge na área de Ciência Ambiental, que passa a integrar o oceano de forma mais presente nos últimos anos, com destaque para a emergência da Oceanografia Socioambiental (MOURA, 2017; 2019; TURRA et al., 2021).

Por sua vez, outras áreas do saber já evidencia(va)m de maneira mais clara a relevância e o valor do mar e do oceano. Cabe destacar, contudo, que esse valor do mar é bem superior ao somatório de seus

agregados tangíveis (o mar como meio de comunicação e fonte de recursos) e intangíveis (culturais, sociais – turismo, esporte e mesmo religiosos) (BEIRÃO et al., 2020, p. 55-57). Entretanto, de toda essa magnitude de relevância, alguns destaques são evidentes diante dos desafios propostos à década.

É o caso da Oceanografia e das Ciências Biológicas, por exemplo, que efetivamente têm no ambiente marinho e nas atividades marítimas um locus de análise própria, buscando entender suas dinâmicas e seus elos com os demais setores da sociedade. Nesse movimento, e seguindo Arbo et al. (2018), Bavinck e Verrips (2020) defendem a necessidade de um novo Manifesto for the Marine Social Sciences, dado que atual Manifesto das Ciências Sociais Marinhas que emergiu da Conferência MARE 2019 tem um alcance limitado e a relevância das ciências sociais nesses estudos é crescente.

Tal discussão acerca da conservação do oceano não está no mesmo estágio de maturidade no mundo e, particularmente, no Brasil, ainda é incipiente (TELES; MONT' ALVERNE, 2019; IOC/UNESCO, 2020). Muito há que ser feito e novas formas de conhecimento, incluindo a inter e transdisciplinaridade (GRILLI et al., 2017), demandam estratégias específicas (CLAUDET et al., 2020). A existência de estratégias brasileiras para o desenvolvimento de Políticas Públicas (PP) relacionadas ao ambiente marinho revelam lacunas de implementação (POLETTE et al., 2015; NICOLODI et al., 2021; GONÇALVES et al., 2021), as quais levam à subutilização dos recursos marinhos, de forma sustentável, em detrimento do vasto potencial da Amazônia Azul.

E esse é um imenso desafio de adesão nacional: a reformulação de PP voltadas ao mar, que sejam coerentes com os compromissos assumidos pelo Brasil em uma década voltada para a ciência oceânica. Coerente com essa demanda é que surgiu o Observatório de Políticas Marítimas, que busca fomentar o engajamento na análise, debate, avaliação e propositura de melhorias nas PP atuais e em novas necessidades. Diversas são as mais relevantes PP que podem confluir para tais resultados, dentre elas, a de mais alto nível: Política Marítima Nacional (atualmente em revisão no País em decorrência de criação de GT Interministerial para tal) (BRASIL, 2021); a Política Nacional de Recursos do Mar (PNRM) – de onde derivam os Planos Setoriais, dentre várias outras; e a discussão em curso acerca da criação oficial de um conceito e método de mensuração do “PIB do Mar” do Brasil.

Neste sentido, o X Plano Setorial para os Recursos do Mar (X PSRM) inovou na nova compreensão do campo científico das Ciências do Mar, qual seja, na necessidade de uma integração das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas às Ciências do Mar. Afigura-se, portanto, fundamental o aprofundamento de pesquisas sobre essa integração, visto que podem ser de grande valia para uma melhor inserção do Brasil no contexto da Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (2021-2030; IOC/UNESCO, 2021), também conhecida como “Década do Oceano” e para uma melhor adaptação das políticas adotadas a nível nacional com base em normativos internacionais e regionais.

Cabe mencionar o GT Humanidades do Comitê Executivo para a Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar (PPGMar), que busca contemplar as contribuições da integração das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, das classificações da Capes e do CNPq, à compreensão mais ampla do campo científico das Ciências do Mar. Dentre outros objetivos, tal GT busca incentivar e apoiar atividades interdisciplinares que promovam a interface entre as áreas do conhecimento que integram as Ciências do Mar, além de contribuir com a promoção da Cultura Oceânica, Amazônia Azul e Mentalidade Marítima.

Por consequência, propostas de adoção de instrumentos para uma gestão sustentável na Amazônia Azul – por meio de políticas públicas, que incentivem ao mesmo tempo, a proteção ambiental, aliada ao desenvolvimento socioeconômico – podem indicar caminhos para o desenvolvimento da política nacional marinha e propiciar que o Brasil se posicione de forma estratégica diante dos complexos desafios relacionados ao mar. É justamente por isso que essa Special Issue da Revista da EGN tem como foco destacar as (potenciais) contribuições dos estudos marítimos para o futuro sustentável dos oceanos, particularmente considerando o atual contexto da “Década do Oceano”.

Além disso, vale mencionar que essa é uma discussão que tem merecido crescente debate, inclusive em termos da Defesa Nacional. A Marinha do Brasil (MB) tem atuado de forma crescente em diversos fóruns da Década e em medidas de caráter efetivo. O debate da ciência voltada ao oceano, além do caráter de preservação, desdobra-se em relevantes avanços tecnológicos e, por outro lado, a deterioração ambiental dos mares pode impactar diretamente a própria capacidade operacional das Marinhas de Guerra. Assim, a MB tem, por princípio, três protagonismos nesse debate, o

mais abrangente deles, como particular indutora da mentalidade marítima nacional – por exemplo, com a alavancagem do conceito geopolítico de Amazônia Azul. O segundo protagonismo decorre das responsabilidades inerentes da Autoridade Marítima Nacional, exercida pelo Comandante da Marinha, e de todos os setores da MB em apoio a essas responsabilidades. O terceiro protagonismo decorre da necessidade de acompanhamento do debate que pode impactar ações de monitoramento, vigilância, áreas protegidas, uso de tecnologias inovadoras (especialmente com a crescente pesquisa no uso de meios navais autônomos), dentre outras, sendo variáveis relevantes no seu pensamento estratégico-operacional.

Ademais, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), adotados em 2015, ilustram a evolução conhecida dos últimos anos quanto à necessidade, no contexto internacional, da gestão sustentável dos mares e oceano. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), adotados em 2000, não contemplavam a conservação e uso sustentável do oceano, dos mares e dos recursos marinhos, incluindo o objetivo 7, concernente à proteção do meio ambiente. Em um quadro de uma abordagem diferente e transversal, os ODS – aprovados pela Assembleia das Nações Unidas, em 25 de setembro de 2015 – dedicam um objetivo específico ao ambiente marinho. Trata-se do ODS 14, que visa a “Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável”.

Embora ainda falte precisão e não possa, por essa razão, ser sistematizada, a evolução observada se direciona a uma melhor consideração da questão dos mares e oceano no âmbito do direito internacional, sobretudo quando a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Resolução 71/312 de 6 de julho de 2017 “Nosso Oceano, Nosso Futuro: Chamada para Ação”, cujo objetivo era apoiar a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14.

De fato, a centralidade da preocupação global com o oceano e toda sua riqueza motivou a Organização das Nações Unidas (ONU) a formalizar tal década entre 2021 e 2030. A exploração e a exploração sustentáveis, bem como a necessidade de articulação cooperativa, integrada e colaborativa em torno de políticas pautadas no uso sustentável do oceano, nos direitos das futuras gerações e na mediação racional de disputas e conflitos motivam a todos os pesquisadores ligados a esse objeto de pesquisa na propositura de ações e posicionamentos voltados a esses objetivos globais e nacionais.

“Declarada em 2017 pela ONU, [a Década do Oceano] tem como

slogan 'a ciência que precisamos para o oceano que queremos' e busca ampliar a disponibilidade de dados em escala global, além de promover a gestão sustentável do oceano" (SANTOS, 2021a, p. 7). Possuindo sete resultados principais (UN, 2017), tais como oceano limpo (poluição), oceano saudável e resiliente (mapeamento e proteção do sistema marinho), oceano previsível (compreensão das condições oceânicas atuais e futuras), oceano seguro (riscos oceânicos), oceano produtivo e sustentável (garantia de fornecimento de alimentos), oceano transparente e acessível (dados de acesso aberto, informações e tecnologias) e oceano inspirador e envolvente (valorização do oceano), a década busca definir caminhos para o desenvolvimento sustentável (IOC-Unesco, 2020). Entre seus desafios, destacam-se a compreensão e o combate à poluição marinha, a proteção e a restauração dos ecossistemas e da biodiversidade, o desenvolvimento de uma economia oceânica sustentável e equitativa, assim como o desbloqueio de soluções baseadas no oceano contemplando a mudança do clima (SANTOS, 2021b).

Diferentes são as interfaces entre os estudos marítimos e a Década do Oceano, especialmente pela natureza transversal e interdisciplinar de ambas as agendas. Dentre elas, destacam-se, por exemplo: capacitação, educação e treinamento sobre mares e oceano, no contexto da Agenda 2030; promoção da economia azul, da blue finance e da governança do oceano; e papel de políticas e atores públicos, estatais, parcerias público-privadas (PPP), subnacionais, nacionais, regionais e globais. Considerando particularmente o caso brasileiro, a área do conhecimento pode ajudar a mapear, analisar e prever arranjos, atores e normas, bem como compreender a articulação entre instituições nacionais, regionais e globais.

Desde o recorte das ciências sociais e humanas, particularmente, e tendo como foco os próximos anos da Década do Oceano, a presente Special Issue tem como principal objetivo contribuir com a literatura dos estudos marítimos, inserindo-a no atual contexto da agenda global. Contando com aportes das Relações Internacionais, da Economia, do Direito, dos Estudos Estratégicos, do Planejamento Energético e Ambiental e da Defesa, o presente número coloca a Revista da Escola de Guerra Naval (EGN) na vanguarda do debate acadêmico nacional da área de CP/RI da CAPES, dada a então incipiente literatura nacional sobre o assunto e inseridas como produção de diversas induções à pesquisa, sejam pela comunidade científica (CAPES, CNPq, etc.) quanto por Programas interministeriais e intersetoriais (PROMAR, PRO-DEFESA, PROCAD, etc.). Boa leitura!

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Francisco Eduardo A.; MOREIRA, William de S. (org.). **Estudos Marítimos: Visões e abordagens**. v. 1. São Paulo: Humanitas, 2019. p. 13–15

ARBO, Peter; KNOL, Maaïke; LINKE, Sebastian; MARTIN, Kevin S. The transformation of the oceans and the future of marine social science. **Maritime Studies**, v. 17, p. 295–304, 2018.

BAVINCK, Maarten; VERRIPS, Jojada. Manifesto for the marine social sciences. **Maritime Studies**, v. 19, p. 121–123, 2020.

BEIRÃO, André P.; MARQUES, Miguel; RUSCHEL, Rogério Raupp. **O Valor do Mar: uma visão integrada dos recursos do oceano Brasil**. 2. ed. (Amp e Rev.). São Paulo: Essencial Idea, 2020.

BRASIL. **Decreto nº 10.607 de 22 de janeiro de 2021**. Institui Grupo de Trabalho Interministerial para reformular a Política Marítima Nacional. Brasília: Presidência da República, 2021.

CAPES/MD. **Projetos aprovados no Edital nº 27/2018** – Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional - Pró-Defesa IV. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/26112018-edital-27-pro-defesa-resultado-preliminar-pdf>. Acesso em 20dez2021.

CLAUDET, J. et al. A Roadmap for Using the UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development in Support of Science, Policy, and Action. **One Earth**, v. 2, p. 1-9, 2020.

GONÇALVES, Leandra Regina; GERHARDINGER, Leopoldo Cavaliere; Polette, Marcus; TURRA, Alexander. An endless endeavor: the evolution and challenges in the multi-level coastal governance in the Global South. **Sustainability**, v. 13, p. 10413, 2021.

GRILLI, Natalia de Miranda; XAVIER, Luciana Yokoyama; JACOBI, Pedro Roberto; TURRA, Alexander. Sustentabilidade das regiões costeiras e oceânicas - necessidade de um novo relacionamento entre ciência e gestão. **Revista USP**, v. 113, p. 45-58, 2017.



IOC/UNESCO. **Global Ocean Science Report 2020**: charting capacity for ocean sustainability. K. Isensee (ed.). Paris: IOC-UNESCO, 2020.

IOC/UNESCO. **The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030) Implementation Plan**. Paris: IOC/UNESCO (IOC Ocean Decade Series, 20), 56 pp, 2021.

IOC-UNESCO. **The Science we Need for the Ocean We Want**: The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030). Paris: IOC-UNESCO, 2020.

MOURA, Gustavo Goulart Moreira. Construção da crítica à oceanografia clássica: contribuições a partir da oceanografia socioambiental. **Ambiente & Educação**, v. 24, n. 2, p. 13–41, 2019.

MOURA, Gustavo Goulart Moreira. **Avanços em Oceanografia Humana**: o Socioambientalismo nas ciências do mar. Jundiaí: Paco Editorial, 2017, pp. 340.

NICOLODI, João Luis; ASMUS, Milton Lafourcade; POLETTE, Marcus; TURRA, Alexander. Critical gaps in the implementation of Coastal Ecological and Economic Zoning persist after 30 years of the Brazilian coastal management policy. **Marine Policy**, v. 128, p. 104470, 2021.

POLETTE, Marcus; MARENZI, Rosemary; TURRA, Alexander. As mudanças do Brasil nestes 25 anos do PNGC. In: PEREIRA, Flávia Cabral; OLIVEIRA, Márcia Regina Lima de. (org.). **Plano nacional de gerenciamento costeiro**: 25 anos do gerenciamento costeiro no Brasil. 1. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2015, p. 166-178.

SANTOS, Thauan. Economia do Mar: Agenda global e o caso do Brasil. **GEM Policy Brief**, n. 1, v. 1, p. 4–11, 2021a.

SANTOS, Thauan. Dotting the I's and crossing the T's on the fifty shades of blue economy: an urgent step to address the UN Ocean Decade. **Ocean and Coastal Research**, v. 29, suppl.1, 2021b, no prelo.

TELES, S.; MONT'ALVERNE, T. C. F. Le Mercosur et la prise de conscience environnementale: possibilités et limites de la protection du milieu marin. In: CUDENNEC, Annie; GUEGUEN-HALLOUET, Gaele. (org.). **L'UE et la mer: 60 ans après les Traités de Rome**. 1.ed. v. 1. Paris: Pedone, 2019, p. 155-173.

TURRA, Alexander et al. O Perfil e a Atuação do Oceanógrafo. In: HARARI, Joseph (org.). **Noções de Oceanografia**. São Paulo: Instituto Oceanográfico, 2021.

UN. International (UN) Decade of Ocean Science for Sustainable Development. **Resolution adopted by the IOC Assembly at its 29th Session**, Paris, 21–29 June 2017, (Resolution XXIX-1).

Recebido em: 10/06/2021

Aceito em: 25/02/2022

# A POLUIÇÃO OCEÂNICA POR PLÁSTICO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS RELACIONADAS AO OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 14

Samira Scoton<sup>1</sup>

Gabriela de Castro Corrêa<sup>2</sup>

Daniel Vidal Pérez<sup>3</sup>

## RESUMO

---

A Amazônia Azul é a área sob jurisdição brasileira no oceano e, nesse trabalho, objetivou-se estudar a poluição por plástico nesse recorte geográfico. Para isso, foi feita a definição de plástico, analisado alguns de seus principais impactos no meio marinho e apresentado seu ciclo de vida. Por ser um material de alta durabilidade e de fácil dispersão, acaba por impactar diversas regiões do globo, em termos econômicos, sociais e ambientais, demonstrando a relevância desse tema. Ademais, o advento da Agenda 2030 e da Década da Ciência Oceânica comprovam a tempestividade desse tema, visto que ambas se relacionam ao oceano. Para essa pesquisa, utilizou-se metodologia qualitativa, fazendo-se uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, visando analisar os documentos norteadores de políticas públicas brasileiras relacionados ao tema, e a base de dados disponibilizada pelo sistema das Nações Unidas. Observou-se, por meio dessa pesquisa, que o Brasil não se encontra entre os maiores importadores ou exportadores de plástico, tampouco entre os que mais descartam esse material no oceano, entretanto, é necessário o desenvolvimento de metodologia própria para a construção dos próprios dados, os quais se mostram desatualizados e insuficientes.

**Palavras-chave:** Década da Ciência Oceânica; Agenda 2030; Estudos Marítimos; Amazônia Azul; Microplástico.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Estudos Marítimos pelo Programa de Pós Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN). Pesquisadora do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval (LSC/EGN); do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Direito Internacional do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (NEPEDIMA/UERJ) e do Grupo Economia do Mar (GEM). E-mail: samirascoton@gmail.com / Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-5677-481X>

<sup>2</sup> Mestre em Engenharia Ambiental pela UERJ, graduada em Engenharia Ambiental pela Celso Lisboa e Gestão Ambiental pelo IFRJ com foco em gestão de recursos hídricos, além de técnica de Meio Ambiente pelo IFRJ, curso livre em Educação Ambiental. Participa do grupo de pesquisa em Biodiversidade e Segurança alimentar do Laboratório de Simulações e Cenários da Escola de Guerra Naval (LSC-EGN). E-mail: [gabriela\\_correa92@hotmail.com](mailto:gabriela_correa92@hotmail.com) / Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0763-6410>

<sup>3</sup> Doutor, Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Docente no curso de Doutorado em Sistemas de Gestão Sustentáveis da Universidade Federal Fluminense (UFF). Pesquisador no grupo de pesquisa Design de Jogos, Processo Decisório e Cenários Prospectivos da Escola de Guerra Naval. E-mail: [daniel.perez@embrapa.br](mailto:daniel.perez@embrapa.br) / Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-4336-2223>

## INTRODUÇÃO

A Amazônia Azul é a denominação dada às águas jurisdicionais brasileiras. Esse termo, que faz alusão à Amazônia Verde, foi cunhado nos anos 2000, pela Marinha do Brasil, com o objetivo de conscientizar a sociedade brasileira a respeito das riquezas pátrias situadas no oceano (CARVALHO, 2004). Assim sendo, o termo é definido nos documentos de Defesa (BRASIL, 2016; BRASIL, 2020) como:

**Amazônia Azul** – denominação dada à região que compreende a superfície do mar, águas sobrejacentes ao leito do mar, solo e subsolo marinhos contidos na extensão atlântica que se projeta a partir do litoral até o limite exterior da plataforma continental brasileira. Ela deve ser interpretada sob quatro vertentes: econômica, científica, ambiental e da soberania.

Para fins de delimitação da Amazônia Azul, o principal arcabouço jurídico internacional que regulamenta o uso dos oceanos é a Convenção das Nações Unidas Sobre Direito do Mar (CNUDM), da qual o Brasil é parte. Essa convenção foi internalizada em 1990<sup>4</sup>, passando a definir os limites marítimos brasileiros, tais como linha de base (linha traçada a partir do baixa-mar), mar territorial (12MN<sup>5</sup> contadas a partir da linha de base), zona contígua (24MN contadas a partir da linha de base), zona econômica exclusiva – ZEE (até 200MN contadas a partir da linha de base) e plataforma continental (solo, subsolo e leito marinho, além do mar territorial, que pode se estender além das 200MN, até o bordo externo da planície continental, desde que não ultrapasse 350MN).

O Brasil é um país marítimo por natureza. Além do Atlântico Sul ser a sua maior fronteira em extensão, a maior parte de sua população está concentrada próxima ao litoral (MORAES, 2007, p.51). Ademais, o oceano é via de comércio e transporte, de comunicação por meio de cabos submarinos, fonte de renda, por meio do turismo, do lazer e dos esportes, e de alimento, devido à pesca e à aquicultura. Assim sendo, a poluição

---

<sup>4</sup> A internalização de um tratado é a incorporação deste no ordenamento jurídico interno de um Estado (REZEK, 2011, p.102). No caso da CNUDM, isso foi feito por meio do Decreto 99.165/1990.

<sup>5</sup> Milhas Náuticas.

do oceano pode impactar negativamente as esferas econômica, política e social do país.

A poluição por plástico no oceano, nesse contexto, mostra-se latente, visto que o descarte desse resíduo vem ocorrendo de forma indiscriminada há décadas, comprometendo a saúde humana e animal, as economias locais, a segurança alimentar e, também, tencionando as relações internacionais, já que o oceano pode transportar o plástico por longas distâncias. Um exemplo disso são as denominadas ilhas de plástico (LEBRETON *et al.*, 2018), localizadas no Pacífico, onde se pode encontrar toneladas de material acumulado. Ademais, a recente caracterização da importância ecológica do microplástico e o cenário pandêmico gerado pela COVID-19, que está interferindo no volume de descarte de material plástico no meio ambiente, tem impactado ainda mais o oceano (LEBRETON *et al.*, 2018; LINDEQUE *et al.*, 2020).

O tema dessa pesquisa, portanto, é a poluição por plástico no oceano, com enfoque nas águas jurisdicionais brasileiras, também denominada Amazônia Azul. Esse tema mostra-se atual e altamente relevante, visto que, nos últimos anos, estudos vêm sendo desenvolvidos a respeito do plástico e de seus impactos no meio marinho.

Em relação a tempestividade, cabe mencionar que a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi adotada em 2015<sup>6</sup>. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) se relacionam direta ou indiretamente com o oceano e, nesse trabalho, será dado enfoque ao ODS 14 (Vida na Água), em que uma de suas metas relaciona-se à poluição por plástico no oceano. Além disso, há outro programa relacionado ao ODS 14 vigente no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU): a Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, cujo início se deu no primeiro semestre de 2021.

O presente trabalho teve como principal objetivo, portanto, analisar as metas relacionadas à poluição por plástico referente ao ODS 14, a fim de avaliar como essa questão vem sendo tratada pelo Brasil em políticas públicas relacionadas direta ou indiretamente às águas jurisdicionais. Como objetivos secundários, buscou-se, inicialmente, por meio de dados e da análise qualitativa, entender os danos advindos da poluição por plástico, sua definição/indicadores e seus impactos. Por

---

<sup>6</sup> A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi adotada pela Organização das Nações Unidas em 2015, entretanto, apenas em 2016 foi implementada. Essa agenda vigorará até 2030.

fim, foram analisados os dados relacionados à poluição por plástico no Brasil na plataforma de monitoramento da implementação das metas relacionadas ao ODS 14 da Agenda 2030. Observa-se, entretanto, que os dados relacionados ao tema que estão disponíveis são escassos e pouco atualizados, sendo essa uma das críticas colocadas nesse trabalho.

Isso posto, dividiu-se o trabalho da seguinte forma: apresentação dos materiais e métodos utilizados para desenvolver a pesquisa; contexto das agendas relacionadas ao tema do desenvolvimento sustentável que estão vigentes em âmbito da ONU; apresentação dos tipos e usos dos materiais plásticos, bem como de seus impactos no meio marítimo; a análise dos dados relacionados à problemática do plástico no oceano; a apresentação das políticas públicas em voga no Brasil que visam mitigar a problemática do plástico no oceano; e, por fim, a adequação do Brasil às metas do ODS 14 relacionadas à poluição por plástico seguida das considerações finais.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A relevância e a tempestividade do tema da poluição por plástico no oceano podem ser comprovadas qualitativamente ao se observar o advento de duas agendas internacionais que abordam esses temas: Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável.

Para entender a relevância e atualidade do tema da poluição por plástico no oceano, se realizou uma análise bibliométrica com o programa *Dimensions*<sup>7</sup> para os 3 principais termos (palavras-chave em inglês) que são alvo deste artigo, a saber: “*plastic*”, “*environment*” e “*ocean*” ou suas combinações, “*plastic and environment*” e “*plastic and ocean*”. Em função de sua importância, que será mencionada ao longo do texto, foi realizada pesquisa, também, com o termo “*microplastic*” em artigos relacionados à plástico. O período de 1990 a 2020 foi estabelecido como limite da pesquisa.

Por fim, em relação ao método, fez-se uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental, utilizando-se da abordagem qualitativa, a fim de buscar entender as ações e políticas públicas implementadas pelo Brasil para mitigar ou evitar a problemática da poluição causada por plástico no oceano, bem como avaliar a implementação, pelo Brasil, das metas

---

<sup>7</sup> O website utilizado foi: <https://app.dimensions.ai/discover/publication>

relacionadas ao descarte de plástico no oceano estabelecidas pelo item 14.1.1. do ODS 14.

### 3. AS AGENDAS DA ONU VIGENTES RELACIONADAS AO OCEANO

As agendas da ONU que se relacionam ao oceano e que se encontram vigentes são a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (Agenda 2030), cujo ODS 14 é denominado “Vida na Água”; e a Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (Década da Ciência Oceânica), implementada em 2021.

Em 2015, durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, foi efetivamente adotada a Agenda 2030, que foi implementada em 2016 e perdurará até 2030. Essa agenda prevê 17 objetivos (ODS) e 169 metas que devem embasar ações globais relacionadas a temas como segurança alimentar, saúde, água e saneamento, redução das desigualdades, proteção e uso sustentável dos ecossistemas terrestres e aquáticos, dentre outros (HWANG e KIM, 2017, p.18). Santos e Santos (2017, p.14) entendem que os temas (ODS) da Agenda 2030 podem ser agrupados em quatro dimensões principais: ambiental, social, econômica e institucional.

Em continuidade, visando atender às metas do ODS 14 (Vida na Água) com foco no oceano, uma outra agenda foi proclamada pela ONU, em 2017, denominada Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável. Conhecida como Década da Ciência Oceânica, estará em vigor de 2021 a 2030, com o objetivo de gerar conhecimento científico relacionado ao oceano, bem como de sustentar infraestruturas e parcerias com a finalidade de reverter o atual ciclo de declínio da saúde e a insustentabilidade das atividades do oceano (IOC-UNESCO, 2020a). Nesse sentido, essa agenda objetiva criar condições viáveis para o desenvolvimento sustentável, por meio do diálogo, de reuniões e pesquisas conjuntas, a nível nacional, global e regional (IOC-UNESCO, 2020a).

Cabe colocar que a Década da Ciência Oceânica busca alcançar sete resultados principais (IOC-UNESCO, 2020a):

- (i) Oceano limpo: as fontes de poluição devem ser identificadas e reduzidas ou removidas;
- (ii) Oceano saudável e resiliente: os ecossistemas marinhos

devem ser mapeados, protegidos, restaurados e gerenciados;

(iii) Oceano produtivo: a cadeia produtiva de alimento deve ser sustentável;

(iv) Oceano previsível: a sociedade deve compreender a situação atual e futura do oceano;

(v) Oceano seguro: a vida e os meios de subsistência devem ser protegidos dos perigos relacionados ao oceano;

(vi) Oceano transparente: o acesso aos dados deve ser equitativo, bem como às informações e tecnologias;

(vii) Oceano inspirador e envolvente: a sociedade deve entender e valorizar o oceano, visto estar atrelado ao bem-estar humano e a um desenvolvimento sustentável.

Em um primeiro olhar, a temática da poluição por plástico no oceano parece se relacionar apenas ao resultado do oceano limpo, contudo, essa problemática impacta direta ou indiretamente todos os resultados buscados pela Década da Ciência Oceânica. O plástico pode causar efeitos de bioacumulação e biomagnificação nos seres vivos, afetando a reprodução, interferindo na disponibilidade de alimento, nas funções do ecossistema e, conseqüentemente, na dinâmica da cadeia alimentar. Ele também pode afetar diretamente a saúde ao contaminar a água potável e o sal de cozinha, por exemplo (KASAVAN et al., 2021). Ademais, além de ter alta durabilidade, pode ser transportado para longe do local de descarte, influenciando diversos ecossistemas (OECD, 2016, p. 97). Observa-se, também, que esse material impacta negativamente a economia, visto que interfere no turismo, no lazer, na pesca, dentre outras atividades, muito em função de seu ciclo de vida.

No item a seguir, esses temas serão ampliados e fundamentados.

#### 4. PLÁSTICO

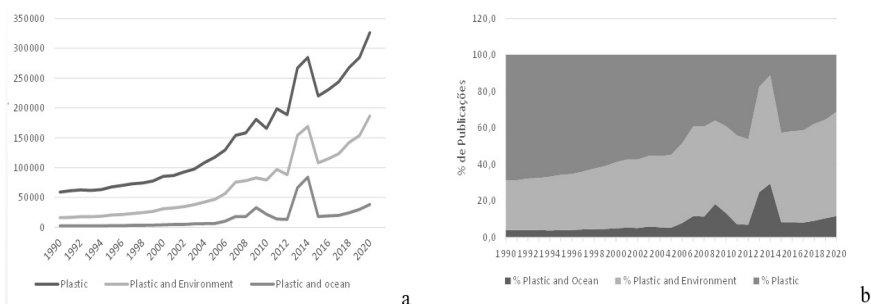
A importância da questão do plástico no ambiente pode ser aferida a partir do número crescente de publicações científicas relacionadas ao tema no período de 1990 a 2020. A Figura 1a aponta, em relação a combinação de todas as palavras-chave, um crescimento contínuo que se acelerou desde 2010. No caso específico da combinação “plástico e oceano”, verifica-se que, aproximadamente, 71% de todas as publicações obtidas no período de 1990 a 2020, encontram-se na faixa de 2010 a 2020 (Figura 1b).

Esse resultado corrobora as observações de Kasavan et al. (2021)



que, ao analisarem a base de dados da Web of Science, no período de 2000 a 2020, encontraram que a maior parte dos artigos que se relacionavam às tendências globais da poluição plástica em ecossistemas aquáticos encontravam-se na faixa de 2010 a 2020. Além disso, observa-se, no presente estudo, um pico significativo de crescimento de publicações entre 2013 e 2014, o que, provavelmente, está relacionado aos debates anteriores à implementação da Agenda 2030 em 2016.

**Figura 1. Resultados da análise bibliométrica empregando o programa Dimensions, no período de 1990 a 2020, usando os termos “plastic”, “plastic and environment” e “plastic and ocean”, empregando os dados totais (a) e relativizando, em percentual, relacionado às citações totais só com o termo “plastic”.**



Fonte: Autores.

A análise bibliométrica demonstra que os estudos relacionados ao plástico vêm crescendo ao longo do tempo (Figura 1a). Entretanto, observou-se que o aumento nas pesquisas não se restringiu ao plástico, propriamente dito, mas também à combinação com Meio Ambiente e Oceano. Sendo assim estão ligadas ao problema ambiental que ele causa. Ou seja o tema “plástico” vem aumentando, não porque é plástico, mas porque está atrelado a questão ambiental, que está sendo mais relevante. A Figura 1b corrobora essa observação na medida em que aponta que o percentual de citações do termo Plástico associado ao Meio-Ambiente cresceu de 27,1% a 57,2% no período de 1990 a 2020. E no caso da associação do termo Plástico com Oceano, o percentual de citações aumentou de 4,1% a 11,7%.

Adianta-se que, no decorrer desse trabalho, utilizaram-se os dados brasileiros mais recentes, que se restringem, em sua maioria, até o ano de 2014. Embora, para os estudos bibliométricos, se tenha utilizado o recorte de 1990 até 2020, observa-se uma carência de dados globais e unificados relacionados à temática após 2014.

Isso posto, e com vistas a esclarecer a questão do plástico como poluente, cumpre apresentar sua definição, tipos e usos e seus impactos no meio marítimo.

#### 4.1 DEFINIÇÃO, TIPOS E USOS DOS MATERIAIS PLÁSTICOS

O uso de materiais plásticos é antigo. Junto com a borracha, a aplicação de polímeros como cera e resina era feito para diversos fins. Somente a partir do século XIX, entretanto, houve o desenvolvimento dos termoplásticos, acarretando um salto tecnológico e intensificando a produção, os usos e o consumo desse material (ANDRADY e NEAL, 2009; GEYER; JAMBECK; LAW, 2017).

Nesse contexto, novas possibilidades para o mercado foram conquistadas devido às características dos plásticos, sejam especificidades únicas ou a combinação dos seus inúmeros benefícios, tais como: resistência a produtos químicos, à luz e à corrosão; durabilidade; maleabilidade (permitindo diversos tipos, formas e design); alta relação resistência-peso (reduzindo o custo em transporte); boa rigidez; tenacidade e ductilidade; baixo custo; operação em ampla faixa de temperaturas; e alto isolamento térmico e elétrico (ANDRADY e NEAL, 2009).

Atualmente, existe uma variedade de polímeros incluindo polímeros naturais, polímeros naturais modificados, plásticos termoendurecíveis, termoplásticos e, mais recentemente, plásticos biodegradáveis (ANDRADY e NEAL, 2009). Isso incentivou o aumento do consumo desse material. A maioria dos trabalhos de literatura aponta, ainda, uma dominância de produção e de utilização global de cinco tipos de plásticos: Polipropileno, Polietileno, Poli (cloreto de vinila) (PVC), Poliestireno e Poli (tereftalato de etileno) (PET) (ANDRADY e NEAL, 2009; UNEP, 2016; STOCK *et al.*, 2019)

De forma geral, os polímeros não são puros. Aditivos são colocados para melhorar o desempenho do produto, reforçando e flexibilizando o material, estabilizando termicamente, retardando a queima e evitando a degradação quando exposto à luz solar (ANDRADY e NEAL, 2009).

Porém, o que pode ser interpretado como benefício do uso do plástico também apresenta um outro viés, pois a versatilidade aumentou o uso desse material de forma desproporcional. Ademais, sua resistência fez com que, mesmo se degradando, permanecesse no meio ambiente, gerando consequências, que serão apresentadas no item a seguir.

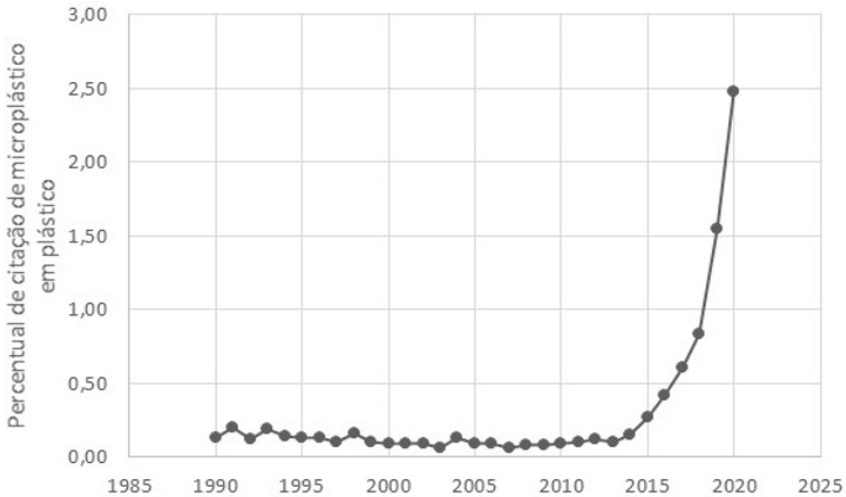
Além da sua qualidade química, estudos mais recentes focam em uma determinada granulometria do plástico, a saber, o microplástico. A sua geração pode ser direta, pois está presente em produtos como cosméticos esfoliantes e pastas de dente (ANDRADY, 2011; LINDEQUE *et al.*, 2020). Mas, também, o microplástico pode ser produto indireto da decomposição do plástico por ação mecânica (abrasão) e química (fotocatálise mediada por radiação UV) (GESAMP (2015, p.11). Embora não haja uma determinação formal de categorias de plástico em função de sua dimensão, a literatura indica que o microplástico seria referido a qualquer pedaço cujo diâmetro fosse menor que 5 mm e superior a 1µm (GESAMP, 2016; UNEP, 2016).

A Figura 2, construída com dados originados da ferramenta *Dimensions*<sup>8</sup>, demonstra o crescimento percentual de citações da palavra-chave “*microplastic*” em artigos relacionados a “*plastic*”, no espaço temporal de 1990 a 2020. Observa-se, claramente, um crescimento vertiginoso a partir de 2014. Esse resultado corrobora as observações de Kasavan *et al.* (2021) que, ao analisarem a base de dados da *Web of Science*, no período de 2000 a 2020, encontraram que a palavra-chave “*microplastic*” começou a crescer, significativamente, no escopo da poluição plástica em meios aquáticos no período de 2014 a 2020. GESAMP (2015, p.11) também aponta o período após 2010 como o de crescimento do termo microplástico. Os impactos do microplástico serão apontados no próximo subitem.

---

<sup>8</sup> Trata-se do seguinte website: <https://app.dimensions.ai>

**Figura 2. Resultados da análise bibliométrica empregando o programa *Dimensions*, no período de 1990 a 2020, relativizando o termo “microplastic” com respeito ao “plastic”.**



Fonte: Autores.

## 4.2 IMPACTOS DO PLÁSTICO NO MEIO MARÍTIMO

O plástico presente na região costeira gera prejuízos em diversas esferas: ao turismo, tornando o aspecto visual sujo e desagradável; à saúde da população que ocupa esses espaços; à economia, atrelada ao turismo e a geração de empregos; e à biodiversidade, uma vez que áreas de praias ou mangues são utilizadas, por exemplo, como berçários de certas espécies (MOORE, 2008; MEIJER, 2021).

Há, também, o impacto em embarcações e à sua tripulação, uma vez que o plástico é capaz de sujar, obstruir e destruir partes das embarcações gerando danos significativos e, conseqüentemente, perdas econômicas. Observa-se que os serviços necessários para solucionar definitivamente ou temporariamente tais questões podem colocar a tripulação em risco (MOORE, 2008).

Outro ponto digno de nota diz respeito ao material de pesca que é perdido ou abandonado no mar. Também denominado “redes fantasmas”, esse material continua a capturar animais marinhos, matando-os

indiscriminadamente, por meio de (i) afogamento; (ii) ferimentos que levam a lesão e podem atrair predadores; e (iii) fome (DERRAIK, 2002; GREGORY, 2009; MOORE, 2008). Salienta-se que as próprias linhas de pesca, além de outras tiras de plástico, como alças de embalagem, podem enrolar no pescoço ou no corpo de animais, apertando-os, acarretando estrangulamento e dilacerações conforme crescem. Ademais, ameaçam a viabilidade econômica da pesca, visto que impactam a reposição dos estoques pesqueiros (DERRAIK, 2002; GREGORY, 2009; MOORE, 2008).

Os itens plásticos, que se assemelham a plantas ou animais, podem ser percebidos como comida. Assim, é comum a ingestão desses materiais, que geram falsa sensação de saciedade, provocando a morte por inanição, afetando a migração e o esforço reprodutivo, devido a insuficiência em garantir os estoques de gordura necessários. A irritação do estômago é uma outra consequência, causando possíveis lesões internas e sangramentos (DERRAIK, 2002; MOORE, 2008; SECRETARIADO DA CONVENÇÃO DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2012).

Fragments de plástico, geralmente, contêm compostos químicos tóxicos, inerentes ao processo de fabricação, que além de serem conhecidos por absorver poluentes hidrofóbicos, podem ser fontes e acumuladores de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) e *Bifenilas Policloradas* (ANDRADY, 2011; DERRAIK, 2002; MOORE, 2008; SECRETARIADO DA CONVENÇÃO DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2012). Uma vez ingeridos por plânctons, contaminarão outros animais que os consomem e assim por diante, num processo conhecido como biomagnificação. A eficiência dessa transferência vai depender da biodisponibilidade, bem como do tempo de permanência dos plásticos nos organismos (ANDRADY, 2011; DERRAIK, 2002; MOORE, 2008; SECRETARIADO DA CONVENÇÃO DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2012). Além disso, não se pode descartar o fato de que partículas menores têm mais área de superfície por unidade de massa e, portanto, são mais reativas e mais prováveis em causar toxicidade (GESAMP, 2015), o que justifica o aumento dos estudos com microplásticos nos últimos anos.

Neste contexto, além do plástico que vemos a olho nu, há que se observar os impactos causados pelos microplásticos, cujos estudos ainda são recentes e estão em desenvolvimento, conforme pode ser observado na Figura 2. Já foi apurado, contudo, que a ingestão desse material por organismos marinhos, incluindo copépodes, moluscos, invertebrados bentônicos e peixes, pode causar redução na alimentação, na fecundidade,

no crescimento e na sobrevivência, além de influenciar na muda prematura, na alteração do comportamento e em mudanças na funcionalidade ecológica (LINDEQUE *et al.*, 2020).

Quando os microplásticos entram na cadeia trófica, expõe-se, também, o ser humano aos malefícios desse material poluente. Isso ocorre, principalmente, devido à ingestão de crustáceos e moluscos bivalves, pois são consumidos inteiros (YICA, 2020). Mas não se pode descartar o potencial de contaminação através de água potável e do sal de cozinha (STOCK *et al.*, 2019).

Os efeitos do plástico sobre a saúde humana dependem da quantidade e da frequência com que são ingeridos. Ressalta-se que, sobre toda cadeia, há o efeito da bioacumulação e da biomagnificação, principalmente, dos microplásticos. Dentre os efeitos nocivos, pode-se citar: irritação na pele, problemas respiratórios, doenças cardiovasculares, problemas digestivos, obesidade, doenças neurodegenerativas, câncer, distúrbios imunológicos e alterações cromossômicas (YICA, 2020).

Por fim, as superfícies dos plásticos fornecem um substrato atraente e alternativo para vários colonizadores oportunistas para organismos incrustantes. Isso não seria um problema por si só, visto que, por milênios, matéria vegetal terrestre flutuante atravessou os oceanos. Entretanto, a grande quantidade de plásticos desempenhando esta mesma função no oceano tem gerado desequilíbrio (DERRAIK, 2002; GREGORY, 2009).

### 4.3 ANÁLISE DE DADOS RELACIONADOS AO PLÁSTICO

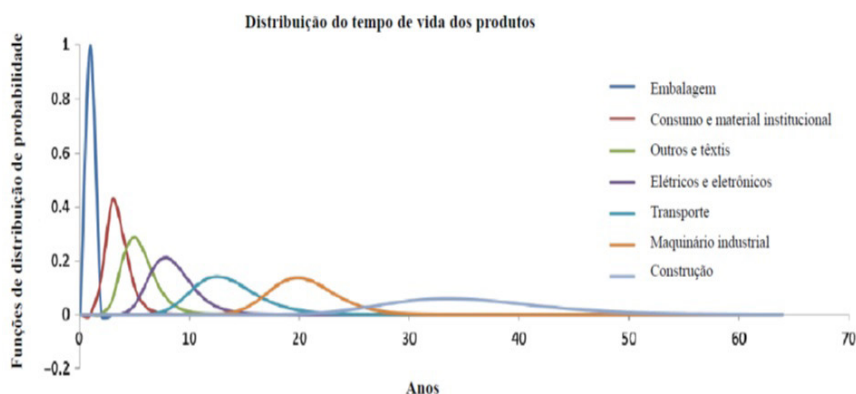
O tamanho do impacto do plástico é proporcional ao consumo e a inabilidade de descartá-lo de forma adequada. Destaca-se, primeiramente, que o consumo está vinculado ao tamanho da população. O aumento do número de habitantes e sua ascensão social, sobretudo a partir de um quadro de miséria, elevam a demanda direta e indireta de recursos, sendo o plástico um deles (GEYER *et al.*, 2017).

Devido a todas as características que atribuem vantagem ao emprego do plástico, seu uso cresceu pela substituição do vidro, do papel e de outros materiais, principalmente em embalagens (recipientes e sacolas plásticas), que representam 1/3 do seu consumo. O setor de construção é responsável por aproximadamente 1/3 do consumo desse material, que é utilizado na confecção de tubos de plástico e revestimento de vinil

(ANDRADY e NEAL, 2009; GEYER *et al*, 2017).

Outro fator que merece atenção é o tempo de vida dos diferentes tipos de produtos em que o plástico é utilizado. Esse fator proporciona uma mudança substancial na análise dos resíduos plásticos gerados. A Figura (GEYER *et al*, 2017) aponta o tempo de vida de alguns desses produtos.

**Figura 3: Distribuições de tempo de vida do produto para os oito setores de uso industrial plotados como funções de distribuição de probabilidade log-normal.**

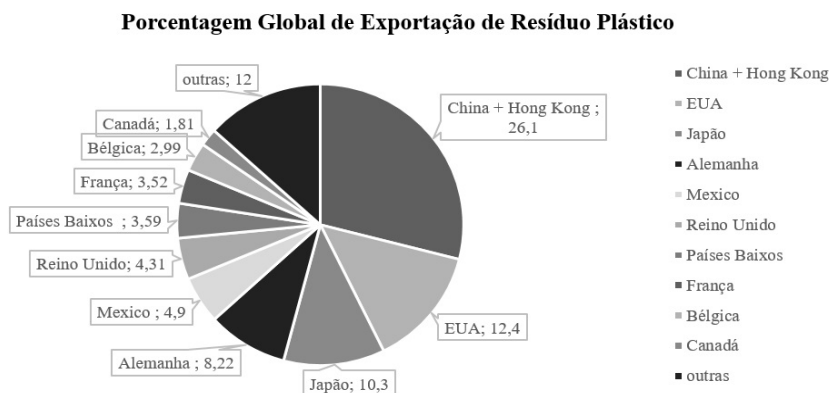


Fonte: GEYER *et al*, 2017 (tradução nossa)

Conforme pode ser observado na Figura 3, a maior parte dos plásticos para embalagens saem de uso no mesmo ano em que são produzidos. Já os plásticos de construção saem de uso décadas depois de serem produzidos (GESAMP, 2015). Assim uma análise de ciclo de vida, observando o local de produção, de consumo e descarte se faz necessário (GEYER *et al*, 2017).

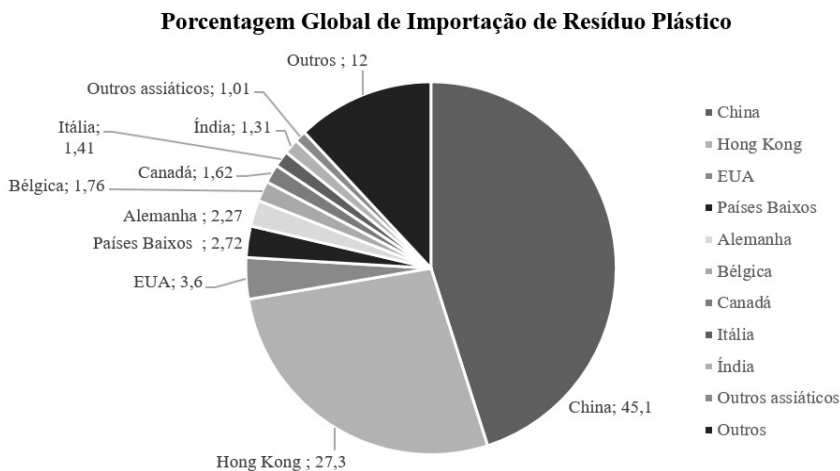
Apesar da quantidade de plástico produzido num determinado país ser um dado importante, é necessário analisá-lo com cuidado, visto que os plásticos são empregados em produtos exportáveis. Outra possível inadequação da informação é considerar apenas números absolutos, em que países mais populosos podem ter índices mais altos. Esse tipo de informação pode gerar assimetrias ao lidar com políticas internacionais ambientais. Para ilustrar outro dado que ajuda esta análise, apresentam-se, a seguir, as Figuras 4 e 5.

**Figura 4: Porcentagem global de exportação de resíduos plástico entre 1988-2016.**



Fonte: Autores, com base em BROOKS *et al*, 2018.

**Figura 5: Porcentagem global de importação de plástico entre 1988-2016.**



Fonte: Autores, com base em BROOKS *et al*, 2018.

A partir da observação das Figuras 4 e 5, nota-se que o Brasil não está listado. O que se observa é que os países de alta renda têm sido os principais exportadores de resíduos plásticos (87%) e os países de alta/média alta renda tem índices de importações semelhantes. Isso ocorre



porque a transferência de resíduos de plástico entre países pode ser difícil de rastrear, ou seja, é possível que um país importador de plástico o repasse a um terceiro via exportação (BROOKS *et al*, 2018).

Os custos de gestão doméstica em países exportadores, de acordo com as suas legislações, são relativamente mais elevados se comparados com as taxas de processamento mais baratas de certos países, como a China (BROOKS *et al*, 2018). Ou seja, se reitera que ao exportar o material plástico, o descarte deste não é feito em território onde foi produzido. A atenção deve estar, portanto, voltada aos países que têm altos volumes de exportações, como EUA, Japão e Alemanha <sup>9</sup>. No entanto, se somarem as contribuições de todos seus países membros, a União Europeia ocuparia o primeiro lugar na questão de exportação de plásticos (BROOKS *et al*, 2018).

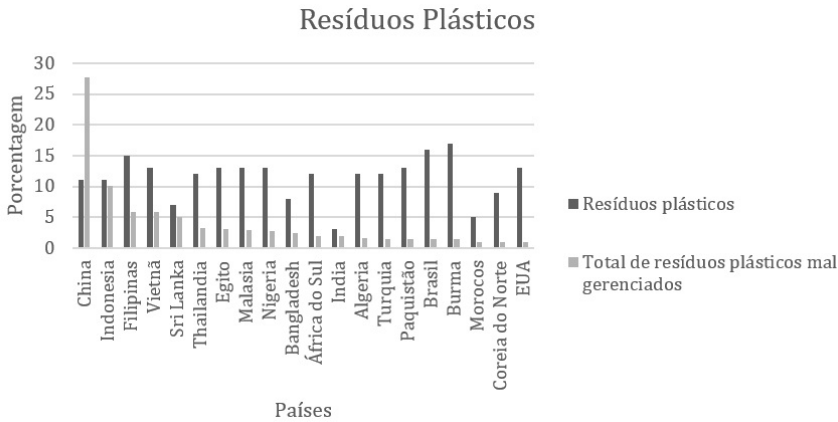
Uma outra análise possível é a estimativa da massa de resíduos de plástico descartado no oceano envolvendo (i) a massa de resíduos gerado per capita anualmente (2,5 bilhões de tonelada); (ii) a porcentagem de resíduos que são plásticos (275 milhões de toneladas, ou seja, aproximadamente 11%); e (iii) a porcentagem de resíduos de plástico que é mal gerida (1,7% a 4,6% do total gerado), que tem potencial para entrar no oceano como detritos marinhos, dos 192 países costeiros (JAMBECK *et al*, 2015).

Ante esse cenário, Jambeck *et al* (2015) entendem que os maiores contribuintes para a poluição plástica nos oceanos são (i) países de renda média, onde o consumo de plástico tem aumentado, porém a infraestrutura de saneamento é precária, e (ii) países com uma boa gestão de resíduos, porém com alto consumo. Ressalta-se, entretanto, que a pesquisa de Jambeck *et al*. (2015) não considerou importação e exportação internacional de resíduos, afetando, portanto, as estimativas nacionais. A seguir, apresenta-se a Figura 6, para melhor elucidar esse trabalho.

---

<sup>9</sup> Excluiu-se China/Hong Kong dentre o(s) primeiro(s) pois Hong Kong atua como um porto de entrada na China. A maioria dos resíduos plásticos importados para Hong Kong vai diretamente para a China como exportação (BROOKS *et al*, 2018).

**Figura 6: Estimativa dos primeiros 20 países classificados por resíduos plásticos mal gerenciados em 2010 em porcentagem.**



Fonte: Autores, com base em JAMBECK *et al*, 2015<sup>10</sup>.

Conforme pode ser observado, o Brasil, apesar de estar entre os maiores produtores de resíduos de plástico, não tem uma gestão que o leva a estar entre os países que mais descarta resíduos plásticos no mar. Os países que têm os piores sistemas de gerenciamento de resíduos estão, principalmente, na África e na Ásia, além dos EUA.

Dados obtidos pela ABIPLAT (2017) parecem corroborar as inferências relativas ao Brasil, notadamente da Figura 6. Segundo a ABIPLAT (2017), os plásticos representam 13,5% dos resíduos sólidos urbanos do Brasil. Por outro lado, em relação a gestão desses resíduos, a ABIPLAT aponta que, dentre o total que vai para a reciclagem<sup>11</sup>, o plástico é o mais presente, com 42% (2012). E a reciclagem mecânica<sup>12</sup> de material plástico pós-consumo foi estimada em 615 mil toneladas, o que representa cerca de 9,5% da produção total do setor em 2014.

<sup>10</sup> Utilizou-se dados de JAMBECK *et al*, de artigo publicado em 2015, entretanto, observa-se que o recorte temporal adotado pelos autores é de 2010. Salienta-se que não foram encontrados dados semelhantes mais atualizados, demonstrando a relevância da produção desses dados pelo Brasil, a fim de cumprir com os objetivos estabelecidos pela Agenda 2030.

<sup>11</sup> Recicláveis secos dos resíduos sólidos urbanos recolhidos na coleta convencional, ou seja, sem considerar catadores que não participam de cooperativas (cenário comum no país).

<sup>12</sup> Esse tipo de processo só considera Transformados Plásticos (termoformação a vácuo, extrusão, injeção entre outros), não considerando a recuperação de produtos químicos constituintes e recuperação de energia, onde o valor calorífico do material é utilizado por combustão controlada como um combustível.

Um dos fatores que contribui para a baixa taxa de reciclagem relaciona-se ao fluxo misto de resíduos plásticos, afinal há grande variedade de polímeros e outros materiais, como metais, papel, pigmentos, tintas e adesivos, aumentando a dificuldade da sua separação (HOPEWELL *et al.*, 2009).

O aterro sanitário é o local conveniado para a disposição final de materiais não reciclados, pois nele os danos ambientais são limitados. Mesmo assim há riscos de contaminação de solos e de água subterrânea, a longo prazo, por conta de aditivos e subprodutos da degradação dos plásticos, como POPs (HOPEWELL *et al.* 2009).

Observa-se, entretanto, que pouco desta recomendada sucessão de procedimentos é seguida e parte dos resíduos plásticos chegam ao oceano. As atividades marinhas são responsáveis por parte dessa poluição, sendo que o descarte de plástico, proposital ou acidental, no mar, ocorre por meio do turismo costeiro, da pesca recreativa e comercial, das embarcações, das indústrias que atuam no oceano (aquicultura, plataformas de petróleo, dentre outras) e, também, com o tombamento de granulados de plástico usados como enchimento de caixas de embalagem (BARNES *et al.*, 2009; COLE *et al.*, 2011; DERRAIK, 2002). No entanto, como parte significativa da população mundial vive perto do litoral e ao longo de cursos de rios, estima-se que 80% do total do plástico que atinge o mar tenha origem terrestre (ANDRADY, 2011; JAMBECK *et al.*, 2015; KASAVAN *et al.*, 2021).

Neste contexto, há ainda outras atividades que podem ser fonte desta poluição, podendo se citar:

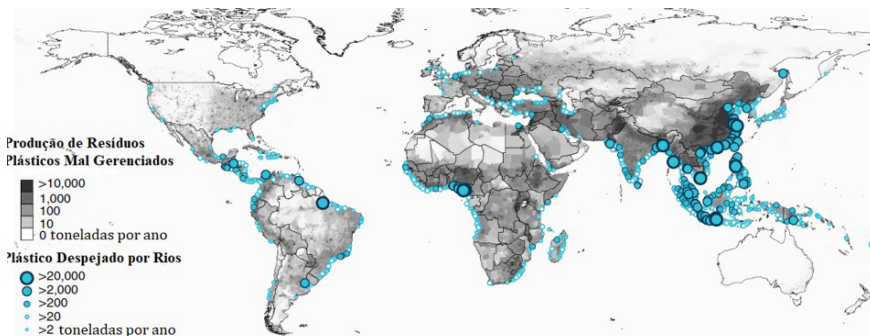
(i) As condições meteorológicas extremas, como inundações repentinas ou furacões, que estão cada vez mais significativos devido às mudanças climáticas, aumentam pontualmente a quantidade e diversificam os tipos de detritos terrestres lançados ao oceano (COLE *et al.*, 2011).

(ii) Na praia, o errôneo hábito da população de não descartar o lixo (inclusive plástico) em lixeiras, somado aos fatores como o vento, que espalha materiais leves e interfere na quantidade de lixo que permanece na orla e eventualmente acaba no oceano (ABRELPE, [S.d.]).

(iii) O descarte de microplástico, que pode adentrar os cursos de água por deposição seca, por jateamento de ar, por meio de produtos cosméticos (como esfoliantes) ou de tratamento de efluentes (doméstico ou industrial) que só é capaz de reter uma pequena parte dos microplásticos em seu sistemas de filtração (BRAHNEY *et al.*, 2020; COLE *et al.*, 2011).

(iv) O não tratamento de efluentes, bem como a lixiviação de plásticos, aliados aos ventos e chuvas acabam por direcionar esse material aos rios, que conseqüentemente, os direciona ao oceano (Figura 7). A quantidade de plástico depende das taxas de precipitação, da presença de barreiras artificiais, da densidade da população, do nível de urbanização e industrialização, visto que a alta taxa de vulnerabilidade social, a estrutura urbana precária e a irregularidade fundiária contribuem para esse cenário (ABRELPE, [S.d.]; ANA, 2017; COLE et al., 2016; LEBRETON et al, 2017).

**Figura 7: Massa de plástico despejada no mar pelos principais rios por ano. As contribuições dos rios são derivadas de características individuais das bacias hidrográficas, como densidade populacional (em hab/km<sup>2</sup>), produção de resíduos plásticos mal gerenciados por país (em kg hab<sup>-1</sup> d<sup>-1</sup>) e escoamento médio mensal (em mm d<sup>-1</sup>). O modelo é calibrado com medições de concentração de plástico em rios da Europa, Ásia, América do Norte e América do Sul<sup>13</sup>.**



Fonte: LEBRETON *et al*, 2017 (tradução nossa)

Em relação ao plástico descartado no oceano por meio de rios, cabe observar que há poucos trabalhos estimando e avaliando as contribuições das populações do interior no descarte desse material. De acordo com Lebreton *et al* (2017), no mundo, estima-se que entre 1,15 e 2,41 milhões de toneladas de resíduos plásticos flutuantes entrem no oceano, anualmente, a partir de rios. Apenas 122 rios (36% da população global) contribuem com mais de 90% dos insumos de plástico, sendo 103 localizados na Ásia, 8 na África, 8 na América Central e do Sul e 1 na Europa. Quando a análise

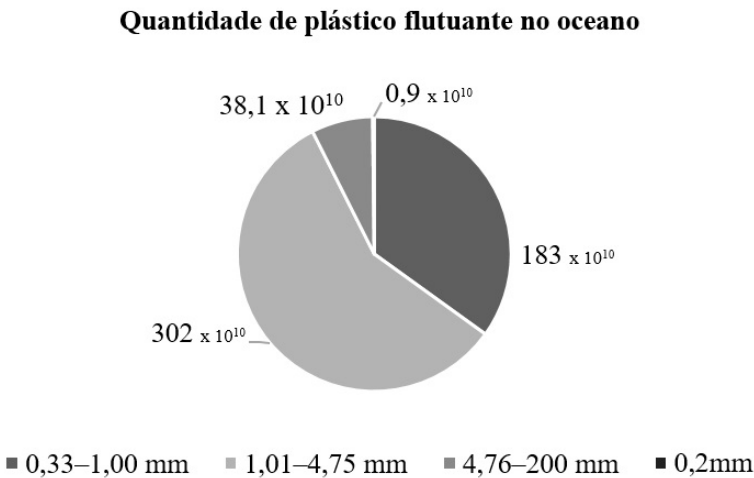
<sup>13</sup> Para mais informações a respeito da métrica, consultar LEBRETON *et al*, 2017.

é restrita para os 20 rios mais poluentes, os dados mostram que eles são responsáveis por 67% do total das entradas de plástico e representam 21% da população global (LEBRETON *et al.*, 2017).

Meijer *et al.* (2021), entretanto, observa que o estudo de Lebreton *et al.* (2017) se dedicou aos principais rios dentro de uma bacia hidrográfica, sendo que rios menores foram subestimados. Assim, de acordo com o trabalho de Meijer *et al.* (2021), mais de 1000 rios responderiam por 80% das emissões de plástico no oceano, ou seja, a responsabilidade por esses resíduos seria mais dispersa.

O rio Amazonas faz parte da lista dos 20 rios com maior carga de poluição por plástico apresentado pelo modelo de Lebreton *et al.* (2017). Outro modelo apresentado por UNEP (2016, p.75), ao contrário, apresenta baixa densidade de meso e microplásticos no litoral brasileiro, notadamente, na foz do rio Amazonas. Isso demonstra a necessidade de calibrar os modelos com dados de rios do Brasil.

Quando chega ao oceano, o plástico pode se comportar de diferentes maneiras. Pode retornar ao litoral; ser degradado em pedaços menores pela ação do sol, variações de temperatura, ondas e vida marinha; perder a flutuabilidade e afundar; ou, como cerca de 60% do plástico produzido é menos denso que a água do mar, ser transportado por correntes de superfície e por ventos (ANDRADY, 2011; LEBRETON *et al.*, 2018; LINDEQUE *et al.*, 2020). A onipresença do plástico no oceano pode ser ilustrada pela Figura 8, a seguir, que ilustra a quantidade de plástico flutuante no oceano.

**Figura 8: Porcentagem de plástico flutuante no oceano por tamanho**

Fonte: Autores, com base em ERIKSEN, 2014.

Deve-se destacar, entretanto, que é provável que as estimativas atuais da poluição marinha por microplástico sejam subestimadas, pois quantificar e caracterizar com precisão, principalmente os detritos de microplástico, em amostras, e modelar esses dados é desafiador (LINDEQUE *et al.*, 2020), podendo, dessa forma, não gerar resultados precisos.

Salienta-se que a distribuição geográfica do plástico é muito irregular por conta, também, do vento e das correntes marítimas, além da geografia do litoral e dos pontos de entrada, como áreas urbanas e rotas de comércio. Ou seja, a distribuição é fortemente influenciada pela hidrodinâmica, geomorfologia e fatores humanos. Assim, o resíduo gerado em um ponto pode ser encontrado na costa ou no mar adjacente de um outro município, estado ou país, repassando prejuízos e podendo tencionar relações (BARNES *et al.*, 2009).

Com dados de 24 expedições (2007-2013), em todos os cinco giros subtropicais, costa da Austrália, Baía de Bengala e o Mar Mediterrâneo, o modelo oceanográfico de dispersão de detritos flutuantes, e posteriores correções estimou-se que pelo menos 5,25 trilhões de partículas de plástico pesando 268.940 toneladas estão atualmente flutuando no mar (ERIKSEN *et al.*, 2014). Observou-se uma menor quantidade de microplástico do que o esperado (provavelmente por voltarem a costa ou serem ingeridos) e

também a importância dos giros oceânicos para a localidade dos resíduos (ERIKSEN *et al.*, 2014). Outro resultado interessante, diz respeito ao fato de que o Atlântico Sul produziu as menores contagens e menores massas de plástico entre os oceanos amostrados.

A acumulação desses materiais por conta dos giros oceânicos é chamada de “ilhas de plástico”. Um exemplo é a *Great Pacific Garbage Patch*, formada em águas subtropicais entre a Califórnia e o Havaí. Possui 1,6 milhão de km<sup>2</sup>, aproximadamente 79 mil toneladas de plástico, na estimativa conservadora, e 100 mil toneladas no cenário mais dramático (LEBRETON *et al.*, 2018).

Todo esse cenário apresentado mudou, parcialmente, devido a pandemia da COVID-19. Embora ainda não existam dados consolidados, por ser um fato recente, é possível observar que com a diminuição da atividade comercial mundial, uma parte dos impactos foi adiada, causando um saldo positivo temporário. No entanto, há impactos que se intensificaram, dentre eles o maior consumo e descarte de plástico derivados da produção e distribuição de produtos hospitalares (PATRÍCIO *et al.*, 2021).

Enquanto na área médica houve um aumento da utilização do material habitual, em nível individual houve mudança de hábitos pelo uso de equipamentos de proteção no cotidiano, sejam máscaras (descartáveis muitas vezes), luvas ou *face shield*, além do aumento de compra de álcool em gel (em recipiente plástico) e compras online de diversos itens, incluindo comida. Adotaram este mesmo comportamento, a indústria e o comércio, com o objetivo de manter seu funcionamento, sem afastamento de funcionários, além de passar segurança para os clientes e não perder consumidores (PATRÍCIO *et al.*, 2021).

Além do aumento de volume de plástico, existe o próprio impacto desse material por estar exposto ao vírus. No geral, resíduos biomédicos são considerados fonte potencial de poluentes tóxicos e infecciosos, podendo representar riscos à saúde para humanos e organismos marinhos, sendo descartados de maneira diferente. Por mais que o vírus da COVID-19 não seja viável e estável por 2-3 dias em plásticos e superfícies, estudos relataram a detecção molecular de Covid-19 em amostras de esgoto e águas residuais em alguns países (BENSON *et al.*, 2021). Ademais, ainda não existem dados consolidados que apontem o potencial de ecotoxicidade para organismos marinhos nem o caminho de sorção e a transmissão potencial do vírus em macro, meso ou microplásticos (BENSON *et al.*, 2021).

Isso posto, prossegue-se para o próximo item, onde serão apresentadas as políticas públicas brasileiras relacionadas ao combate ao plástico no oceano.

## 5. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA COMBATE AO PLÁSTICO NO OCEANO.

A problemática do plástico nos oceanos não respeita fronteiras, logo, cabe a cada país atuar sobre ela localmente<sup>14</sup>. Assim, leis, projetos e parcerias internacionais têm sido desenvolvidos no Brasil visando prevenir e mitigar os impactos do plástico no meio ambiente.

A legislação brasileira apresenta normas voltadas para a tutela da natureza, havendo a preocupação com os recursos naturais como base da economia ou da terra, como propriedade. Foi por meio da criação da Lei nº 6.938/81, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, que houve mudança nessa direção. Criaram-se leis, decretos e resoluções que objetivaram a utilização racional, a conservação e a proteção efetiva dos recursos naturais, a sanção de crimes ambientais e a orientação da política pública, apontando para um desenvolvimento mais sustentável<sup>15</sup> (BORGES *et al.*, 2009).

A Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) de 1988 consolidou essa transformação em seu artigo 225, em que o meio ambiente foi tratado como sendo um bem de uso coletivo, comum a todos, devendo cada um fazer a sua parte para proteger os recursos naturais para as presentes e futuras gerações (BORGES *et al.*, 2009).

A partir disso, se desenvolveram políticas públicas voltadas para a redução, reuso, reciclagem e adequada disposição final de plástico; para proteção do oceano, parâmetros e mecanismos para tal, bem como punição para o descumprimento destes. É importante destacar três temáticas que abarcam os impactos descritos: Zona Costeira e Oceanos; Resíduos Sólidos; e Saneamento<sup>16</sup>. Os principais diplomas legais federais,

---

<sup>14</sup> Afirma-se a necessidade de políticas locais para tratar a problemática do plástico, entretanto, a metodologia para produção de dados deve ter um mínimo de padrão, a fim de possibilitar a construção de bases de dados globais.

<sup>15</sup> Salienta-se, entretanto, que a expressão “desenvolvimento sustentável” apenas passou a ser usada na década de 1990, devido a construção da Agenda 21, estabelecida em âmbito da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio-92.

<sup>16</sup> Saneamento abrange resíduos sólidos, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem e



resoluções normativas e tratados internacionais relacionados a esses temas podem ser observados na linha do tempo a seguir:

**Figura 9: Linha temporal de políticas públicas relacionadas com resíduos e oceano**



Fonte: Autores.

Apesar de todos estes documentos apontarem para a construção de um Brasil sem plástico no oceano e trazerem alguns avanços práticos e reais, a implementação deles enfrenta dificuldades (ANA, 2017; MMA, 2019).

Sobre a problemática de lixo no oceano, o aspecto político e de

---

manejo das águas pluviais urbanas.

gestão pública tem histórico recente e, ainda, não possui política pública específica. O tema só foi incorporado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2017, com a participação na Conferência das Nações Unidas sobre Oceanos. A partir de então, o Brasil se engajou em eventos nacionais e internacionais, sendo convidado para a participar da Campanha Mares Limpos, do Comitê Diretivo da Parceria Global sobre Lixo Marinho e para ser membro *Ad Hoc do Open-ended Expert Group on Marine Litter and Microplastics* - todos organizados em âmbito da ONU. O objetivo final foi desenvolver uma Estratégia Nacional de Combate ao Lixo no Mar e, para tal, lançou seu Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, em 2019 (MMA, 2019).

Este Plano é ordenado de forma racional, pragmática, sinérgica e transversal, contendo seis grandes eixos estruturantes<sup>17</sup>. Cada eixo possui diretrizes e indicadores, com seus objetivos e variáveis, que incorporam as principais dimensões desta política pública. Ele apresenta um Plano de Ação que é norteado por objetivos<sup>18</sup>. São eles (MMA, 2019):

(i) Reduzir a quantidade e os impactos do lixo no mar originado de fontes terrestres;

(ii) Reduzir a quantidade e os impactos de resíduos de fontes marítimas (resíduos sólidos, cargas perdidas, artefatos de pesca abandonados, perdidos ou descartados, e embarcações abandonadas);

(iii) Diminuir a quantidade e os impactos de resíduos sólidos acumulados na costa e em águas costeiras e oceânicas;

(iv) Impulsionar pesquisas, desenvolvimento de tecnologia e metodologia para combater o lixo no mar; e

(v) Realizar atividades de educação ambiental, engajamento da sociedade e comunicação sobre os impactos do lixo no mar, e sobre a necessidade da melhor gestão de resíduos sólidos.

Para garantir a implementação do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar faz-se necessário o protagonismo dos municípios e dos estados, a parceria do setor privado devido à sua responsabilidade com os resíduos sólidos já mencionados, a colaboração da academia para a

---

<sup>17</sup> Os seis eixos estruturantes do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar são: resposta imediata; gestão de resíduos sólidos; educação e comunicação; pesquisa e inovação tecnológica; incentivos e pactos setoriais; e normatização e diretrizes.

<sup>18</sup> Esse documento tem um plano de ação, com objetivos e metodologia para medir as variáveis. Observa-se, entretanto, que não há menção direta aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, embora haja objetivos semelhantes aos estabelecidos na agenda da ONU.

construção de conhecimento necessário para ampliação do diagnóstico e sistematização de dados para o aprimoramento dos indicadores e, por último, é necessário a realização de amplo trabalho de comunicação e engajamento da sociedade (MMA, 2019).

Independentemente do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar, entidades da sociedade civil, instituições públicas e privadas, têm promovido ações para contribuir com a erradicação do lixo no oceano. Tais ações têm foco, principalmente, em incentivar políticas de banimento de plásticos, sensibilização para o tema (educação ambiental), desenvolvimento de pesquisas, monitoramento, conservação de animais marinhos, limpeza de praias e parcerias/projetos de compensação ambiental (ABRELPE, 2019).

Dentro deste universo destaca-se, nos últimos anos, uma tentativa de reduzir o consumo de plásticos de uso único a nível municipal. Estados, Distrito Federal e municípios estão legislando sobre a proibição de canudos e sacolas plásticas. Dos Santos (2019) se baseia em reportagens para fazer uma relação de 37 municípios, apontando, dentre eles: (i) o Rio de Janeiro como primeira metrópole a abolir o uso dos canudos plásticos em julho de 2018; (ii) concentração de algumas dessas legislações restritivas em cidades litorâneas de São Paulo; e (iii) a proibição da circulação de produtos descartáveis em Fernando de Noronha para cumprir o Termo de Compromisso Ambiental estabelecido pelo Ministério Público de Pernambuco, visando reduzir o uso de embalagens, sacolas e descartáveis plásticos e efetivando o objetivo da Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos no arquipélago.

Conforme pode ser observado, essas ações não são suficientes, visto que a problemática do plástico continua carente de políticas públicas mais eficazes. Isso posto, prossegue-se para o próximo item, a fim de apresentar brevemente as metas brasileiras relacionadas ao ODS 14.

## **6. METAS BRASILEIRAS RELACIONADAS AO ODS 14 E À POLUIÇÃO POR PLÁSTICO**

Conforme mostrado no item anterior, o Brasil tem diversas políticas e iniciativas que objetivam atuar nas esferas relacionadas ao plástico. Entretanto, além das políticas públicas internas, o país se comprometeu, em 2016, com as metas relacionadas à Agenda 2030. Assim, cabe fazer uma

análise sobre a atual situação brasileira frente a essa agenda no tangente à meta relacionada a poluição por plástico no oceano.

Antes de adentrar ao tema desse item propriamente dito, deve-se mencionar a problemática da produção de dados relacionados às metas da Agenda 2030. A proposta da própria agenda é deixar que cada país implemente os ODS na forma como achar mais apropriado, adequando-os em maior ou menor escala às suas necessidades (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, n.p.; HWANG e KIM, 2017, p.18). Observa-se que, embora essa possibilidade de adaptação traga mais liberdade às realidades de cada país, traz também a questão metodológica em relação à produção dos dados a serem utilizados para mensurar o andamento dos ODS.

Apesar do Brasil produzir a maioria dos estudos, em literatura, a respeito da distribuição e composição de plástico e, notadamente, de microplástico, em diversos ambientes (águas costeiras, água doce, sedimento e biota) na América do Sul e no Atlântico Sul (CASTRO *et al.*, 2018; GARCIA *et al.*, 2020; KUTRALAM-MUNIASAMY *et al.* 2020; LIMA *et al.* 2020; ROCHA *et al.*, 2021), a quantidade de dados é ainda muito pequena, se comparada com os estudos no hemisfério norte. Além disso, carecem de um protocolo harmonizado de: amostragem, notadamente de microplásticos; um desenho amostral; equipamentos de amostragem e filtração; tempo de amostragem, vazão ou velocidade da embarcação na coleta; tratamento amostral; e de um tratamento de dados e de um relatório de informações sistematizado (ROCHA *et al.*, 2021). Mais ainda, nenhum deles leva em consideração a questão da sazonalidade (CASTRO *et al.*, 2018).

Os gráficos bibliométricos (figuras 1b e 2) auxiliam na compreensão a respeito da produção de dados e de material bibliográfico relacionado ao tema. Eles demonstram que o tema ambiental tem crescido dentro do assunto de plástico, corroborando que a produção de dados globais aumentou no período de 1990 a 2020. Observa-se, no entanto, que os dados que estão sendo produzidos são regionais e derivados de metodologias diversas. Assim sendo, para as metas do desenvolvimento global serem atingidas, um esforço maior na padronização de protocolos de coleta e análise mundiais deverão ser perseguidos.

No caso do Brasil, trabalha-se, nesse artigo, em sua maioria, com dados de até 2014, os quais foram produzidos antes do advento da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (que entrou em vigor em 2016). O ODS 14 é formado por dez metas e objetiva fomentar a conservação e o uso

de forma sustentável dos oceanos, mares e os recursos marinhos. No caso do Brasil, as dez metas foram consideradas como aplicáveis (IPEA, 2019), entretanto, apenas uma relaciona-se diretamente à poluição marinha, a meta 14.1, cuja transcrição *ipsis litteris* é a seguinte (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, n.p.):

**Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável**

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

Dentro deste contexto, destacamos a situação do indicador 14.1.1., que está atrelado, exatamente, ao índice de plásticos flutuantes (Tabela 1).

**Tabela 1: Situação das metas e dos indicadores globais do ODS 14 .<sup>19</sup>**

<b>META</b>	<b>14.1</b> Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes.
<b>TIPO DE META</b>	Meta finalística: são aquelas cujo objeto relaciona-se diretamente (imediatamente) para o alcance do ODS específico.
<b>INDICADOR</b>	<b>14.1.1</b> Índice de eutrofização das águas costeiras e índice de densidade de detritos plásticos flutuantes
<b>SITUAÇÃO DO INDICADOR (GLOBAL - ONU)</b>	<b>Tier III:</b> indicador para o qual ainda é necessário desenvolver metodologia.
<b>SITUAÇÃO DO INDICADOR (BRASIL)</b>	Sem metodologia global.

Fonte: IPEA, 2019; IPEA 2018 (adaptado).

<sup>19</sup> A nota “14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes” foi mantida sem alteração, ou seja, o texto é idêntico ao sugerido na Agenda 2030.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, uma vez mais, encontra-se a dificuldade na construção de um banco de dados nacional, visto que ainda é necessário desenvolver a metodologia de medição desse indicador. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é a instituição responsável por produzir os indicadores e, até 2019, apenas um indicador havia sido produzido (o 14.5) e três ainda não tinham metodologia definida, dentre eles, o 14.1.1 (IPEA, 2019).

Em relação à justificativa pela qual se percebeu necessária a adoção dessa meta pelo Brasil, entendeu-se que o país enfrenta problemas relacionados à poluição marinha advindos do lançamento, no oceano, de esgoto não tratado e de resíduos sólidos (IPEA, 2018), conforme já elucidado nos itens anteriores. Ademais, os indicadores relacionados à meta 14.1, como colocado na tabela anterior, não são monitorados de forma sistemática na costa brasileira, demandando a implementação de um sistema de monitoramento de dados que permita mensurar o indicador (IPEA, 2018)<sup>20</sup>.

Observa-se que o prazo de implementação dos ODS é até 2030. Haja vista o comprometimento do Brasil com todas as metas do ODS 14, bem como o comprometimento com a Década da Ciência Oceânica, é fundamental ao Brasil desenvolver sua metodologia para produzir os dados a serem apresentados à ONU. De acordo com a base de dados dos indicadores dos ODS, os dados mostram-se confusos e trabalham apenas com estimativas (UNITED NATIONS, SDG Indicators, n.p.)<sup>21</sup>.

A base de dados utilizada para medir os indicadores dos ODS, pela ONU, trabalha com os seguintes tipos de dados: *(fn) Footnotes; (C) Country data; (CA) Country adjusted data; (E) Estimated data; (G) Global monitoring data; (M) Modeled data; (N) Non-relevant; e (NA) Data nature not available*<sup>22</sup>. Não se intenta, nesse trabalho, fazer uma grande definição a respeito de cada um, entretanto, busca-se apontar a atual situação dos dados do Brasil. Em

---

<sup>20</sup> Em relação ao sistema de monitoramento, IPEA (2018) entende que “Destaca-se que tal sistema deverá considerar, dentre outros aspectos técnicos, a mensuração, em unidade de medida padronizada, de material plástico, de todas as fontes, existente no mar (a partir de estações fixas de coleta do parâmetro ao longo do litoral); e o nível de matéria orgânica em suspensão no ambiente marinho (com foco, por exemplo, nas áreas com poluição decorrente do lançamento de esgotos urbanos e industriais, e atividade como a aquicultura). Outro parâmetro importante é a demanda bioquímica de oxigênio”.

<sup>21</sup> Para uma melhor compreensão da base de dados, consultar <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>

<sup>22</sup> Em tradução livre: notas de rodapé; dados do país; dados do país ajustados; dados estimados; dados de monitoramento global; dados advindos de modelagem; dados não relevantes; e dados de natureza indisponível.

um recorte de 2010 a 2020, os dados dos indicadores 14.1.1 começam a ser colocados em 2015 e, a partir dessa dada, apenas se apresentam dados do tipo (E) *Estimated data* (dados estimados) até 2020.

Ademais, a outra agenda da ONU totalmente relacionada ao oceano que se iniciou em 2021, a Década da Ciência Oceânica, tem como um dos resultados buscados o oceano transparente. Com esse resultado, almeja-se que o acesso aos dados, às informações e tecnologias seja equitativo. Esse resultado pode ser visto como um alicerce para todos os outros pretendidos com essa agenda, visto que se não há dados ou se os dados não são sólidos, pode não ser possível buscar, por exemplo, um oceano limpo, saudável e resiliente. Assim sendo, há duas agendas em curso, concomitantemente, que entendem a importância e a necessidade dos dados. Entretanto, dados sólidos não vêm sendo apresentados no que tange à poluição por plástico.

Ante esse cenário, observa-se que a situação pode ser ou vir a se tornar delicada para o Brasil. Embora existam políticas públicas relacionadas ao plástico, ainda não são mensurados ou produzidos os dados, no Brasil, a ele relacionados (IPEA, 2018). Isso se torna mais alarmante quando se nota que o país se comprometeu com as metas da Agenda 2030 e ao se pautar os resultados em dados estimados, erros podem acontecer nas medidas, comprometendo o país em um cenário político global no futuro.

Se o plástico por si só já é um problema econômico, social e ambiental, esse panorama pode ser ainda piorado em situações futuras, por exemplo, de sanções e protecionismos advindos dos players globais, as quais podem impactar diretamente a indústria nacional, interferindo ainda mais na política e economia brasileiras. Neste contexto, vale a pena enfatizar os esforços que a União Europeia vem envidando para harmonizar, entre os seus países membros, as metodologias dos principais descritores de sua Marine Strategy Framework Directive (Directive 2008/56/EC). Notadamente o descritor 10 que envolve a questão de análise (composição, quantidade e distribuição espacial) e levantamento de detritos (“litter”) na região litorânea, na camada superficial da coluna d’água e no sedimento do fundo do mar (EUROPEAN UNION LAW, 2017).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relevância e a tempestividade do estudo da poluição por plástico no oceano foram demonstradas logo no início desse trabalho, por meio das Figuras 1 e 2 e por meio da apresentação das principais agendas de 1990 a 2021 que se relacionam ao tema. As figuras 1 e 2, que apresentam a análise bibliométrica que relaciona as palavras “plástico”, “microplástico” e “meio ambiente” demonstram devido às publicações científicas crescentes, a importância que se tem dado. Entretanto, a produção de dados, principalmente globais, não refletem isso, visto que ainda é baixa se observado o database da Agenda 2030, por exemplo.

A Agenda 2030, em seu ODS 14, se preocupa expressamente com os oceanos e a Década da Ciência Oceânica mostra-se um esforço global que intenta reverter o ciclo de deterioração que o oceano se encontra atualmente. Entretanto, essa iniciativa carece de uma metodologia uniforme que possibilite a produção de dados globais.

Por meio da definição de plástico foi possível delimitar um pouco do amplo conhecimento relacionado a temática, visto que diversos tipos de plástico acabam por chegar ao oceano, impactando-o negativamente, por meio, por exemplo, da formação de ilhas de plástico, da interferência na biodiversidade, na segurança alimentar, na economia e na sociedade (principalmente nas comunidades que tem o oceano como fonte de sobrevivência).

Conforme mencionado, o ciclo de vida do plástico é bastante longo, visto que é um material de difícil degradação, por causa de sua característica de resistência e durabilidade, além de ser leve, facilitando o seu transporte. Outro problema que vem sendo observado recentemente é a situação do microplástico, que já se observou que pode adentrar no organismo de animais e plantas, sofrendo efeitos de bioacumulação e biomagnificação, demonstrando que ele pode ser incorporado à cadeia alimentar.

Buscando mapear e mitigar os dados relacionados ao plástico, a Agenda 2030 sugere a criação de indicadores e a divulgação em sua base de dados própria. Entretanto, por não ter uma metodologia consolidada, entende-se que pode haver o comprometimento da construção de um panorama global relacionado a esse tema. Além disso, a forma de apresentar tais dados pode estar comprometida caso se opte por apresentar um valor bruto ao invés de um valor *per capita*, visto que sob essa ótica, países mais populosos podem produzir mais rejeitos do que países menos populosos,



não mostrando, portanto, a realidade.

Além disso, observa-se que o Brasil, embora contribua com a dispersão de plástico no oceano, não o faz de forma tão decisiva como os países analisados nas Figuras 4, 5 e 8, além de não configurar na lista dos maiores importadores ou exportadores desse material. Por outro lado, a construção de indicadores relacionados a poluição por plástico no oceano ainda não está completa, representando um problema, visto que o país se comprometeu a entregar seus indicadores à base de dados da Agenda 2030. Assim sendo, há que se pensar em formas de fazê-lo sem que isso impacte o país, politicamente, no futuro. Uma errônea apresentação de dados pode ser motivo de exigências injustas por parte de outras potências, culminando, inclusive em sanções ou medidas protecionistas, impactando a indústria nacional.

Isso posto, finaliza-se esse trabalho de forma a alertar para a problemática do plástico no oceano, para sua interferência no meio ambiente, na segurança alimentar e, até mesmo, na cadeia alimentar. Prejuízos econômicos podem ser vislumbrados diretamente devido a possíveis interferências no turismo, na pesca, na produção de energia e, indiretamente, com possíveis protecionismos globais à indústria nacional.

# THE PLASTIC MARITIME POLLUTION AND THE BRAZILIAN PUBLIC POLICY RELATED TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL 14

## ABSTRACT

---

The Blue Amazon is the ocean area that is under Brazilian jurisdiction. Thus, this article aims to study the plastic pollution focused in this area. For this, it was presented the definition of plastic, the analysis of some of its main impacts on the maritime environment, and the presentation of its life cycle. As it is a highly durable and easily dispersed material, ends up impacting various regions of the world, in economic, social, and environmental terms, demonstrating the relevance of this theme. Furthermore, the 2030 Agenda for Sustainable Goals and the Ocean Science Decade demonstrates the timing of this issue, as both are related, directly or indirectly, to the ocean. For this research, a qualitative methodology was used, making an exploratory, bibliographical, and documentary research, aiming to analyze the guiding documents of Brazilian public policies related to the theme, and the database made available by the system of the United Nation. It was observed through this research that Brazil is not one of the largest importers or exporters of plastic, nor one of those that most dispose of this material in the ocean, however, it is necessary to build its own methodology for the construction of its own data which show outdated and insufficient

**Keywords:** Decade of Ocean Science; 2030 Agenda; Maritime Studies; Blue Amazon; Microplastic.

## REFERÊNCIAS

ABIPLAT. Indústria Brasileira de Transformação e Reciclagem de Material Plástico - perfil 2016. [S.l: s.n.], 2017.

ABRELPE. Breve Panorama De Ações De Combate Ao Lixo No Mar: Brasil e Santos (SP). [S.l: s.n.], 2019.

ABRELPE. Combate às fontes de poluição marinha por resíduos sólidos. . [S.l: s.n.], [S.d.].

ANA. Atlas esgotos : despoluição de bacias hidrográficas. Agência Nacional de Águas Brasília: [s.n.], 2017.

ANDRADY, Anthony L. Microplastics in the marine environment. *Marine Pollution Bulletin*, v. 62, n. 8, p. 1596–1605, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.05.030>>.

ANDRADY, Anthony L. e NEAL, Mike A. Applications and societal benefits of plastics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 364, n. 1526, p. 1977–1984, 2009.

BARNES, David K.A. et al. Accumulation and fragmentation of plastic debris in global environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 364, n. 1526, p. 1985–1998, 2009.

BENSON, Nsikak U. e BASSEY, David E. e PALANISAMI, Thavamani. COVID pollution: impact of COVID-19 pandemic on global plastic waste footprint. *Heliyon*, v. 7, n. 2, p. 9, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06343>>.

BORGES, Luís Antônio Coimbra e DE REZENDE, José Luiz Pereira e PEREIRA, José Aldo Alves. Evolução da legislação ambiental no Brasil. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 2, n. 3, p. 447–466, 2009.

BRAHNEY, Janice e colab. Plastic rain in protected areas of the United States. *Science*, v. 368, n. 6496, p. 1257–1260, 2020.

BRASIL. Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília: Ministério da Defesa, 2016.

\_\_\_\_\_. Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília: Ministério da Defesa, 2020.

BROOKS, Amy L.; WANG, Shunli; JAMBECK, Jenna R. The Chinese import ban and its impact on global plastic waste trade. *Science advances*, v. 4, n. 6, p. eaat0131, 2018.

CASTRO, Rebeca Oliveira; SILVA, Melanie Lopes da; ARAÚJO, Fábio Vieira de. Review on microplastic studies in Brazilian aquatic ecosystems. *Ocean and Coastal Management*, v.165, p.385–400, 2018.

CARVALHO, Roberto de Guimarães. A outra Amazônia. *Folha de São Paulo*. São Paulo, 25 fev. 2004.

COLE, Matthew et al. Microplastics as contaminants in the marine environment: a review. *Marine Pollution Bulletin*, 2011.

DERRAIK, José G.B. The pollution of the marine environment by plastic debris: A review. *Marine Pollution Bulletin*, v. 44, n. 9, p. 842–852, 2002.

DOS SANTOS, Jéssica Chieli. A proibição do plástico de uso único: uma análise do projeto de lei n. 263/2018. 2019. 47 f. 2019.

ERIKSEN, Marcus et al. Plastic pollution in the world's oceans: more than 5 trillion plastic pieces weighing over 250,000 tons afloat at sea. *PloS one*, v. 9, n. 12, p. e111913, 2014.

EUROPEAN UNION LAW. Commission decision (EU) 2017/848 of 17 May 2017. *Official Journal of the European Union*, L 125, 18.5.2017, p. 43–74, 2017. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D0848&from=EN>. Acesso em: 17 ago. 2021.

GARCIA, Tatiane Martins; CAMPOS, Carolina Coelho; MOTA, ERIKA Maria Targino; SANTOS, NÍVIA MARIA OLIVEIRA et al. Microplastics in subsurface waters of the western equatorial Atlantic (Brazil). *Marine Pollution Bulletin*, v. 150, 110705, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110705>

GESAMP. Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. London: IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection. Reports and Studies GESAMP N° 90, 2015. 96 p. Disponível em: [https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/GESAMP\\_microplastics%20full%20study.pdf](https://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/pdf/GESAMP_microplastics%20full%20study.pdf). Acesso em: 16 ago. 2021

GESAMP. Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: part two of a global assessment. London: IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection. Reports and Studies GESAMP N° 93, 2016. 220 p. Disponível em: <http://www.gesamp.org/site/assets/files/1275/sources-fate-and-effects-of-microplastics-in-the-marine-environment-part-2-of-a-global-assessment-en.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2021.

GEYER, Roland; JAMBECK, Jenna R.; LAW, Kara Lavender. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science advances*, v. 3, n. 7, p. e1700782, 2017.

GREGORY, Murray R. Environmental implications of plastic debris in marine settings- entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitchhiking and alien invasions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 364, n. 1526, p. 2013–2025, 2009.

HOPEWELL, Jefferson e DVORAK, Robert e KOSIOR, Edward. Plastics recycling: Challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 364, n. 1526, p. 2115–2126, 2009.

HWANG, Sunyoung; KIM, Jiwon. United Nations and the Sustainable Development Goals – A Handbook for Youth. United Nations ESCAP East and North-East Asia Office, 2017.

IPEA. Cadernos ODS. ODS14 – Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável: O que mostra o retrato do Brasil? Brasília: Instituto de Pesquisa Aplicada, 2019.

IPEA. Agenda 2030: ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: Instituto de Pesquisa Aplicada, 2018.

IOC-UNESCO. Implementation Plan: Summary. 2020. Disponível em: [http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/687-20-IOC-Decade-Implementation-Plan-Summary-compressed\\_1597065320.pdf](http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/687-20-IOC-Decade-Implementation-Plan-Summary-compressed_1597065320.pdf)

JAMBECK, Jenna R. et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, v. 347, n. 6223, p. 768-771, 2015.

KASAVAN, Saraswathy; YUSOFF, Sumiani; FAKRI, Mohd Fadhli Rahmat; SIRON, Rusinah. Plastic pollution in water ecosystems: A bibliometric analysis from 2000 to 2020. *Journal of Cleaner Production*, v. 313, n. 127946, 2021.

KUTRALAM-MUNIASAMY, Gurusamy; PEREZ-GUEVARA, Fermín; ELIZALDE-MARTÍNEZ, I.; SHRUTI, V.C. Review of current trends, advances and analytical challenges for microplastics contamination in Latin America. *Environmental Pollution*, v.267, 115463, 2020.

LEBRETON, Laurent CM et al. River plastic emissions to the world's oceans. *Nature communications*, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2017.

LEBRETON, L. et al. Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Scientific Reports*, v. 8, n. 1, p. 1–15, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w>>.

LIMA, André R. A.; SILVA, Manuela D.; POSSATTO, Fernanda E.; FERREIRA, Guilherme V. B.; KRELLING, Allan P. Plastic Contamination in Brazilian Freshwater and Coastal Environments: A Source-to-Sea Transboundary Approach. *Handbook of Environmental Chemistry*, p. 1–34. Berlin, Heidelberg: Springer, 2020. [https://doi.org/10.1007/698\\_2020\\_514](https://doi.org/10.1007/698_2020_514).

LINDEQUE, Penelope K. et al. Are we underestimating microplastic abundance in the marine environment? A comparison of microplastic capture with nets of different mesh-size. *Environmental Pollution*, v. 265, p. 12, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114721>>.

MEIJER, Lourens JJ et al. More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean. *Science Advances*, v. 7, n. 18, p. eaaz5803, 2021.

MMA. Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana: Plano de Combate ao Lixo no Mar. Ministério do Meio Ambiente Brasil. Brasília: [s.n.], 2019. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/images/agenda\\_ambiental/residuos/programalixaozero\\_saibamais.pdf](https://www.mma.gov.br/images/agenda_ambiental/residuos/programalixaozero_saibamais.pdf).

MORAES, Antonio Carlos Robert. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. Annablume, 2007. p.51

MOORE, Charles James. Synthetic polymers in the marine environment: A rapidly increasing, long-term threat. *Environmental Research*, v. 108, n. 2, p. 131–139, 2008.

OECD. The Ocean Economy in 2030. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing, Paris, 2016. <https://doi.org/10.1787/9789264251724-en>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Nações Unidas Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/>.

PATRÍCIO SILVA, Ana L. et al. Increased plastic pollution due to COVID-19 pandemic: Challenges and recommendations. *Chemical Engineering Journal*, v.405, n.126683, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2020.126683>.

REZEK, Francisco. Direito Internacional Público – Curso Elementar. 13. ed. São Paulo : Saraiva, 2011.

ROCHA, Franciele O. CAMPOS DA; Martinez. SABRINA, T.; CAMPOS, Vânia P. et al. Microplastic pollution in Southern Atlantic marine waters: Review of current trends, sources, and perspectives. *Science of the Total Environment*, v.782, 146541, 2021

SANTOS, Luan; SANTOS, Thauan. Os ODS e seus indicadores: novas classes gramaticais, uma mesma morfologia. *Pontes*, v. 13, p. 13-17, 2017.

SECRETARIADO DA CONVENÇÃO DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Um Oceano, muitos mundos de vida. Montreal: [s.n.], 2012.

STOCK, Friederike; KOCHLEUS, Christian; BÄNSCH-BALTRUSCHAT, Beate; BRENNHOLT, Nicole; REIFFERSCHIED, Georg. Sampling techniques and preparation methods for microplastic analyses in the aquatic environment – a review. *Trends Anal. Chem.*, v.113, p.84–92, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.trac.2019.01.014>

UNITED NATIONS - UN. International (UN) Decade of Ocean Science for Sustainable Development. Resolution adopted by the IOC Assembly at its 29th Session, Paris, 21–29 June 2017, (Resolution XXIX-1), 2017.

UNITED NATIONS. SDG Indicators. United Nations Global SDG Database. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>. Acesso em 15 jun 2021.

UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Agenda 21. United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992.

YICA, Claudia Fernanda Gastañaduí. Efecto de la contaminación de agua por microplásticos en la salud humana - una revisión sistemática entre 2010 - 2020. Tese. 116 f. 2020.

Recebido em: 30/08/21

Aceito em: 25/02/2022



# BLUE FINANCE: OPPORTUNITIES FOR THE BLUE ECONOMY

Mariana Graciosa Pereira <sup>1</sup>

Jorge Madeira Nogueira <sup>2</sup>

## ABSTRACT

---

The basic characteristics and limitations of different types of Blue Finance are analyzed in this paper. Ocean-based productive activities make a fundamental contribution to the global economy. They are an economic pillar of many countries. These activities - fishing, aquaculture, maritime transport, coastal and marine tourism, exploration and production of oil and gas, among others - have, however, negative effects on coastal and marine ecosystems. Thus, it has become necessary to look through a different focus these economic activities. The Blue Economy represents this new approach. It contemplates the carrying out of economic activities based upon the oceans in a sustainable way, ensuring economic efficiency, with social inclusion and the maintenance of the health of the coastal and marine ecosystems. Nevertheless, the transition to the Blue Economy requires funding contributions, included into the Blue Finance. Under this perspective, different actions in sectors of the ocean-based economy require investments. They will vary from alternatives primarily aimed at environmental and social outcomes to those directed to an environmental performance combined with financial returns. In order to guide the allocation of resources under the Blue Finance, a series of principles have been developed to motivate investors to support projects suitable for a Blue Economy perspective. However, there is a limited number of studies evaluating these principles and actual experiments of Blue Finance. This paper contributes to reduce this gap in current knowledge, highlighting potentiality and constraints of alternatives financial instruments. Our analysis shows that we still have a long journey towards the establishment of a solid Blue Finance arrangement towards a sustainable use of our oceans.

**Keywords:** Blue Economy; Blue Finance; impact investing.

---

<sup>1</sup> Brazilian Institute for the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA). E-mail: mariana.graciosa@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7265-8771>

<sup>2</sup> Professor of Environmental Economics in the Department of Economics at the University of Brasilia. E-mail: jmn0702@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3772-7145>

## INTRODUCTION

Ocean-related economic activities have grown in importance around the world. These activities include fishing, marine aquaculture, tourism, transport and port-related activities, exploration and production of oil and gas, mining, among others. They generate US\$ 1.5 trillion annually, value equivalent to the gross national product of Russia, and are responsible for 31 million of direct jobs globally (OECD, 2016). Simultaneously, oceans face unprecedented risks due to emerging global threats, especially pollution, overexploitation and climate change.

These risks are of concern as the fulfillment of economic activities depends upon ecosystem services provided by coastal and marine habitats. Services provision (e.g. supply of fish), regulation services (e.g. coast protection), cultural services (e.g. recreation) and supporting services (e.g. maintenance of biodiversity and genetic resources) are needed to enable all economic activities related to the oceans (DE GROOT et al., 2002; LAU, 2013; LILLEBØ et. al, 2017; MEA, 2005).

In this context, it has become essential to search for mechanisms to reduce the negative environmental consequences of consumption and production activities upon marine and coastal habitats. These mechanisms must create the lowest possible loss of economic efficiency, the maximum positive social effects and the minimum environmental negative consequences upon those ecosystems. As a general concept, the Blue Economy concept emerges as “sustainable use of ocean resources for economic growth, improved livelihoods, employment and ocean ecosystem health” (WB and UN-DESA, 2017). The OPRI (2019) indicates that the Blue Economy concept has risen international attention as a political tool to revitalize the economy and promote collective growth of local communities, preserving the ocean environment and its related resources.

The Blue Economy (also referred as sustainable ocean economy or sustainable blue economy) contemplates the recognition of economic activities in the oceans based upon sustainable fashion with economic efficiency, social inclusion and maintenance of healthy coastal and marine ecosystems. It provides social and economic benefits for current and future generations and sustains the environmental quality of the oceans. The economic activity is in balance the long-term capacity of ocean ecosystems to support this activity and remain resilient and healthy, which is not

necessarily reflected in all ocean activities (KEEN et al., 2018; KRONFELD-GOHARANI, 2018; The Economist Intelligence Unit, 2020; UNEP, 2020; WB and UNDESA, 2017).

The transition to the Blue Economy, with the adoption of sustainable practices, requires innovative procedures of activities already consolidated to reduce their environmental negative effects. In addition, it also requires the development and adoption of new, and less environmentally aggressive, economic activities.

In promoting the Blue Economy, consequently, there is a great need to establish adequate financial mechanisms that ensure the steady inflow of financial resources while attracting new investments. These financial resources must be applied in such a way that there are no setbacks in terms of environmental, social and economic sustainability. There is, therefore, a need for Blue Finance mechanisms as essential elements to support and promote this transformation in the pursuit of economic growth aligned with the sustainability of the oceans.

Blue finance can be defined as the finance and investments for the Blue Economy, including financial activities (i.e.: investment, insurance, banking) in, or in support of, the development of blue economy (UNEP, 2020). These funding initiatives include support for projects that aim to reduce carbon emissions and pollution, enhance energy efficiency, establishment of policies for the sustainable use of marine resources and protection of coastal and marine ecosystems (TIRUMALA & TIWARI, 2021; UNEP, 2020).

Blue Finance has risen great attention of scholars for the last five years or so. There is a growing body of research and reports highlighting the potential for funding sustainable ocean activities. Shiiba *et al.* (2021) point out that most of them have assessed financing development efforts dedicated to marine conservation, both on a global and regional scale. Other studies discuss financial challenges focusing on specific aspects, such as marine conservation, fisheries and coastal infrastructure. Blue Finance encompasses, therefore, different types of financing strategies aiming to encourage and support the transition to a Blue Economy. Surprisingly there is no single study comparing potentiality and constraints of alternatives financial instruments of Blue Finance.

This paper fills this gap, presenting and analyzing the principles that guide the financing of a Blue Economy from an economic perspective. In so doing we highlight different available models of funding. We also

emphasize potential areas for application of these resources. Our basic methodological procedure is a critical review of the technical and scientific references published in the last five years. We do not claim that we cover all references, but we scrutinize key studies and reports in the following pages.

Three central sections make up this paper. The first section presents the principles that help guide investors interested in supporting sustainability actions within the scope of oceanic economic activities. The second section introduces the potential areas for receiving funds. Finally, the last section assesses the available financing modalities, their constraints and potentialities. As Final Comments, we highlight the consequences of our analyses of Blue Finance to emerging countries that have oceans as a source of employment and income.

## PRINCIPLES FOR THE BLUE FINANCE

The technical and academic literature that we analyze in this section recognizes the essentiality of increased funding and investment in the Blue Economy. Moreover, these financial resources must be applied in such a way that there are no setbacks in terms of environmental, social and economic sustainability. Due to these concerns, voluntary principles have been established to guide lenders and investors in applying these resources. A document prepared by the European Investment Bank, the European Union, the WWF and the World Resources Institute highlights essential principles to guide decision to direct investments to leverage the Blue Economy (EUROPEAN COMMISSION *et al.*, 2018).

These principles are incorporated into the United Nations Finance Initiative of the Organization's Environment Program (see details in <https://www.unepfi.org/blue-finance/the-principles/>). They aim to build an international coalition of investors through their adoption on a voluntary basis in their investment decisions. Table 1 presents a summary of the fourteen principles of Sustainable Funding for Blue Economy. They include guidelines on the observance of environmental legal standards and the risks of possible environmental and social consequences. They also include recommendations for guiding investments on projects to ensure social inclusion and innovative solutions to activities in the marine environment. Relevant characteristics of these principles are the appeal to disclosure and sharing of information and cooperation and

establishment of partnerships among investors, as well as their high degree of generalization.

**Table 1: Synthesis of Sustainable Financing Principles for the Blue Economy**

a.	Adoption of measures to ensure the protection, restoration and maintenance of ecosystem services of marine ecosystems.
b.	Adaptation to international, regional and national legal standards regarding sustainable development and ocean health.
c.	Observation regarding the risks and possible environmental and social impacts (one-off and cumulative) associated with financed activities, evaluated on a scientific basis.
d.	Inclusion and support for local communities and effective engagement with stakeholders.
e.	Cooperation among investors on information sharing including best practices and lessons learned.
f.	Transparency in the disclosure of information about investments made, including environmental, social and economic impacts.
g.	To favor of partnerships between the public, private and non-governmental organizations in order to accelerate the transition to the blue economy.
h.	Develop knowledge and data collection on potential risks and impacts associated with investments and encourage the sharing of scientific information and data on the marine environment.
i.	Prioritization projects and activities that contribute to achieving Sustainable Development Goal 14 (SDG 14) and other SDGs that contribute to good governance of the oceans.
j.	Support for projects and activities that bring short and long term social, economic and environmental benefits.
k.	Diversify investment instruments in order to reach a wide spectrum of sustainable development projects, including small and large-scale projects.

- I. Support investments that result in innovative business solutions that have a positive impact on marine ecosystems.

Source: Own elaboration based on the United Nations Finance Initiative of the Organization's Environment Program (<https://www.unepfi.org/blue-finance/the-principles/>)

In addition to the above mentioned Sustainable Financing Principles for the Blue Economy, specific principles have also been established to guide investment in different sectors of ocean-based productive activities. They include the "Principles for Investment in Sustainable Wild-Caught Fisheries" (see <http://www.fisheriesprinciples.org/>) and the "Principles of Poseidon" (see <https://www.poseidonprinciples.org/>) for the alignment of the shipping financing to policies related to climate change.

The "Principles for Investment in Sustainable Wild-Caught Fisheries" are designed to be adopted voluntarily by investment funds and other providers of financial resources to sustainable fishing projects. Investors shall observe the following premises:

1. Adaptation of the project to local, national and international fisheries legislation;
2. Assessment of the environmental status of the fishery resources to be exploited;
3. Evaluate if the project will contribute to sustainable management of fishery resources and their ecosystems;
4. Monitoring of project results to be financed, checking for the impacts;
5. Allow fish traceability and transparency in terms of its origin and sustainability;
6. Guarantee the rights of local communities affected by the financed project;
7. Engagement of local communities;
8. Not restricting the access of local communities to the natural resources on which they depend upon; and
9. Not affecting the food security and livelihoods of local communities. (ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND *et al.*, 2018)

The "Principles of Poseidon" were drawn up in 2019. Their goal is to align the maritime industry financing portfolios to the sustainability of the sector, especially in adaptation to climate agenda. In this sense, the primary focus is on reducing the emission of greenhouse gases (especially carbon dioxide). Nevertheless, accountability, transparency and correct

application of the metrics established by the Poseidon Principles are also binding to its signatories. According to the Annual Report 2020, the Principles of Poseidon have thirty signatories, including twenty-seven banks responsible for US\$ 185 billion in financing to the maritime industry (POSEIDON PRINCIPLES, 2020).

The establishment of guiding principles for directing funding initiatives can be an important step into two directions. On the one hand, in order to attract more investors who want to align their portfolios with ocean sustainability. On the other hand, these principles are intended to avoid harmful effects both to economic activities and to marine ecosystems, such as those that have occurred with some subsidies to the fishing industry as analyzed by Arthur *et al.*, (2019). These perverse subsidies led to an increase in catching capacity, resulting in overfishing and reduction of fish stocks. Nevertheless, those guiding principles analyzed above have a high level of generalization, demanding further research to arrive at an operational level. Furthermore, they generate potential conflicts between profitable and efficient financial options and sustainability wishes.

## INVESTMENT OPPORTUNITIES FOR BLUE FINANCE

The investment needed to boost the Blue Economy may be directed to different sectors. More relevant than select a sector it is to elect how a sector will develop its activities in a sustainable (economic, social and environmental) way. This investment should ideally reduce the negative externalities generated by ocean productive activities, boost emerging ones and ensure the maintenance of ecosystem services, upon which those productive activities are dependent. Regarding already established activities - maritime transport, fishing, aquaculture, tourism and oil and gas - the focus is to redirect capital towards the establishment of practices that reduce their negative consequences upon marine ecosystems (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020; THE ECONOMIST GROUP, 2020).

Table 2 summarizes investment opportunities in the different sectors that will contribute to a Blue Economy. These are examples that are already in progress. It seems evident that a handful of alternatives exist to attract Blue Finance opportunities for financing sustainable ocean activities. However, Tirumala and Tiwari (2021) point out that it is estimated that investments in projects of Blue Economy fall short of the

level needed to achieve the goals set in the Sustainable Development Goals (ODS/2030) of the United Nations.

It is noteworthy that one of the main investment demands, among the opportunities listed in Table 2, is the decarbonization process of the merchant maritime fleet and of oil and gas exploration and productive activities, as an alternative to reduce impacts resulting from climate change. In 2018, the IMO agreed to a 50% absolute cut in carbon emissions from ships by 2050 compared to 2008 levels (THE ECONOMIST GROUP, 2020). Strategies for reducing emissions in shipping include improving operational and energy efficiency and improving ship design. However, the main strategy is to change the type of fuel currently used by ships (crude oil) to alternative fuels such as ammonia, liquefied natural gas, biofuel or electricity. This strategy represents 87% of the investments required for the decarbonization of maritime transport (CARLO *et al.*, 2020; ENERGY TRANSITIONS COMMISSION, 2018).

As far as the fishing industry is concerned, investment opportunities that contribute to a Blue Economy include technologies for: (i) remote monitoring and surveillance for the control and prevention of illegal irregular and not reported fishing; (ii) reduction of accidental capture; and (iii) shipped and post-harvest to reduce food waste. The need to increase the integration of “big data” technologies for monitoring and tracking of vessels is also highlighted (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020).

In the area of aquaculture, new investments seek to improve sustainable aquaculture practices. Specifically with regard to aquaculture production systems, which are primarily responsible for environmental effects of the aquaculture industry, financing can assist in the transition from using traditional techniques to environmentally less harmful systems, such as: water systems recirculation (“recirculating aquaculture systems” - RAS); systems of offshore aquaculture; and expansion of coastal bivalve and seaweed production. The advantages attributed to these systems include: improvements in feed conversion rate; greater disease control; reduction of genetic interactions with native species and improvement of water quality (O’ SHEA *et al.*, 2019).



**Table 2: Possible investment focus areas for Blue Finance**

<b>Sector</b>	<b>Investment Focus</b>
Maritime Transport	Fleet decarbonization.
Fishing	Fleet tracking technology; solutions to reduce accidental fishing; alternatives for reducing food waste.
Aquaculture	Transition to environmentally less harmful production systems and offshore aquaculture
Oil and Gas Exploration and Production	Decommissioning of production platforms Decarbonization of productive activities
Coastal and Marine Tourism	Transition to ecotourism.
Marine Biotechnology	Expansion of research and development of sustainable products.
Renewable Ocean Energy	Expansion of investment in offshore wind energy; expansion of research and development of other forms of ocean energy such as tidal and wave generation.
Ecosystem Services	Protection and restoration of marine and coastal ecosystems.

Source: Own elaboration based on Ocean Fox Advisory & Friends of the Ocean Secretariat (2020); O'Shea et al. (2019) and Lloyd-Evans (2014).

In the oil and gas exploration and production sector, investments will be required for the correct decommissioning of oil and gas production platforms (VAN AALST *et. al.*, 2018) and also to face challenges of decarbonization. As argued by Bach (2019), a number of climate-focused initiatives have emerged within the sector. Among them, the Oil and Gas Climate Initiatives (OGCI) brings together 10 of the largest firms, who

account for close to 20 per cent of global oil and gas production. Founded in 2014, its members have voiced their support for current climate policy and science and have begun to reimagine themselves within a low-carbon energy future.

For the coastal and marine tourism industry, financing for the transition towards ecotourism is critical. It is essential to have in mind that coastal and marine tourism is one of the largest segments of the maritime economic sectors, as well as the largest component of the tourism industry. Coastal and marine tourism often raise controversy regarding the environmental effects and the compatibilities with other human activities.

In the marine biotechnology industry, new investments can lead to the expansion of research and development of products on a commercial scale. Marine biotechnology provides opportunities for a wide range of initiatives of commercial interest for the pharmaceutical, biomedical, cosmetic, nutraceutical, food, feed, agricultural, and related industries. (ROTTER, 2021, LLOYD-EVANS, 2014).

As for renewable ocean energy, new investments in offshore wind energy aim to increase market confidence in this sector, reducing the perception of risk, in addition to contributing to increasing the share of renewable energy contribution in the energy sector. (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020). Ocean energy technologies, such as tidal, current and wave energy, require funds to achieve the commercial stage. Technologies close to commercialization with a functional full-scale prototype face a lack of financial support when trying to deploy the technology in the water and generate electricity. As ocean energy can be a solution to decarbonize other sectors of the ocean economy, funding will also be needed to adapt and implement these types of energy to sectors such as tourism, shipping, desalination and aquaculture (IRENA, 2020).

Investments for the Blue Economy can encompass the protection, conservation and restoration of ecosystem services provided by coastal marine environments. Costs for maintaining, for example, biodiversity and natural infrastructure may be less than the benefits generated. Consequently, the direct funding to ensure provision these ecosystem services is essential and can be done, for example, by means of protected marine areas (CBD HIGH LEVEL PANEL, 2014).

In spite of the diverse array of sectors, options and focus for investments in Blue Finance, almost all opportunities presented in Table

2 have a common feature: they require a long period to achieve the break-even point from a financial and, also, from an economic perspective. In situations such this, public financial institutions have a key role to play. However, financial budget resources usually have high opportunity costs, particularly in developing countries, where demand for education, health, infrastructure are significant. In such reality, alternative sources of Blue Finance have to be contemplated.

## FINANCING MODALITIES OF BLUE FINANCE

Different areas that require investments to the transition towards a Blue Economy require specific modalities or arrangements of financing (traditional or innovative) to promote the conservation of the oceans and boost the sustainability of ocean activities (Wabnitz & Błasiak, 2019). As mentioned before, the spectrum of investments ranges from those that generate social and environmental impacts with little or no expectation of significant financial returns to those that are highly driven by financial returns.

Financial resources invested in sustainability projects of the oceans that do not expect significant returns can be called “*impact-only investments*” as they seek social and environmental outcomes from the funded activities. Within this group, the main modalities are investments of public resources, Official Development Assistance contributions and philanthropy (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020).

Investments of public budgets constitute the application of resources, collected through taxes, in activities that constitute government obligations, such as management of ocean activities, maintenance of marine protected areas, among others (BERGER *et al.*, 2019). Due to the basic profile of projects of Blue Economy, emphasized in the previous section, resources from public budgets are - and will remain for some time - a key source of financial resources to support them. In spite of their importance, public budgets usually face serious constraints and have alternative uses. These aspects have stimulated the establishment of institutional arrangements between the public and private sectors to finance Blue Economy investments, as detailed below.

Contributions from ODA (Official Development Assistance) are financing usually in the form of donations from one country directly

to another (bilateral assistance) or through a multilateral institutions, including UN agencies, where funding from many nations is pooled (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020). It is important to emphasize that ODA is one of the main sources of resources for ocean-related projects. Between 2003 and 2016, approximately US\$7.1 billion was earmarked for marine issues. Among the donor countries, France and the United States are the largest and among the multilateral agencies, the Global Environmental Facility (GEF) was the largest donor in this modality (BERGER *et al.*, 2019). In 2018, the GEF approved among its lines of credit, a specific line of support for Blue Economy. The objective is to support beneficiary countries to strengthen the opportunities of the Blue Economy through three areas of strategic action: maintenance and conservation of healthy coastal and marine ecosystems; sustainable fisheries management; and reducing pollution in marine environments (GEF, 2018).

Philanthropic resources, in turn, come from non-governmental sources (NGOs, private foundations, business foundations) that invest in projects focused on sustainable development and support actions that would not normally be attractive to other types of investors. Like the official development assistance model, philanthropy makes a substantial contribution to actions to conserve the coastal and marine environment. These actions include, for example, scientific research, sustainable marine fisheries and protected areas (Berger *et al.*, 2019; OCEAN ADVISORY FOX & FRIENDS OF THE OCEAN Secretariat, 2020).

Funds from *impact-only investments* contribute significantly to “conservation trust funds” (CTF). These CTF<sup>3</sup> are financial mechanisms that catalyze resources to be applied upon biodiversity conservation. The resources can be applied to the management of protected areas in a country, as well as other development initiatives outside protected areas, such as sustainable fishing, ecotourism and recovery of degraded ecosystems (IYER *et al.*, 2018). Conservation trust funds generally include a long-term financing mechanism under an endowment or amortization (sinking fund) model.

From the initial composition of the fund, a business plan for

---

<sup>3</sup> Conservation trust funds are advantageously positioned to work with governments and in partnership with civil society organizations allow joint action by the main actors in biodiversity conservation. In addition, in the long term, the funds may enable the establishment of other conservation financing mechanisms (IYER *et al.*, 2018).

investing resources in low-risk portfolios is established to ensure the return on investments to make up the amount of the fund itself (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020). Resource management is done independently and under specific governance rules and expected results. Conservation trust funds act as financing and non-implementing entities of conservation actions. For the implementation of the actions, these resources managed by the funds are transferred via donation to NGOs, community-based organizations and government agencies (such as national agencies for protected areas). In Brazil, an example of a conservation fund applied to coastal and marine areas is the Protected Marine and Coastal Areas Project (Projeto GEF-Mar), which aims to promote the conservation of coastal and marine biodiversity through protected areas (GONÇALVES *et al.*, 2018).

As mentioned above, the financing of actions for ocean conservation through *impact-only investments* are one of the main sources of financing for marine conservation purposes (BERGER *et al.*, 2019). They can be classified into three groups: those who seek to maximize impact and secondarily, expect financial returns; those who primarily seek market rates or premium returns and, secondarily, seek a positive social or environmental impact; and those looking to invest to help build the infrastructure and impact investing industry. However, such resources may not be sufficient for the transition to the Blue Economy and there is a need to explore other investment alternatives, especially focusing on private capital and market-based alternatives, with the recent growth of the model called "*impact investments*" (PASCAL *et al.*, 2018).

According to the Global Impact Investing Network (GIIN), *impact investments* are made with the intention of generating positive and measurable social and environmental impacts, as well as financial returns. Impact investments can be done in emerging markets and in developed markets. These investments aimed to reach a range of returns below the market rate, depending on the strategic objectives of investors.<sup>4</sup>

Impact investors include multilateral organizations (e.g. World Bank), conventional financial institutions (large international banks), high net worth individuals, pension funds, insurance companies and investment funds (PASCAL *et al.*, 2018). Despite being a small proportion, impact investments are on the rise. Specifically, a private investment in marine biodiversity and ecosystem services is at an early stage of

---

<sup>4</sup> <https://thegiin.org/impact-investing/need-to-know/> \1 "what-is-impact-investing".

development. Impact investments can be made via various asset classes, including bonds, debt financing, equity and loan guarantees (PASCAL *et al.*, 2018).

Investments in bonds are financing actions for nature conservation and sustainable development. Generally, a bond is a form of debt guarantee, in which investors become parts of the issuing entity, receiving fixed interest on a fixed schedule and having returned their initial investment at maturity (ROTH *et al.*, 2019). Nature bonds, in turn, are financial instruments issued by corporations, government agencies or organizations to borrow money from investors for projects that conserve and sustainably use nature. The bond's earnings are then invested in projects that align with criteria defined by the bond issuer in order to generate measurable environmental benefits and financial returns. Examples of "nature titles" are green titles (green bond), climate bonds and, in the case of Blue Economy, the Blue Bonds (IYER *et al.*, 2018).

The Blue Bonds are debt securities issued to raise capital specifically to fund the implementation of the Sustainable Development Goals related to the ocean as well as the transition to a Blue Economy to strengthen the "blue" natural capital. Allied to the principles of sustainable Blue Economy financing, Blue Bonds have a strong potential to become a financing instrument for achieving the Blue Economy in developed countries, as well as in developing countries (ROTH *et al.*, 2019).

The Sovereign Blue Bond of the Republic of Seychelles was the first sovereign bond issued in 2018, with a maximum value of US\$ 15 million and a maturity of 10 years. The program was structured with support and co-financing from the World Bank and the GEF, acting as guarantors and partially subsidizing the payment of bond yields. As the total value was relatively low in market terms, it was privately placed with three US-based impact investors. The resources have been used to capitalize funds (Blue Grants Fund and Blue Investment Fund), each of which provides financing for marine and ocean-related activities that contribute to the transition to sustainable fishing and development of the country's Blue Economy (THE WORLD BANK, 2018).

Another example of a blue bond was issued by the Nordic Investment Bank (NIB) launched in 2019. The Nordic-Baltic Blue Bond is worth US\$200 million with a five-year duration with the objective of

financing projects to protect and rehabilitate the Baltic Sea. The investor portfolio is made up of pension funds and insurance companies, asset managers and banks. To date, resources have financed eight projects located in Norway, Sweden and Finland that aim to improve wastewater treatment (NIB, 2019).

In general, other types of bonds can also finance coastal and marine ecosystem conservation projects, such as “conservation impact bonds” or “pay-by-result / performance bonds”. They aim to pay for future costs of a specific environmental outcome (verified from performance indicators). Cost savings are derived from implementing more efficient conservation programs that generate sufficient income. Once the intended environmental result is achieved and verified, the investor can expect to recover its capital plus interest (IYER et al., 2018; OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020). Similarly, “project bonds” can be issued to fund projects for environmentally sustainable ocean such as ocean renewable energy and maritime transport infrastructure. The return on investment materializes in the profits obtained by the activity (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020).

The role of marine and coastal ecosystems as flood barriers for control and reduction of extreme impacts event raises an alternative model to finance the restoration and protection of these ecosystems. This model is embodied as “resilience securities or bonds”. They are designed to finance projects that promote reduction and losses caused by extreme events and recovery actions when they occur. The concept is based on “catastrophe bonds”, an insurance model. However, in its conception it is recognized that initial investments in programs that promote resilience will help to reduce higher expenses in the event of a catastrophic event (IYER *et al.*, 2018; VAIJHALA & RHODES, 2018)<sup>5</sup>.

Application of resilience bonds into Blue Economy issues can be based on the concept of natural ecosystem infrastructure and regulatory services provided by coastal and marine ecosystems. Reefs

---

<sup>5</sup> Considering that the avoided losses are necessary to establish a revenue stream, the modeling of the projects to be financed must consider the “business as usual” perspective versus the situation in which the project is installed. The difference in expected losses between the two scenarios can be used to finance the project (VAIJHALA & RHODES, 2018).

and mangroves, for example, have demonstrable protection capabilities to reduce the impact of major storms. Investments in the restoration and conservation of these ecosystems could, therefore, help reduce the risk of physical damage and from extreme economic events on a quantifiable basis (IYER *et al.*, 2018).

Debt financing can also be a mechanism to generate resources for the conservation of marine and coastal ecosystems and actions for the sustainable use of natural resources. An important example is the “debt for nature swaps”. This mechanism consists of a financial transaction in which a country’s external debt obligations are exchanged or forgiven for an investment and commitment to the protection of nature. In this operation, the debtor government undertakes to invest resources in environmental conservation in exchange for partial debt forgiveness (IYER *et al.*, 2018; OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020; UNDP, 2017).

The feasibility of a debt for nature swap operation depends on the willingness of the creditor (which may be a country or a commercial institution) to forgive part of the debt of a debtor country (or island state) conditional on making periodic investments in conservation. The debt can be sold to a third party for a reduced amount and the application of resources for the viability of conservation projects can be made in trusts for conservation (UNDP, 2017). The mechanism of exchange of debt for nature has been used for decades and its application to the transition to a Blue Economy can be exemplified by the operation carried out by the Republic of Seychelles, whose debt swap negotiated with creditors enables the financing of the implementation of planning the country’s marine space (IYER *et al.*, 2018).

The role of the public sector in attracting impact investors to finance the conservation and restoration of coastal and marine ecosystem services can also occur through the establishment of Public-Private Partnerships (PPP). This model has been implemented, for example, in the management of marine protected areas. The PPP’s in this case are structured in such a way that the conservation objectives of the protected areas are maintained, but the management is done under a business model that generates a return on the investment made by the private sector, normally through tourism charges. In this way, shared management (public-private) has the



possibility of leveraging resources for the maintenance of protected areas, in addition to generating income for the investor and achieving positive social and environmental impacts (PASCAL *et al.*, 2018).

Financing models that can offer higher returns to investors but are linked to increased risk may also contribute to the transition to a Blue Economy. These investments range from venture capital<sup>6</sup> to purchase shares in mature companies that have been operating in the market for some time. Considering the project development stages and companies, an initial investment opportunity in a Blue Economy is the initial funding or seed investing. The seed investing is a preliminary round of financing for new companies that are in an early stage or even pre-operational. This type of investment is common in different sectors, especially with a focus on technological development. It is often linked to accelerators<sup>7</sup> and incubators<sup>8</sup> (BNDES, 2017; OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020).

In a Blue Economy scenario the investing seed, as well as the support of incubators and accelerators, can contribute to the development of technologies and companies that offer sustainable solutions within the scope of ocean activities. The availability of this type of resource helps start-up companies to overcome the funding gap that occurs in the initial stages of building new businesses. The seed investing provides support for innovative ideas to overcome difficulties in their initial stage and to reach maturity. When mature they have access to wider range of credit and financing opportunities, especially from impact investors. (IYER *et al.*, 2018; OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020). Currently, there are different institutions that act in the early-stage business financing, contributing to the investing seed, venture capital and business support via incubators and accelerators. These institutions direct investments to sectors such as biotechnology marine, sustainable fisheries and aquaculture, and waste management.

Companies that are already established can obtain investment

---

<sup>6</sup> “Venture capital” refers to capital contributions (investments) for the acquisition of shares in companies not listed on the stock exchange, that is, those that have not yet been carried out to public offering of shares (BNDES, 2017).

<sup>7</sup> Accelerator: Institution that invests in new companies, usually in exchange for equity interest, with the objective of developing the business by accelerating growth. It can offer, in addition to financial resources, knowledge (mentoring) and relationship networks (BNDES, 2017).

<sup>8</sup> Incubator: Institution dedicated to initial support for start-up and innovative companies. They offer material and intellectual resources to entrepreneurs so that they can transform ideas into sustainable businesses (BNDES, 2017).

through a public offering of shares traded by anyone on a stock exchange. Advantages include greater liquidity of public equity as well as greater transparency regarding financial performance. In the Blue Economy, the sectors that are likely to be publicly traded are the larger and more established sectors, such as tourism, energy, maritime transport and industrial fishing (OCEAN FOX ADVISORY & FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT, 2020). Table 3 summarizes the mentioned financing strategies, which can be observed and expanded to the different areas of the Blue Economy.

**Table 3 : Financing Models in the Blue Economy  
and examples of implementation.**

<b>Financing Model</b>	<b>Exemples</b>
Conservation Trust Fund	GEF-Mar Project
Blue bonds	Blue Bonds of the Republic of Sychelles; Nordic-Baltic Blue Bond.
Exchange of debts by nature	Republic of Sychelles: debt refinancing for ocean conservation.
Public Private Partnership	Concession of marine protected areas for private initiative in joint management with the government.
Seed Investing	Blue Bio Value; Katapult Ocean

Source: Own elaboration based on Iyer et al. (2018); Ocean Fox Advisory & Friends of the Ocean Secretariat (2020); and Pascal et al. (2018).

The Blue Bio Value financing model focuses on the support of ocean-based solutions that contribute to the Blue Economy. For example, in Portugal, through the Blue Bio Value's startup acceleration program, 42 startups from 15 countries have received support to develop their business since 2018, which includes mentorship, grant and access to facilities in the areas of marine biology and biotechnology in Portugal." (see <https://www.bluebiovalue.com/>). In a similar fashion, the Oslo-based Katapult Ocean

is world-renowned for its intense three-month ocean impact accelerator program that brings together a global network of over 100 mentors and partners as well as promising startups making a positive impact on our ocean. Since 2018, they have received applications from startups across the globe and has made 32 investments across 16 countries and four continents (see <https://thehub.io/funding/katapult-ocean>).

## FINAL COMMENTS

Productive activities based on the oceans are fundamental to the economy. However, negative impacts caused on coastal and marine ecosystems resulting from economic activities require an approach that encompasses not only economic efficiency but also the sustainable use of natural resources. This approach must ensure the continued provision of ecosystem services on which the productive activities from the oceans are based: the Blue Economy.

The transition to the Blue Economy will require investments. The Blue Finance includes financing strategies and resources to be invested in the sustainable ocean economy. The increase and diversification of investments and financing sources are fundamental for the transition to the Blue Economy. However, in order to prevent these investments from generating negative impacts upon sectors, investors must follow principles established by institutions in order to guarantee the sustainability of the supported projects.

It is understood that the general guidance for Blue Finance is the Sustainable Financing Principles for the Blue Economy, which can be observed for projects related to the ocean economy. Other principles, specifically developed for sectors of the Blue Economy, such as fishing and shipping, are equally important as they allow attainment by a larger number of specific investors to these sectors.

In this paper, some needs envisioned by the different sectors for the transition to the Blue Economy were pointed out. Public resources, official development assistance and philanthropy have been the main sources of resources for marine conservation projects. It is our expectation, however, that these opportunities will be expanded as the availability of investment advances. It is important that there is innovation in the models in order to increase the participation of private capital, especially via impact financing. Therefore, the projects to be financed must have clear objectives, provide metrics for monitoring social and environmental performance, and highlight possible vulnerabilities and risks to investors.

# BLUE FINANCE: OPORTUNIDADES PARA A ECONOMIA AZUL

## RESUMO

---

As características básicas e limitações dos diferentes tipos de Blue Finance são analisadas neste artigo. As atividades produtivas baseadas no oceano têm uma contribuição fundamental para a economia global. Eles são um pilar econômico de muitos países. Estas atividades – pesca, aquicultura, transporte marítimo, turismo costeiro e marinho, exploração e produção de petróleo e gás, entre outras – têm, no entanto, efeitos negativos nos ecossistemas costeiros e marinhos. Assim, tornou-se necessário olhar com outro enfoque essas atividades econômicas. A Economia Azul representa essa nova abordagem. Contempla a realização de atividades econômicas baseadas nos oceanos de forma sustentável, garantindo a eficiência econômica, com inclusão social e a manutenção da saúde dos ecossistemas costeiros e marinhos. No entanto, a transição para a Economia Azul exige contribuições de financiamento, incluídas no Blue Finance. Nessa perspectiva, diferentes ações em setores da economia de base oceânica exigem investimentos. Vão desde alternativas voltadas principalmente para resultados ambientais e sociais até aquelas voltadas para um desempenho ambiental combinado com retorno financeiro. Para orientar a alocação de recursos no âmbito do Blue Finance, foi desenvolvido um conjunto de princípios para motivar os investidores a apoiar projetos adequados à perspectiva da Economia Azul. No entanto, há um número limitado de estudos avaliando esses princípios e experimentos reais da Blue Finance. Este artigo contribui para reduzir essa lacuna no conhecimento atual, destacando potencialidades e limitações de instrumentos financeiros alternativos. Nossa análise mostra que ainda temos um longo caminho para o estabelecimento de um sólido arranjo Blue Finance para um uso sustentável de nossos oceanos.

**Palavras-chave:** Economia Azul; financiamento azul; investimento de impacto.

## REFERENCES

ANNUAL Disclosure Report. Copenhagen: Poseidon Principles, 2020. Available: <https://www.poseidonprinciples.org/wp-content/uploads/2020/12/Poseidon-Principles-Annual-Disclosure-Report-2020.pdf>. Accessed on: 27 may 2021.

ARTHUR, R.; HEYWORTH, S.; PEARCE, J.; SHARKEY, W. **The cost of harmful fishing subsidies**. London: IIED, 2019. ISBN: 978-1-78431-676-1. Available: <http://pubs.iied.org/16654IIED>. Accessed on: 27 may 2021.

A SUSTAINABLE ocean economy in 2030. London: The Economist Group, 2020. Available: [https://cdn.vev.design/private/Y00jvgKIBvZ1anyDSJNPOAQcI082/\\_jLT9hiqu\\_A\\_sustainable\\_ocean\\_economy\\_in\\_2030\\_%20copy.pdf](https://cdn.vev.design/private/Y00jvgKIBvZ1anyDSJNPOAQcI082/_jLT9hiqu_A_sustainable_ocean_economy_in_2030_%20copy.pdf). Accessed on: 27 may 2021.

BACH, Matthew. The oil and gas sector: from climate laggard to climate leader?, **Environmental Politics**, v. 28, n. 1, p. 87-103, 2019. DOI: 10.1080/09644016.2019.1521911.

BERGER, MF.; CARUSO, V.; PETERSON, E. An updated orientation to marine conservation funding flows. **Marine Policy**, v. 107, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.04.001>.

CARLO, R. *et al.* **Aggregate investment for the decarbonisation of the shipping industry**. Janeiro de 2020. Available: <https://www.globalmaritimeforum.org/content/2020/01/Aggregate-investment-for-the-decarbonisation-of-the-shipping-industry.pdf>. Accessed on: 27 de may 2021.

CBD HIGH LEVEL PANEL. **Resourcing the Aichi Biodiversity Targets: An Assessment of Benefits, Investments and Resource needs for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020**. Second Report of the High-Level Panel on Global Assessment of Resources for Implementing the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020. Canada: [s. n.], 2014. 141p.

DECLARATION of the Finance Sustainable Blue Economy Principles. **European Commission**. Available: [https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/ocean/sustainable-ocean-finance\\_en](https://ec.europa.eu/oceans-and-fisheries/ocean/sustainable-ocean-finance_en). Accessed on: 27 may 2021.

DE GROOT, R. ; WILSON, M.A; BOUMANS, R. M. J. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, v. 41, p. 393–408, 2002.

ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND; RARE/MELOY FUND; ENCOURAGE CAPITAL. **Principles for Investment in Sustainable Wild-Caught Fisheries**. [S. l.: s.n], 2018. Available: [http://www.fisheriesprinciples.org/files/2019/05/updated-PrinciplesInvestmentWEB\\_final.pdf](http://www.fisheriesprinciples.org/files/2019/05/updated-PrinciplesInvestmentWEB_final.pdf) Accessed on: 27 may 2021.

GONÇALVES, L. R., MARTINEZ, D. I., TAKAHASHI, C. K.; HIROTA, M. Integração de políticas ambientais para o planejamento das UCs marinhas. In: CBUC, 9., 2018, [S. l.]. **Anais [...]**. [S. l.: s. n.], 2018.

GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY. **Fourth Meeting for the Seventh Replenishment of the GEF Trust Fund**. Estocolmo: GEF, 2018. 155p.

IRENA. **Fostering a blue economy: Offshore renewable energy**. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2020. Available: <https://irena.org/publications/2020/Dec/Fostering-a-blue-economy-Offshore-renewable-energy>. Accessed on: 16 aug. 2021.

IYER, V. *et al.* **Finance Tools for Coral Reef Conservation: A Guide**. [S. l.]: Wildlife Conservation Society, 2018. 76p.

KEEN, M. R.; SCHWARZB, A.; WINI-SIMEON, L.; Towards defining the Blue Economy: Practical lessons from pacific ocean governance. **Marine Policy**, v. 88, p. 333-341, 2018. DOI <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.002>.

KRONFELD-GOHARANI, U. Maritime economy: Insights on corporate visions and strategies towards sustainability. **Ocean and Coastal Management**, v. 165, p. 126–140. 2018. DOI <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.08.010>.

LAU, W.W.Y. Beyond carbon: Conceptualizing payments for ecosystem services in blue forests on carbon and other marine and coastal ecosystem services. **Ocean and Coastal Management**, v. 83, p. 5-14, 2013. DOI:10.1016/j.ocecoaman.2012.03.011.

LILLEBØ, A.I. et al. How can marine ecosystem services support the Blue Growth agenda? **Marine Policy**, v. 81, p. 132–142, 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.008>

LLOYD-EVANS, M. **Who is investing in Marine Biotechnology?** Marine Biotech. Lisboa: [s. n.], 2014. 15p.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005. 155p.

MISSION POSSIBLE: Reaching net-zero carbon emissions from harder-to-abate sectors by mid-century. Sectoral Focus: Shipping. [S. l]: Energy Transitions Commission, 2019. Available: <https://www.energy-transitions.org/publications/mission-possible-sectoral-focus-shipping/> . Accessed on: 27 may 2021.

NIB 2019 Environmental Bond Report. **NIB (Nordic Investment Bank)**, 2019. Available: [https://www.nib.int/filebank/a/1580366559/28a4c0a04e8d45d2c72b2d7c0f9985ec/10021-NIB\\_Environmental\\_Bond\\_Report\\_2019.pdf](https://www.nib.int/filebank/a/1580366559/28a4c0a04e8d45d2c72b2d7c0f9985ec/10021-NIB_Environmental_Bond_Report_2019.pdf). Accessed on: 27 may 2021.

OCDE. **The Ocean Economy in 2030**. Paris: OECD Publishing, 2016. 251p.

OCEAN POLICY RESEARCH INSTITUTE. **White Paper on the Ocean and Ocean Policy in Japan**. The Ocean Policy Research Institute, The Sasakawa Peace Foundation. Tokyo: [s.n.], 2019.

OCEAN FOX ADVISORY; FRIENDS OF THE OCEAN SECRETARIAT. **The Ocean Finance Handbook**. Increasing finance for a healthy ocean. 2020. Available: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_FOA\\_The\\_Ocean\\_Finance\\_Handbook\\_April\\_2020](http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOA_The_Ocean_Finance_Handbook_April_2020). Accessed on: 27 may 2021.

O'SHEA, T. *et al.* **Towards a Blue Revolution: Catalyzing Private Investment in Sustainable Aquaculture Production Systems**. Arlington; Virgínia: The Nature Conservancy and Encourage Capital, 2019. 163p.

PASCAL, N.; BRATHWAITE, A.; PHILIP, M.; WALSH, M. Impact Investment in Marine Conservation. **Duke Environmental Law & Policy Forum**, v. XXVIII, p. 199-219, 2018.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). **Debt for nature swaps**. 2017. Available: <https://www.sdfinance.undp.org/content/sdfinance/en/home/solutions/debt-for-nature-swaps.html>. Accessed on: 27 may 2021.

ROTH, N.; THIELE, T.; VON UNGER, M. **Blue Bonds**: Financing Resilience of Coastal Ecosystems. 2019. Available: [www.bluenaturalcapital.org](http://www.bluenaturalcapital.org). Accessed on: 27 may 2021.

ROTTER, Ana (coord). The Essentials of Marine Biotechnology. **Frontiers in Marine Science**, v.8, mar. 2021. Available: [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org). Accessed on: 27 may 2021.

SHIIBA, N.; WU, H. H.; HUANG, M. C.; TANAKA, H. How blue financing can sustain ocean conservation and development: A proposed conceptual framework for blue financing mechanism. **Marine Policy**, 2021. DOI <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104575>.

SOVEREIGN Blue Bond Issuance: Frequently Asked Questions. **The World Bank**, 29 out. 2018. Available: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2018/10/29/sovereign-blue-bond-issuance-frequently-asked-questions>. Accessed on: 27 may 2021.

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. **Accelerating Energy Innovation for the Blue Economy**. London: The Economist Group, 2020. Available: <https://d33sjysxhm81uh.cloudfront.net/AcceleratingEnergyInnovationfortheBlueEconomy.pdf>. Accessed on: 16 aug. 2021

TIRUMALA, Raghu D.; TIWARI, Piyush. Innovative financing mechanism for blue economy projects. **Marine Policy**, 2021. DOI <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104194>.



VAIJHALA, S.; RHODES, J. Resilience Bonds: a business-model for resilient infrastructure. **Field Actions Science Reports**, n.18, p.58-63, 2018. Available: <http://journals.openedition.org/factsreports/4910>. Accessed on: 27 may 2021.

VAN AALST, P. *et al.* **Study to support investment for the sustainable development of the Blue Economy**. Comissão Europeia. 2018. 82p.

UNEP. Rising Tide: Mapping Ocean Finance for a New Decade. [S.l: s. n.], 2020. Available: <https://www.unepfi.org/publications/rising-tide/>. Accessed on: 16 aug. 2021.

WABNITZ, C.C.C.; BLASIAK, R. The rapidly changing world of ocean finance. **Marine Policy**, v. 107, 2019. DOI <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103526>.

WORLD BANK; UNITED NATIONS DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS. **The Potential of the Blue Economy**: Increasing Long-term Benefits of the Sustainable Use of Marine Resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries. Washington, DC: World Bank, 2017. Available: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26843>. Accessed on: 27 may 2021.

Recebido em: 23/06/21

Aceito em: 25/02/2022

# DEMOCRACIA AMBIENTAL, INFORMAÇÃO E PROTEÇÃO DOS OCEANOS: CONTORNOS JURÍDICOS PARA A PARTICIPAÇÃO POLÍTICA

Raquel Cavalcanti Ramos Machado <sup>1</sup>

Desirée Cavalcante Ferreira <sup>2</sup>

## RESUMO

---

O artigo objetiva analisar como as políticas de proteção dos mares e oceanos são afetadas pela noção de democracia ambiental construída no sistema jurídico brasileiro. Para tanto, investiga-se a relação entre o modelo democrático ambiental desenvolvido no Brasil e uma concepção ecológica de educação com vistas ao cumprimento das metas da Agenda 2030 da ONU. A metodologia utilizada tem natureza qualitativa, aplicada a partir da análise documental, amparada por pesquisa bibliográfica acerca do referencial que trata da construção da democracia participativa como meio de superação de entraves democráticos, com ênfase no papel estruturante de uma cidadania ativa e inclusiva na construção de uma agenda ambiental. Também foram examinadas as normas jurídicas que dão suporte aos conceitos utilizados para fundamentar a proteção marinha por uma cidadania ativa e solidária. Ao fim do trabalho, foi verificado que existe um reforço do dever de construção de um projeto educacional capaz de constituir uma efetiva cidadania ambiental. A originalidade do artigo reside na demonstração de como as discussões sobre o desenvolvimento da democracia participativa no Brasil repercutem sobre a proteção marinha, no contexto da Década da Ciência Oceânica, contribuindo para o fortalecimento e o avanço das discussões sobre formulações de normas e políticas.

**Palavras-chave:** Democracia Ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Proteção Marinha; Educação Ambiental.

---

<sup>1</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará (PPGD-UFC), Fortaleza, CE, Brasil. Doutora em Direito pela Universidade de São Paulo (USP) - e-mail: raquelramosmachado@ufc.br - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9749-3539>

<sup>2</sup> Mestra e Doutoranda em Direito pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. e-mail: desireecavalcantef@gmail.com - ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6479-1663>

## INTRODUÇÃO

A Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, lançada no contexto da década da ação para aceleração da implementação da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>3</sup>, possui centralidade nos atos a serem desenvolvidos no Brasil nos próximos anos. O país, que possui cerca de 8.500 km de costa e mais de 400 municípios abrangidos pela faixa terrestre da zona costeira<sup>4</sup>, tem um relevante desafio para a preservação do meio ambiente marinho e para a gestão dos recursos hídricos e resíduos sólidos.

Paralelo a isso, a busca da sustentabilidade na exploração e no aproveitamento científico, econômico, ambiental e político dos recursos vivos, minerais e energéticos da “Amazônia Azul”, termo cunhado pela Marinha do Brasil<sup>5</sup>, cuja dimensão estratégica compreende o Mar Territorial, a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental brasileira, assume posição prioritária e destaca a necessidade de conscientização acerca da enorme riqueza oceânica sob a jurisdição nacional.

O cumprimento das metas e a formulação de planos com abrangência intergeracional, como pressuposto pela noção de sustentabilidade, implica a capacidade de articulação de uma ideia de educação capaz de alterar a percepção coletiva acerca da relação entre as pessoas, o planeta e a produção. Nesse sentido, compreende-se que o cumprimento das metas relacionadas à proteção dos oceanos não pode prescindir de uma interligação fundamental com o quarto objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) - educação de qualidade -, a fim de construir um projeto de educação ambiental pautado em solidariedade e

---

<sup>3</sup> A Agenda 2030 da ONU, lançada em 2015 como compromisso global de promoção de medidas transformadoras para a promoção do desenvolvimento sustentável em 15 anos, é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, a serem cumpridas em parceria global, mas seguindo as prioridades de cada país para a promoção da melhoria da qualidade e dignidade da vida das pessoas agora e no futuro. (PLATAFORMA AGENDA 2030. **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 28 jun. 2021.)

<sup>4</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 34, de 2 de fevereiro de 2021**. Aprova a listagem atualizada dos municípios abrangidos pela faixa terrestre da zona costeira brasileira. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-mma-n-34-de-2-de-fevereiro-de-2021-302053267>. Acesso em: 29 jun. 2021.

<sup>5</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. **Dia Nacional da Amazônia Azul é celebrado com assinatura de decreto**. Publicado em 16 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/dia-nacional-da-amazonia-azul-e-celebrado-com-assinatura-de-decreto>. Acesso em: 30 jun. 2021.

ação cívica. Discute-se, no entanto, se essa necessidade também constituiria um dever jurídico, extraído do sistema constitucional brasileiro de 1988.

A partir desses pressupostos, é formulado o problema central do trabalho: de que forma as bases da democracia ambiental construída no sistema jurídico brasileiro podem fortalecer as políticas de proteção dos mares e oceanos?

Para a consecução do intento do artigo, importa enfatizar a relevância de se buscar marcos normativos que fortaleçam as ações para o cumprimento dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, na medida em que, a despeito de se encontrarem no centro de uma agenda lançada desde 2015, como ampliação dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), os relatórios lançados no Brasil acerca da implementação da referida agenda não são animadores.

A título de contextualização, menciona-se que os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio foram lançados, em 2000, como um compromisso de uma parceria global, e tinham como prazo de cumprimento o ano de 2015. Os objetivos eram: acabar com a fome e a miséria; oferecer educação básica de qualidade para todos; promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; reduzir a mortalidade infantil; melhorar a saúde das gestantes; combater a Aids, a malária e outras doenças; garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; e estabelecer parcerias para o desenvolvimento.

Chegado o fim do prazo, restaram reconhecidas as lacunas, os aprendizados e os impactos positivos deixados pelos ODMs. Nesse contexto, a Agenda 2030 foi lançada, em 2015, num quadro de oportunidade de serem estipulados novos e mais ambiciosos objetivos de desenvolvimento sustentável, unindo os 193 países membros da ONU.

No documento “Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, foram traçadas metas mais amplas, distribuídas em 17 Objetivos, resumidos pelos seguintes títulos: erradicação da pobreza (ODS 1), fome zero e agricultura sustentável (ODS 2), saúde e bem-estar (ODS 3), educação de qualidade (ODS 4), igualdade de gênero (ODS 5), água potável e saneamento (ODS 6), energia limpa e acessível (ODS 7), trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8), indústria, inovação e infraestrutura (ODS 9), redução das desigualdades (ODS 10), cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11), consumo e produção responsáveis (ODS 12), ação contra a mudança global do clima (ODS 13), vida na água (ODS 14), vida terrestre (ODS 15), paz, justiça e

instituições eficazes (ODS 16), parcerias e meios de implementação (ODS 17) .

Esse plano de ação é pautado em fundamentos, como não deixar ninguém para trás; universalidade; integralidade e indivisibilidade dos ODS; enfoque inclusivo e participativo; apropriação nacional; e enfoque baseados nos direitos humanos . Ademais, a amplitude da agenda pressupõe que haja um “empenho conjunto e atuação de todos: governo, que tem função primária e crucial, já que desenvolve política públicas de desenvolvimento; sociedade civil; setor privado; academia e, inclusive, dos cidadãos”.

Ocorre que, em escala global, têm sido encontradas barreiras para implementação das metas definidas em 2015, o que levou ao lançamento da década da ação para aceleração do cumprimento da agenda . Em nível nacional, o V Relatório Luz da Sociedade Civil Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável, lançado em 2021, definiu o retrato brasileiro como em estado de “retrocesso acelerado” . Exemplificativamente, em relação ao ODS 14, relacionado à conservação e uso dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável, foi verificado que, de dez metas analisadas, quatro estão em retrocesso, cinco estão estagnadas e uma teve conceito insuficiente .

Trata-se de uma constatação grave, tanto em razão da relevância da agenda para a vida global quanto da verificação de que o quadro de retrocesso também representa o descumprimento dos compromissos constitucionais definidos em 1988.

Nesse cenário, e considerando as metas e os fundamentos para o desenvolvimento sustentável anteriormente pontuados, para responder à questão central, o trabalho é dividido em três partes. A primeira é voltada à análise das críticas às limitações da democracia liberal para a construção de uma agenda ambiental sustentável. Em seguida, é examinada a estrutura do sistema normativo brasileiro em matéria ambiental, a fim de verificar o que fundamenta a concepção participativa dessa dimensão democrática. Por fim, busca-se apresentar a relação indissociável entre a formação de uma concepção forte e inclusiva de educação ambiental para a efetivação da agenda de desenvolvimento sustentável.

Foi adotada metodologia qualitativa, analítico-descritiva para avaliar conceitos e identificar problemas, a partir da análise da literatura e dos dados produzidos sobre a relação entre a concepção de democracia ambiental brasileira e a política de proteção de mares e oceanos. Ademais,

a pesquisa é norteadada pela análise do reforço fundamental que as normas do direito doméstico exercem sobre o dever de cumprimento das metas da Agenda 2030 da ONU.

O referencial teórico utilizado, a partir das leituras do liberalismo clássico, como Benjamin Constant, tem como base a crítica à apatia e à atomização gerada pela concepção tradicional da democracia liberal representativa, enfatizando a ideia de que o usufruto da liberdade é dependente do engajamento e da solidariedade cívica. Nesse sentido, serão confrontadas as premissas de participação de autores como Jean-Jacques Rousseau e Robert Dahl. Em complemento à pesquisa bibliográfica, foram analisados os documentos jurídicos vigentes no Brasil que tratam da participação política, demonstrando que a categoria democracia ambiental tem como pressuposição uma concepção democrática participativa.

## **1. CRÍTICA À DEMOCRACIA LIBERAL: A CENTRALIDADE DA PARTICIPAÇÃO POPULAR E DO RESGATE DA SOLIDARIEDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

A possibilidade de concretização de projetos verdadeiramente sustentáveis sem que haja a reformulação das democracias compõe a base dos debates contemporâneos sobre desenvolvimento. De fato, a crítica à ética individualista que norteia a maior parte das ações políticas liberais encontra corpo não apenas entre os teóricos e analistas das experiências representativas, mas também entre os defensores de mudanças para combater a crise ecológica global.

Na realidade, existe uma correlação entre o fenômeno das demandas por ampliação dos direitos civis e o desenvolvimento da teoria da democracia participativa, potencializados a partir da década de 60, e as críticas à legitimidade da democracia representativa e aos padrões sociais vigentes. Não é ocasional que a noção de participação popular esteja associada ao próprio desenvolvimento das políticas de proteção ao meio ambiente, cujo marco internacional ocorreu com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo de 1972).

A relação entre sustentabilidade ambiental e reformulação da democracia já havia sido expressa no Relatório Brundtland (Nosso Futuro Comum), que relacionava o desenvolvimento sustentável à necessidade de

“mudanças nas estruturas legais e institucionais que reforcem o interesse comum”<sup>6</sup>. Ao mesmo tempo, havia a clareza de que o alcance do interesse comum e a superação da fragmentação de responsabilidades não seriam concretizados com a mera imposição legal, demandando a conscientização e o apoio da comunidade, “o que implica maior participação pública nas decisões que afetam o meio ambiente”<sup>7</sup>.

A ênfase na necessidade de instituição de instrumentos de participação popular na construção da sustentabilidade ambiental dialoga com a concepção pluralista inerente ao ambientalismo contemporâneo<sup>8</sup>. A sustentabilidade assume uma dimensão normativa (um dever ser), na medida em que busca determinar condutas que impactarão futuras gerações. Diante disso, é central a reflexão acerca do modo como são organizadas as tomadas de decisões públicas.

A democracia representativa, historicamente, está relacionada ao desenvolvimento dos Estados Modernos e das sociedades de massa. A correlação entre a representação e o caráter comercial da sociedade é revelado no pensamento de Benjamin Constant<sup>9</sup>, do qual se extrai que o reconhecimento do indivíduo enquanto sujeito de direitos provocou alterações na estrutura política e na forma de organizar a sociedade.

Na Antiguidade, era identificada a família como menor unidade social, não havendo reconhecimento da existência política do indivíduo. A compreensão da natureza humana, para Aristóteles<sup>10</sup>, estava relacionada ao desfrute da vida e da felicidade na sociedade civil. Essa ideia de que o indivíduo encontrava a sua liberdade na Polis, submetendo-se completamente à autoridade pública, foi utilizada por Benjamin Constant<sup>11</sup> para diferenciar a liberdade dos antigos e dos modernos,

---

<sup>6</sup> CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991, p. 68.

<sup>7</sup> *Ibidem*, p. 69.

<sup>8</sup> LENZI, Cristiano Luis. A política democrática da sustentabilidade: os modelos deliberativo e associativo de democracia ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. 12, n. 1, 2009, p. 20. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2009000100003>. Acesso em: 28 jun. 2021.

<sup>9</sup> CONSTANT, Benjamin. **A liberdade dos antigos comparada à dos modernos**. Discurso pronunciado no Ateneu Real de Paris em 1819. Tradução de Leandro Cardoso Marques da Silva. São Paulo: Edipro, 2019.

<sup>10</sup> “A cidade é uma sociedade estabelecida, com casas e famílias, para viver bem, isto é, para se levar uma vida perfeita e que se baste a si mesma. (ARISTÓTELES. **A política**. Tradução de Roberto Leal Ferreira. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006, p. 55).

<sup>11</sup> CONSTANT, Benjamin. **A liberdade dos antigos comparada à dos modernos**. Discurso pronunciado no Ateneu Real de Paris em 1819. Tradução de Leandro Cardoso Marques da Silva. São Paulo: Edipro, 2019.



segundo a premissa de que, para esses, a independência individual seria uma necessidade primária, o que tornaria impossível, na Modernidade, a aspiração ao retorno à experiência clássica de democracia direta.

O modelo democrático liberal, apesar das várias teorias e formas que assumiu historicamente, foi constituído a partir da ideia de proteção da liberdade individual e da compreensão de que representação política seria a melhor forma de organização para assegurar a autonomia privada. Essa teoria democrática é contestada por correntes participativas e deliberativas, sob a premissa de que seriam insustentáveis os males gerados pela radical cisão entre o domínio público e o privado, que geraria atomização social, apatia política e ausência de grandes projetos coletivos.

As teorias da democracia participativa têm como base precursora o pensamento contratualista de Jean-Jacques Rousseau, especialmente a sua defesa da impossibilidade de que a vontade geral seja representada. A tese do genebrino era no sentido de que o contrato social seria pautado na ideia de “alienação total de cada associado, com todos os seus bens, à comunidade inteira”<sup>12</sup>, dando forma ao corpo político, que seria governado pela vontade geral, ideia que pressupõe que o governo legítimo é, tão-somente, aquele no qual há participação direta do povo na elaboração das leis.

Dentre as várias críticas ao pensamento rousseauiano e às teorias da democracia participativa de modo geral, destacam-se duas: os mencionados riscos de tirania, sobretudo a partir da tese de que alguém poderia ser “forçado a ser livre”<sup>13</sup>, e o baixo nível de realismo da concretização de um governo nesses moldes na atualidade<sup>14</sup>.

Ao examinar pensamento de Emmanuel-Joseph Sieyès e Benjamin Constant, por exemplo, Pasquale Pasquino<sup>15</sup> menciona que a forma representativa de governo era considerada não apenas a única possível para garantir a liberdade privada, mas a mais desejável em uma sociedade marcada pela divisão do trabalho e pela ocupação com os afazeres privados, que impediriam a maior parte dos cidadãos de participar da vida pública.

---

<sup>12</sup> ROUSSEAU, Jean-Jacques. **O contrato social**. Porto Alegre: L&PM, 2014, p.33.

<sup>13</sup> CUNNINGHAM, Frank. **Theories of Democracy: A Critical Introduction**. New York: Routledge, 2002, p. 125

<sup>14</sup> Ibidem, p. 136.

<sup>15</sup> PASQUINO, Pasquale. Emmanuel Sieyès, Benjamin Constant et le “gouvernement des modernes”. Contribution à l’histoire du concept de représentation politique. **Revue française de science politique**, Ano 37, nº 2, p. 214-229, 1987, p. 221.

Ocorre que, considerado de modo rígido, o individualismo leva, em relação às questões ambientais, à concepção de que elas representariam uma afronta à liberdade individual assegurada aos cidadãos. O desenvolvimento, nesse quadro, é considerado a partir de uma dimensão exacerbadamente privada, enfraquecendo a possibilidade de constituição de projetos coletivos estruturantes. Essa desconfiança é revelada por Marcel Wissenburg<sup>16</sup> quando afirma que “Qualquer que seja o significado de liberalismo, ele é mal conhecido quando se trata de questões de ecologia e meio ambiente” (tradução nossa).

A sustentabilidade pressupõe a modificação de padrões de produção e consumo, mas também de sociabilidade. A crítica à democracia liberal não implica, necessariamente, o anseio pela sua abolição, assim como o reconhecimento do papel da participação popular na construção de decisões mais legítimas não representa a necessária ruptura com a democracia representativa. Entretanto, é presente a constatação da insuficiência da institucionalização excessiva para a concretização de projetos democráticos sustentáveis, tendo em vista as questões éticas impostas pelos desafios ecológicos.

Assim, sem romper com o liberalismo, mas ampliando o lugar da participação da formulação das decisões públicas, Robert Dahl<sup>17</sup> defende que o processo democrático seria superior a outras formas de governo, sobretudo, por três razões: ele promoveria a liberdade sob forma de autodeterminação individual e coletiva; promoveria o desenvolvimento humano, o que inclui a responsabilidade pelas próprias escolhas; e seria o meio mais certo de promover e proteger interesses e bens compartilhados.

Essa interpretação do liberalismo democrático busca recompor a sua dimensão coletiva e solidária sem comprometer a proteção da liberdade individual, que também passa a ser associada à qualidade da vida social. Para isso, Robert Dahl enfatiza serem necessárias três tipos de

---

<sup>16</sup> “Liberal democracy does not have to go, then, if one takes sustainability seriously. On the contrary, its conventional institutions are even presupposed by the political innovations of risk society. On the other hand, its development in the direction of ecological democracy, that is presumably to a certain extent a kind of deliberative democracy based on broad participation of citizens, is urgently needed if risk society is going to be up to the ethical and other challenges of its own making”. (ACHTERBERG, Wouter. *Democracy, Justice and Riks Society: the Meaning and Shape of Ecological Democracy*. In: BARRY, John. WISSENBURG, Marcel. **Sustaining Liberal Democracy: Ecological Challenges and Opportunities**. New York: Palgrave Macmillan, 2001, p. 114).

<sup>17</sup> DAHL, Robert A. **A democracia e seus críticos**. Tradução de Patrícia de Freitas Ribeiro. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012, p. 495.

igualdade: a igualdade moral intrínseca de todas as pessoas; a autonomia pessoal de pessoas adultas definirem o que é melhor para si; e a igualdade política entre os cidadãos<sup>18</sup>.

Essa associação entre liberdade, igualdade e democracia implica o reconhecimento de que o processo democrático precisa estar relacionado ao requisito de justiça distributiva. Por isso, para o autor, as mudanças políticas vivenciadas levariam à necessidade de garantia da informação sobre a agenda política e de maior facilidade de acesso a esses dados pelos cidadãos. Reforça, por outro lado, a necessária capacidade de influência e participação em assuntos pertinentes às decisões públicas<sup>19</sup>. Segundo essa concepção, a participação por si só não romperia os limites da compreensão política dos indivíduos - daí a ênfase na necessidade de acesso e da qualidade da informação -, mas forçaria a formação de uma massa crítica de cidadãos bem informados.

Como se vê, ainda que não abandone os pressupostos liberais, o autor acolhe, em certa medida, o pluralismo e a ampliação da participação como uma atualização necessária aos governos democráticos. Em linha semelhante, Marcel Wissenburg busca reinterpretar o liberalismo a partir do seu “potencial verde” (*liberalism’s green potential*)<sup>20</sup>, buscando um modo de identificar o que seria necessário para mobilizar os liberais para a adesão à agenda de proteção ambiental.

A dificuldade de conciliação desses dois valores (sustentabilidade e liberdade individual) não tem sido relevada no espaço público brasileiro. Assim, importa compreender como esse debate tem sido incorporado pelo direito interno e verificar como impacta na formulação de política de proteção dos mares e oceanos.

## 2. FUNDAMENTOS DA DENSIDADE NORMATIVA DA DEMOCRACIA PARTICIPATIVA

Maior produtor de plástico da América Latina, estima-se que o Brasil seja responsável por 325 mil toneladas de resíduos plásticos levados aos oceanos a partir de fontes terrestres, em decorrência de descarte inadequado ou destinação inapropriada, o que implica severos danos

---

<sup>18</sup> Ibidem, p. 496.

<sup>19</sup> Ibidem, p. 541.

<sup>20</sup> WISSENBURG, Marcel. Sustainability and the Limits of Liberalism. In: BARRY, John. WISSENBURG, Marcel. **Sustaining Liberal Democracy: Ecological Challenges and Opportunities**. New York: Palgrave Macmillan, 2001, p. 193.

ambientais, sociais e econômicos<sup>21</sup>. Esse descarte é realizado não apenas por grandes atores dos cenários econômico e produtivo, mas também por indivíduos, sendo múltiplas as causas da poluição e ligada, muitas vezes, à falta de conscientização sobre o consumo e o manejo dos resíduos sólidos. Nesse contexto, em relatório acerca dos desafios para reduzir a poluição marinha no Brasil<sup>22</sup>, a organização internacional Oceana recomendou três medidas centrais: a aprovação de uma lei nacional regulamentando o uso de plástico de uso único; a redução da quantidade de plástico inserido pelas empresas na cadeia de suprimento e a oferta de opções de produtos livres de plástico; e a criação de zonas livres de plástico.

Ocorre que a adoção de medidas dessa natureza pressupõe o desenvolvimento de concepções de educação cidadã suficientemente inclusivas, que sejam capazes de concretizar projetos democráticos sustentáveis. Em matéria ambiental, há uma escolha clara acerca dos valores da inclusão e da participação como imperativos para a tomada de decisões e elaboração de políticas públicas, como se extrai, por exemplo, no princípio 10 da Declaração do Rio 92<sup>23</sup>.

A questão é saber se é possível extrair uma categoria jurídica concreta a partir do conjunto normativo que estabelece as regras ambientais pautadas em uma concepção participativa, a qual se denomina democracia ambiental.

Ezio Mazini e Jordi Bigues definem democracia ambiental como “o direito a saber, a participar, a poder apresentar reclamações e a ser atendido”, isto é, o “princípio dos direitos de todos que participam do

---

<sup>21</sup> OCEANA. Proteger os oceanos e alimentar o mundo. **Maior produtor da América Latina, o Brasil polui o mar com 325 mil toneladas de lixo plástico por ano**. Comunicado de Imprensa. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/pt-br/imprensa/comunicados-a-imprensa/maior-produtor-da-america-latina-o-brasil-polui-o-mar-com-325-mil>. Acesso em: 26 jun. 2021.

<sup>22</sup> IWANICKI, Lara. **Um oceano livre de plástico: desafios para reduzir a poluição marinha no Brasil**. 1. ed. Brasília, DF : Oceana Brasil, 2020.

<sup>23</sup> “A melhor maneira de tratar questões ambientais e assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar de processos de tomada de decisões. Os Estados devem facilitar e estimular a conscientização e a participação pública, colocando a informação à disposição de todos.

Deve ser propiciado acesso efetivo a procedimentos judiciais e administrativos, inclusive no que diz respeito à compensação e reparação de danos”. (DECLARAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 6, n. 15, p. 153-159, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141992000200013>. Acesso em: 16 dez. 2021).

debate ambiental”<sup>24</sup>. Em sentido semelhante, David Takacs<sup>25</sup> compreende a democracia ecológica<sup>26</sup> a partir da relação com a busca de fins ambientalmente sustentáveis por meio da participação democrática ampla e ativa. Por outro lado, esse autor busca enfrentar uma questão essencial na política democrática, relacionada à qualidade do resultado das votações ou, mais especificamente, no que ocorre quando a escolha dos cidadãos não é a mais adequada para a preservação da biodiversidade.

Diante dos dilemas acerca de quem deve ser ouvido no debate ambiental, David Takacs defende uma noção de “equidade profunda” (*deep equity*)<sup>27</sup> como vetor normativo e axiológico para a determinação das hipóteses em que as escolhas do cidadãos não devem prevalecer, por não representarem as leis, políticas ou ações que maximizam a saúde e o potencial de indivíduos e comunidades humanas e não-humanas.

Essa visão retoma a discussão entre uma concepção formalista ou substancialista da democracia e refuta a compressão da participação popular como um fim em si mesmo, ao resguardar o objetivo maior da

---

<sup>24</sup> “DEMOCRACIA AMBIENTAL. El derecho a saber, a participar, a poder presentar reclamaciones y a ser atendido. El término define el principio de derechos para todos lo que participan en el debate ambiental: la población, los grupos comunitarios, los defensores del medio ambiente, los empresarios, trabajadores y empleados, los gobiernos, las administraciones y los representantes electos, los centros universitarios, los profesionales de la educación y de la salud...” (MAZINI, Ezio; BIGUES, Jordi. *Ecología y democracia: de la injusticia ecológica a la democracia ambiental*. Barcelona: Icarai, 2000, p. 77).

<sup>25</sup> TAKACS, David. Whose voices count in biodiversity conservation? Ecological democracy in biodiversity offsetting, REDD+, and rewilding. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22:1, 43-58, 2019, p. 01. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1523908X.2019.1661234>. Acesso em: 29 jun. 2021.

<sup>26</sup> No presente trabalho, democracia ambiental e democracia ecológica serão utilizados como termos sinônimos, pois os argumentos de autores que utilizam essas expressões serão examinados conjuntamente, a fim de verificar as políticas e normas que desenharam o modelo democrático erguido no Brasil. Não se desconhece, no entanto, a existência de esforços de traçar diferenças tipológicas entre essas categorias, como realizado por Jonathan Pickering, Karin Bäckstrand e David Schlosberg, para os quais a democracia ecológica seria mais crítica às instituições liberais, sobretudo àquelas relacionadas ao mercado capitalista e à propriedade privada, e às visões antropocêntricas, enquanto a democracia ambiental teria como foco mais a reforma das instituições liberais do que propriamente a sua transformação radical. (PICKERING, Jonathan. BÄCKSTRAND, Karin. SCHLOSBERG David. Between environmental and ecological democracy: theory and practice at the democracy-environment nexus, *Journal of Environmental Policy & Planning*, 22:1, 1-15, p. 04, 2020. Disponível em: DOI: 10.1080/1523908X.2020.1703276. Acesso em: 29 jun. 2021).

<sup>27</sup> “Deep equity’ describes my normative vision to guide formulation and implementation of any environmental law, and provides one guidepost for deciding whose voices to heed in an ecological democracy. ‘Deep equity’ means laws, policies, or actions are ‘right’ or ‘good’ if they simultaneously and synergistically maximize the health and potential of human and non-human individuals and communities”. (Ibidem, p. 10)

democracia ambiental: o alcance da sustentabilidade.

Diante da clareza desse objetivo, é relevante pensar no tipo de comunicação<sup>28</sup> elaborada para a divulgação das informações ambientais, bem como na responsabilidade pela amplificação e tradução dos diversos sujeitos e interesses, humanos e não-humanos, que compõem o centro dos debates políticos. A informação e participação possuem dimensões indissociáveis, como apontado por Robert Dahl<sup>29</sup>, uma vez que não há possibilidade de que cidadãos mal informados participem de modo concreto das decisões políticas. Ainda que não fosse proibida a participação, ela, certamente, estaria prejudicada, tanto em qualidade quanto em quantidade, no caso de carecimento de dados e de condições de interpretá-los. Como aponta Paulo Afonso Leme Machado, “A ignorância gera apatia ou inércia dos que teriam legitimidade para participar”<sup>30</sup>.

No âmbito internacional, Jamile Bergamaschine Mata Diz e Ana Clara Gonçalves Discacciati<sup>31</sup> apontam como o documento fundamental para compreender a dinâmica entre participação e acesso à informação ambiental a Convenção de Aarhus de 1998, especialmente a partir da noção de governança global (*global governance*). Para elas, apesar de o Brasil não ser signatário da Convenção, ela influenciaria as normativas internas, tendo em vista que se trata do “instrumento mais avançado para a democracia ambiental”<sup>32</sup>, ao dar concreção ao princípio da transparência e viabilizar que qualquer cidadão ou pessoa jurídica tenha acesso a informações ambientais, inclusive de outros países.

Com base no pilar fundamental do acesso à informação, a Convenção de Aarhus incorpora o conceito de democracia participativa e atua como instrumento de valorização da inclusão e sensibilização da população para a busca de soluções de problemas relativos ao meio ambiente. Os cidadãos, nesse sentido, não são tratados como meros

---

<sup>28</sup> PETERSON, M. Nils. PETERSON, Markus J. PETERSON, Tarla Rai. Environmental Communication: Why This Crisis Discipline Should Facilitate Environmental Democracy. *Environmental Communication*, 1:1, 74-86, 2007. Disponível em: DOI: [10.1080/17524030701334292](https://doi.org/10.1080/17524030701334292). Acesso em: 29 jun. 2021.

<sup>29</sup> DAHL, Robert A. **A democracia e seus críticos**. Tradução de Patrícia de Freitas Ribeiro. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012, p. 541.

<sup>30</sup> MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006. p. 34.

<sup>31</sup> DIZ, Jamile Bergamaschine Mata; DISCACCIATI, Ana Clara Gonçalves. O acesso à informação no direito ambiental e a Convenção de Aarhus: a efetivação do direito fundamental à participação. *Pensar-Revista de Ciências Jurídicas*, v. 22, n. 2, p. 581-601, 2017, p. 582.

<sup>32</sup> Idem.

agentes passivos e indiretos das políticas públicas, meros votantes de representantes que se alternam no poder, mas como sujeitos de ação, decisão e fiscalização.

Nesse contexto, sob a premissa de que o acesso à informação é um direito fundamental, a previsão de uma estrutura democrática participativa é traduzida ao Estado como obrigação de prover os meios para a intervenção consciente e qualificada dos cidadãos nas questões públicas. A educação ambiental, nesse contexto, passa a ser diretamente conectada ao direito à informação e à formação para uma cidadania ativa e consciente.

O conjunto normativo do direito doméstico brasileiro que desenha os moldes de exercício da democracia ambiental é vasto e abrange as diferentes dimensões do exercício da cidadania. Nesse sentido, além das normas que tratam diretamente da proteção ao meio ambiente, como aquelas previstas no artigo 225 da Constituição Federal, alinham-se outros que lhes dão completude. Dessa forma, por exemplo, à previsão constitucional de promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (art. 225, VI, CF/88), deve ser somada a norma inserta no artigo 205 da Constituição, que prevê que a educação é o direito de todos e dever do Estado e da família, com colaboração da sociedade, à educação.

Ademais, a cidadania a que se refere o art. 205 da CF/88 há de ser entendida não apenas como a cidadania política relacionada ao processo eleitoral. Para a máxima efetividade do texto constitucional e do direito à educação, deve ser considerado em seu sentido amplo, tendo em vista as interações cidadão-sociedade para a tomada de decisões políticas no espaço público, com o fim de desenvolver habilidades humanas individuais, assim como o senso de solidariedade. A complementaridade entre os capítulos da Constituição que tratam de meio ambiente, educação e cultura não é ocasional. Na realidade, é reconhecido que a educação possui centralidade no desenvolvimento social.

Além das normas constitucionais, conformam a democracia ambiental brasileira a Política Nacional do Meio Ambiente (art. 4º, V e art. 9º), a Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99), a Lei de Acesso à Informação Ambiental (Lei nº 10.650/2003) e a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011). Além disso, compõem o arcabouço normativo relativo à democracia institucional e federativa as normas que preveem a importância da participação cívica no espaço



público de tomada de decisões, como são o Estatuto da Cidade, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010); a Política Nacional do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020); e e a Lei Complementar nº 140 de 2011, que trata da cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativa à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Esse bloco normativo aponta a construção de uma relação necessária entre democracia participativa e institucional com o objetivo de alcançar eficiência em matéria ambiental. Além disso, a escolha constituinte pela construção de um modelo democrático participativo é extraída diretamente do parágrafo único do artigo 1º e do artigo 14 da Constituição Federal, os quais preveem a possibilidade e os mecanismos de participação direta do povo nas ações do Estado.

É notório que o artigo 14 não esgota o conjunto de mecanismos de participação possíveis de serem utilizados no cotidiano político brasileiro. A despeito disso, ao lado dos debates acerca da necessidade de maior concretização da democracia participativa, a partir da ampliação dos instrumentos, mas, sobretudo, da efetivação daqueles que já existem, como orçamento participativo, conselhos cidadãos, audiência públicas, etc., também subsistem discussões acerca da possibilidade de retração.

Essa discussão compõe o cerne da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121 (DF), proposta pelo Partido dos Trabalhadores (PT) em face do Decreto nº 9.759/2019, de 11 de abril de 2019, que extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. O Decreto previa a extinção de colegiados de participação popular a partir de 28 de junho de 2019. Apesar de a ação ainda estar pendente de julgamento, ao apreciar o pedido liminar, a maioria do Supremo Tribunal Federal deferiu parcialmente a medida cautelar e suspendeu a eficácia do § 2º do artigo 1º do Decreto, afastando a possibilidade de extinção dos colegiados por ato unilateral do Chefe do Executivo.

Paralelo ao debate acerca do conflito com a separação dos Poderes, o Ministro Edson Fachin, no seu voto, ressaltou a relevância da discussão preconizada a partir do ineditismo da análise da amplitude do direito constitucional à participação popular nos órgãos governamentais<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/



Destacando o seu posicionamento, ressaltou que a ampla participação popular compõe a gênese e grande parte da legitimação da constituinte de 87/88, o que colaborou para a construção da lógica da “Constituição Cidadã” e encontraria respaldo expresso no texto constitucional<sup>34</sup>.

Em sentido semelhante, os Ministros Luís Roberto Barroso e Rosa Weber apontaram, respectivamente, que a extinção dos conselhos, “inclusive alguns que são decisivos para a proteção de direitos fundamentais, para a proteção de grupos vulneráveis [...] não passa no teste do oferecimento de razões, nem passa no teste da proteção dos direitos fundamentais”<sup>35</sup> e que “a existência de instâncias colegiadas representativas dos diversos segmentos sociais é um elemento configurador da legitimidade necessária ao Poder Público”<sup>36</sup>.

A discussão iniciada no pleno do Supremo Tribunal Federal, ainda que não trate especificamente de matéria ambiental, revela uma inclinação ao reconhecimento de que os elementos de democracia participativa, mais do que uma discussão teórica ou uma preferência política, têm ganhado densidade normativa, ao ser reconhecida a natureza de norma constitucional, inclusive para fins de controle de constitucionalidade.

O reconhecimento do caráter jurídico do princípio da participação política fortalece um ponto central da democracia ambiental. Assim, considerando a crescente relevância da agenda oceânica, é necessário verificar como essa noção deve ser internalizada nas ações que visem o cumprimento das metas globais a nível nacional.

### 3. DÉCADA DA CIÊNCIA OCEÂNICA E O DEVER JURÍDICO

---

DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Liminar deferida em parte**. Acesso em: 28 jun. 2021. Acesso em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5678906>.

<sup>34</sup> “Logo, também por essa razão, pela restrição ao direito de participação popular de forma incompatível com uma hermenêutica constitucional que dá tão grande amplitude ao princípio democrático, voto pela inconstitucionalidade material do § 2º do artigo 1º e do artigo 5º do Decreto no 9.759/2019.” (BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Voto Volga Ministro Edson Fachin**, p. 10).

<sup>35</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Voto Ministro Luís Roberto Barroso**, p. 7-8.

<sup>36</sup> BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Voto Ministra Rosa Weber**, p. 13.

## DE CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADANIA AMBIENTAL

A noção de democracia ambiental, a partir da sua ênfase participativa, culmina na necessidade de estabelecimento de uma agenda educativa cidadã. Esse projeto, em compatibilidade com os objetivos de desenvolvimento sustentável, deve ser dimensionado no sentido de impulsionar a elaboração de pesquisas, tecnologias e metodologias para o combate à poluição, exploração e exploração desenfreadas dos mares e oceanos, mas também para o engajamento da sociedade na preservação da vida, dos recursos minerais e científicos marinhos e a gestão dos resíduos sólidos.

Nesse sentido, o Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar<sup>37</sup> apresenta como um dos seus objetivos a modificação da situação atual de dificuldade de acesso à informação correta e a falta de conscientização sobre a questão do lixo no mar por parte dos tomadores de decisão e da população. Ademais, prevê como meta desejada a “disponibilização de dados e informações, engajamento e criação de senso de pertencimento junto ao público que tem relação direta e indireta com gestão e disposição de resíduos sólidos”<sup>38</sup>. Estabelece, ainda, como eixos estruturantes de implementação a pesquisa e inovação tecnológica e educação e comunicação<sup>39</sup>.

A suficiência desse plano, no entanto, pode ser obstaculizada pela precariedade da difusão dos valores de cidadania ambiental e pelas assimetrias políticas, econômicas e sociais que marcam a sociedade brasileira. A construção de uma rede estruturante da democracia ambiental não pode se distanciar dos elementos que dão suporte ao desenvolvimento das ações dos cidadãos e necessita ser correlacionada a uma reformulação educacional, voltada à instrução democrática e mobilização cívica, além de atuar em concomitância ao combate às diversas formas de desigualdade e subalternização.

O tema das injustiças climáticas também é relevante para a implementação da agenda oceânica, na medida em que impõe o

---

<sup>37</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana: Plano de Combate ao Lixo no Mar**. [Recurso Eletrônico]. Secretaria de Qualidade Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental Territorial, Coordenação-Geral de Gerenciamento Costeiro. Brasília, DF: MMA, 2019. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pnclm/book.html>. Acesso em: 26 jun. 2021.

<sup>38</sup> *Ibidem*, p. 20.

<sup>39</sup> *Ibidem*, p. 22.

reconhecimento das pessoas, das comunidades e dos setores de atividade mais vulneráveis às misérias ambientais. O estudo publicado pelo *Journal Officiel* francês demonstrou que as mulheres, especialmente nos países em desenvolvimento, são mais vulneráveis às mudanças climáticas, que têm impacto diretamente relacionado ao oceanos, correspondendo, na verdade, às primeiras vítimas dos desastres ambientais<sup>40</sup>.

Do reconhecimento de que as discrepâncias sociais e econômicas influenciam no nível de vulnerabilidade dos indivíduos, decorreu a formulação do conceito de “vulnerabilidade diferenciada”<sup>41</sup>. Segundo essa concepção, o combate à pobreza e às desigualdades<sup>42</sup> estão englobados na perspectiva integrada de busca de efetivação da justiça e da democracia ambiental.

A despeito dessas dificuldades estruturais, é incompatível com os valores participativos da democracia ambiental a formação de órgãos deliberativos que excluam ou releguem um papel secundário aos agentes que compõem a sociedade civil. Nesse sentido, é necessário fazer ressalvas à Portaria nº 313 do Ministério da Defesa, que criou a Comissão Técnico-Científica para o Assessoramento e Apoio das atividades de Monitoramento e a Neutralização dos Impactos Decorrentes da Poluição Marinha por Óleo e outros Poluentes na Amazônia Azul, e previu a participação de membros externos convidados, no entanto sem direito a voto (artigo 1º, V)<sup>43</sup>.

A agenda de proteção do meio ambiente marinho não pode ser conduzida a partir de estrita institucionalização. Também não é suficiente que seja direcionada à população somente a partir da chave da politização ambiental do consumo. É necessário que haja a politização ambiental

---

<sup>40</sup> JOUZEL, Jean. MICHELOT, Agnès. La justice climatique: enjeux et perspectives pour la France. *Journal Officiel de la République Française*, Mandature 2015-2020, Séance du 27 septembre 2016, p. 23.

<sup>41</sup> A associação CARE utilizando o conceito de vulnerabilidade diferenciada identificou que uma mulher e os seus filhos tem quatorze vezes mais chances de ser atingida por uma catástrofe ambiental do que um homem. (Ibidem, p. 24.)

<sup>42</sup> Sobre a relação entre o combate à pobreza e a promoção da equidade para a efetividade de deliberação política e promoção da sustentabilidade ambiental, inclusive em sociedades nas quais estão ausentes a características da modernidade, ver GUPTE, Manjusha; BARTLETT, Robert V. Necessary preconditions for deliberative environmental democracy? Challenging the modernity bias of current theory. *Global Environmental Politics*, v. 7, n. 3, ago. 2007, p. 94-106. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/article/220206/pdf>. Acesso em: 16 dez. 2021.

<sup>43</sup> BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria nº 313/MB**, de 26 de outubro de 2020. Cria a Comissão Técnico-Científica para Assessoramento e Apoio das Atividades de Monitoramento e a Neutralização dos Impactos Decorrentes da Poluição Marinha por Óleo e outros Poluentes na Amazônia Azul. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-313/mb-de-26-de-outubro-de-2020-285239527>. Acesso em: 29 jun. 2021.

da cidadania perante o mar, com articulação entre indivíduos e poder público, a fim de alcançar a eficiência ambiental legítima do cuidado com a natureza.

A extensão territorial e costeira brasileira exige coordenação federativa e institucional. A defesa de que os órgãos ambientais ganham eficiência democrática e funcional ao se abrirem ao diálogo e à participação social recebe um reforço constitucional, diante do reconhecimento do princípio da participação. Ao mesmo tempo, a consideração da relação essencial entre participação política, educação e informação indica a necessidade de releitura dos currículos de educação básica, os quais necessitam dialogar com os valores de proteção marinha.

A educação ambiental, no entanto, não se resume aos espaços formais. Ao contrário, a difusão do conceito e dos planos de proteção e desenvolvimento sustentável da Amazônia Azul, por exemplo, representa importância fundamental. De modo sintético, essa categoria pode ser relacionada “à ampla área de espelho d’água, leito e subsolo marítimos sobre a qual incidem direitos econômicos do Brasil”<sup>44</sup>. O conceito, no entanto, não possui apenas a dimensão econômica. Na realidade, é uma representação dos distintos vieses de conscientização de fomento da cidadania ambiental, na medida em que é uma ferramenta estratégica para o fortalecimento da relevância econômica do espaço marinho brasileiro, mas também do protagonismo do mar nas relações nacionais, ambientais e científicas<sup>45</sup>.

O conceito de Amazônia Azul, assim, possui um elemento simbólico relevante para mobilização de afetos políticos, capazes de unir os indivíduos em torno de uma agenda comum. Por isso, também merece ser trabalhado a partir do seu potencial pedagógico e socializante em todos os espaços de comunicação.

Em compatibilidade com o que aqui tem sido exposto, no contexto da Agenda 2030, verifica-se a representação de um avanço relevante na compreensão de sustentabilidade, na medida em que a cultura e a educação constituem dimensões que unem todos os objetivos de desenvolvimento sustentável e contribuem transversalmente para os pilares econômicos,

---

<sup>44</sup> COSTA, José Augusto Fontoura. A Amazônia Azul e o domínio marítimo brasileiro. **Revista USP**, [S. l.], n. 113, p. 27-44, 2017, p. 29. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i113p27-44. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/139298>. Acesso em: 16 dez. 2021.

<sup>45</sup> COLBERT, Caroline Rocha Travassos Colbert; SOUZA, Dominique Marques de. Amazônia Azul e Soberania: Uma Abordagem do Direito do Mar e Defesa Nacional. **Revista Hoplos**, v. 4, n. 7, p. 68-86, 6 mar. 2021, p. 76.

sociais e ambientais, o que é percebido pela sua consideração nas metas de diversos objetivos<sup>46</sup>.

A correlação entre os 17 ODS e a codependência para o cumprimento das metas é notória. Assim, a título de exemplificação, é preciso compreender que o ODS 14 (vida na água), cuja descrição geral se volta à conservação e promoção do uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos, deve ser pensado em conjunto com o ODS 13 (ações contra a mudança global do clima), cuja meta 13.3 é “Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação global do clima, adaptação, redução de impacto, e alerta precoce à mudança do clima”<sup>47</sup>. De modo semelhante, o ODS 4 (educação de qualidade) prevê a meta 4.7 que trata de “Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável”<sup>48</sup>.

No direito brasileiro, a Lei nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, tem como base processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Além disso, a política nacional já tem como parâmetro a diversidade individual e cultural e prestigia a ideia de democratização das informações ambientais. Ao mesmo tempo, não restringe a educação ecológica ao ambiente escolar, prevendo ações em espaço formal e informal, voltadas à sensibilização da coletividade e organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Considerando esse marco legislativo, é importante compreender de que modo a concepção de educação ambiental pode ser aperfeiçoada para fins de desenvolvimento de práticas mais efetivas, inclusivas e sustentáveis. Desde a elaboração da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental, houve alteração positiva no acesso à informação ambiental, especialmente entre as pessoas mais jovens. Entretanto, investigam-se as razões do distanciamento entre o conhecimento adquirido e a sua implementação prática.

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA),

---

<sup>46</sup> UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. **Cultura: no coração dos ODS**. Disponível em: <https://pt.unesco.org/courier/april-june-2017/cultura-no-coracao-dos-ods>. Acesso em: 28 jun. 2021.

<sup>47</sup> PLATAFORMA AGENDA 2030. **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

<sup>48</sup> Idem.

que mediu a compreensão científica dos discentes em temas ambientais, verificou que a maioria dos estudantes de 15 anos declarou saber ou ter aprendido algo relacionado a temas ambientais. Apenas 3% afirmou não ter clareza sobre temas como poluição do ar ou extinção de plantas e animais, 5% declarou não ter certeza do significado de escassez de água e derrubada de florestas para outro uso do solo, menos de 10% não tinha certeza sobre escassez de energia, enquanto 11% não tinha certeza sobre resíduo nuclear<sup>49</sup>. O estudo apontou que a escola representaria o principal centro de obtenção do conhecimento sobre matéria ambiental e que a maior parte dos estudantes tinha um senso de responsabilidade sobre essas questões, o que indica a influência do aprendizado sobre as condutas individuais e o desenvolvimento do senso de solidariedade.

A despeito disso, persiste a necessidade de conciliar o ensino escolar com os desafios da realidade. O PISA 2006<sup>50</sup> apontou, ainda, que o baixo desempenho de estudantes em respostas às questões que continham dados científicos relacionados a fenômenos ambientais básicos seria um indicador de um país que poderá vir a possuir uma população adulta com entendimento insuficiente para atender aos desafios ambientais concretos. É relevante destacar que o estudo demonstrou que os estudantes com melhores performances em matéria ambiental tendiam a ter ferramentas complementares de pesquisa, como acesso à Internet. Além disso, foram enfatizados os ganhos de experiências extraclasse como meio de aproximar os conteúdos da realidade e dos problemas concretos.

É central, portanto, que a educação ambiental seja desenvolvida de modo a fornecer meios de compreender e enfrentar os desafios climáticos reais. Para isso, é reconhecido o seu caráter multidisciplinar, que envolve além das matérias correlatas dos currículos escolares, metodologias ativas capazes de promover formas de resolução de problemas complexos, senso de responsabilidade e solidariedade e estímulo à participação<sup>51</sup>.

Esse modelo de formação busca a criação de uma cultura individual e coletiva capaz de gerar, por exemplo, a mudança na concepção de responsabilidade social das empresas e dos indivíduos sobre os modos

---

<sup>49</sup> OCDE. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. **Pisa em Foco 21**. Os jovens de 15 anos de hoje sentem-se responsáveis pelo meio ambiente? Out., 2012.

<sup>50</sup> OCDE. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. **Pisa em Foco 15**. Até que ponto os jovens de 15 anos de hoje são “verdes”? Abr., 2012.

<sup>51</sup> JOUZEL, Jean. MICHELOT, Agnès. La justice climatique: enjeux et perceptives pour la France. **Journal Officiel de la République Française**, Mandature 2015-2020, Séance du 27 septembre 2016, p. 55.

de produção e consumo. Trata-se de uma educação que altera modos de vida, de consumo, de distribuição e produção dos ganhos econômicos, com vistas a reduzir o impacto ambiental do atual modelo de desenvolvimento.

A Década da Ciência Oceânica, nesse sentido, também tem como baliza ético-jurídica a busca pela formatação do desenvolvimento educacional ambiental, pautado no acesso à informação e na formação de uma cidadania ambiental instruída, ativa, solidária e responsável, na medida em que a abertura participativa nas políticas oceânicas é um imperativo moral, político e jurídico, extraído do sistema normativo construído no Brasil.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta do trabalho era analisar o modo como a concepção de democracia ambiental contribui para a implementação da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável em relação à proteção dos mares e oceanos. Para isso, demonstrou-se a base jurídica que demonstra que a participação popular assumiu uma dimensão normativa concreta, a qual impõe a abertura das instituições para o desenvolvimento de ações e tomadas de decisão em matéria ambiental.

Essa dimensão democrática pressupõe o reconhecimento dos critérios valorativos de esclarecimento e promoção de educação cidadã capaz de resgatar noções de solidariedade e engajamento público, superando a apatia e a atomização social. Em relação à proteção dos oceanos, especificamente, demonstrou-se que a agenda pressupõe uma interpretação sistemática, que inclui, no centro das ações, informação e educação ambiental voltadas à solução de problemas concretos.

Nesse sentido, a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável também deve ser a etapa de aceleração da construção de medidas de cidadania ambiental. O reconhecimento de limitações e precariedades políticas, sociais e econômicas que entrecruzam a dimensão democrática ambiental não deve atuar como fundamento para a diminuição da pluralidade participativa e decisória. Ao contrário, uma questão de impacto direto e indireto em escala global não pode ser tratada de modo tecnocrático, afastando o elemento político intrínseco às democracias.

Conclui-se que o princípio da participação popular deve ser considerado como reforço à agenda oceânica para a construção de projetos plurais e inclusivos, capazes de resgatar a solidariedade e a percepção de bem comum, necessárias à concretização das metas globais.

# ENVIRONMENTAL DEMOCRACY, INFORMATION AND PROTECTION OF THE OCEANS: LEGAL FRAMEWORK FOR POLITICAL PARTICIPATION

## ABSTRACT

---

This paper aims to analyze how policies to protect seas and oceans are affected by the notion of environmental democracy built in the Brazilian legal system. Therefore, the relationship between the local democratic environmental model and the ecological concept of education is investigated, considering the goals of the UN's 2030 Agenda. The methodology used has qualitative nature, applied from document analysis, supported by bibliographical research focused on the framework of participatory democracy, seen as a tool to overcome democratic barriers, with emphasis on the role of an active and inclusive citizenship in the development of an environmental agenda. Legal norms that provide the basis of the concepts used to support marine protection through active citizenship were also examined. As a conclusion, it was verified that there is a reinforcement of the duty to construct an educational project capable of constituting an effective environmental citizenship. The originality of this paper lies in demonstrating how discussions about participatory democracy development in Brazil can reverberate on marine protection, in the context of the Decade of Ocean Science, contributing to the strengthening and advancement of discussions about new norms and policies.

**Keywords:** Environmental Democracy; Sustainable Development; Marine Protection; Environmental Education.



## REFERÊNCIAS

ACHTERBERG, Wouter. Democracy, Justice and Riks Society: the Meaning and Shape of Ecological Democracy. In: BARRY, John. WISSENBURG, Marcel. **Sustaining Liberal Democracy: Ecological Challenges and Opportunities**. New York: Palgrave Macmillan, 2001.

ARISTÓTELES. **A política**. Tradução de Roberto Leal Ferreira. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Dia Nacional da Amazônia Azul é celebrado com assinatura de decreto**. 16 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/dia-nacional-da-amazonia-azul-e-celebrado-com-assinatura-de-decreto>. Acesso em: 30 jun. 2021

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria nº 313/MB**, de 26 de outubro de 2020. Cria a Comissão Técnico-Científica para Assessoramento e Apoio das Atividades de Monitoramento e a Neutralização dos Impactos Decorrentes da Poluição Marinha por Óleo e outros Poluentes na Amazônia Azul. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-313/mb-de-26-de-outubro-de-2020-285239527>. Acesso em: 29 jun. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana: Plano de Combate ao Lixo no Mar**. [Recurso Eletrônico]. Secretaria de Qualidade Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental Territorial, Coordenação-Geral de Gerenciamento Costeiro. Brasília, DF: MMA, 2019. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pnclm/book.html>. Acesso em: 26 jun. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 34**, de 2 de fevereiro de 2021. Aprova a listagem atualizada dos municípios abrangidos pela faixa terrestre da zona costeira brasileira. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-mma-n-34-de-2-de-fevereiro-de-2021-302053267>. Acesso em: 29 jun. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Liminar deferida em parte.** Acesso em: 28 jun. 2021. Acesso em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5678906>.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Voto Ministra Rosa Weber.**

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Voto Ministro Luís Roberto Barroso.**

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6121/DF – Distrito Federal. Relator: Min. Marco Aurélio. Processos. Número Único: 0021125-71.2019.1.00.0000. **Voto Volga Ministro Edson Fachin.**

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COLBERT, Caroline Rocha Travassos Colbert; SOUZA, Dominique Marques de. Amazônia Azul e Soberania: Uma Abordagem do Direito do Mar e Defesa Nacional. **Revista Hoplos**, v. 4, n. 7, p. 68-86, 6 mar. 2021.

CONSTANT, Benjamin. **A liberdade dos antigos comparada à dos modernos.** Discurso pronunciado no Ateneu Real de Paris em 1819. Tradução de Leandro Cardoso Marques da Silva. São Paulo: Edipro, 2019.

COSTA, José Augusto Fontoura. Amazônia Azul e o domínio marítimo brasileiro. **Revista USP**, [S. l.], n. 113, p. 27-44, 2017. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i113p27-44. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/139298>. Acesso em: 30 jun. 2021.

CUNNINGHAM, Frank. **Theories of Democracy: A Critical Introduction**. New York: Routledge, 2002.

DAHL, Robert A. **A democracia e seus críticos**. Tradução de Patrícia de Freitas Ribeiro. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012.

DECLARAÇÃO do Rio de Janeiro. **Estudos Avançados** [online], 1992, v. 6, n. 15, p. 153-159. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141992000200013>. Acesso em: 29 jun. 2021.

DIZ, Jamile Bergamaschine Mata; DISCACCIATI, Ana Clara Gonçalves. O acesso à informação no direito ambiental e a Convenção de Aarhus: a efetivação do direito fundamental à participação. **Pensar-Revista de Ciências Jurídicas**, v. 22, n. 2, p. 581-601, 2017.

GUPTE, Manjusha; BARTLETT, Robert V. Necessary preconditions for deliberative environmental democracy? Challenging the modernity bias of current theory. **Global Environmental Politics**, v. 7, n. 3, aug., 2007.

HOSAGRAHAR, Jyoti. Cultura: no coração dos ODS. **UNESCO**, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://pt.unesco.org/courier/april-june-2017/cultura-no-coracao-dos-ods>. Acesso em: 28 jun. 2021.

IWANICKI, Lara. **Um oceano livre de plástico: desafios para reduzir a poluição marinha no Brasil**. 1. ed. Brasília, DF: Oceana Brasil, 2020.

JOUZEL, Jean. MICHELOT, Agnès. La justice climatique: enjeux et perspectives pour la France. **Journal Officiel de la République Française**, mandature 2015-2020, séance du 27 sep. 2016.

LENZI, Cristiano Luis. A política democrática da sustentabilidade: os modelos deliberativo e associativo de democracia ambiental. **Ambiente & Sociedade** [online], v. 12, n. 1, 2009. DOI <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2009000100003>. Acesso em: 28 jun. 2021.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006.

MAIOR produtor da América Latina, o Brasil polui o mar com 325 mil toneladas de lixo plástico por ano. **Oceana**, 18 dez. 2020. Comunicado de Imprensa. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/pt-br/imprensa/comunicados-a-imprensa/maior-produtor-da-america-latina-o-brasil-polui-o-mar-com-325-mil>. Acesso em: 26 jun. 2021.

MAZINI, Ezio; BIGUES, Jordi. **Ecología y democracia: de la injusticia ecológica a la democracia ambiental**. Barcelona: Icarai, 2000.

OCDE. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. **Pisa em Foco 15**. Até que ponto os jovens de 15 anos de hoje são “verdes”? Abr., 2012.

OCDE. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. **Pisa em Foco 21**. Os jovens de 15 anos de hoje sentem-se responsáveis pelo meio ambiente? Out., 2012.

PASQUINO, Pasquale. Emmanuel Sieyes, Benjamin Constant et le “gouvernement des modernes”. Contribution à l’histoire du concept de représentation politique. **Revue Française de Science Politique**, ano 37, n. 2, p. 214-229, 1987.

PETERSON, M. Nils. PETERSON, Markus J. PETERSON, Tarla Rai. Environmental Communication: Why This Crisis Discipline Should Facilitate Environmental Democracy. **Environmental Communication**, v. 1, n. 1, p. 74-86, 2007. DOI: 10.1080/17524030701334292. Acesso em: 29 jun. 2021.

PICKERING, Jonathan; BÄCKSTRAND, Karin; SCHLOSBERG David. Between environmental and ecological democracy: theory and practice at the democracy-environment nexus, **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 22, n. 1, p. 1-15, 2020. DOI: 10.1080/1523908X.2020.1703276. Acesso em: 29 jun. 2021.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/sobre/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **O contrato social**. Porto Alegre: L&PM, 2014.

TAKACS, David. Whose voices count in biodiversity conservation? Ecological democracy in biodiversity offsetting, REDD+, and rewilding. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 22, n. 1, p. 43-58, 2019. DOI <https://doi.org/10.1080/1523908X.2019.1661234>. Acesso em: 29 jun. 2021.

WISSENBURG, Marcel. Sustainability and the Limits of Liberalism. In: BARRY, John. WISSENBURG, Marcel. **Sustaining Liberal Democracy: Ecological Challenges and Opportunities**. New York: Palgrave Macmillan, 2001.

Recebido em: 30/06/21

Aceito em: 25/02/2022

# COMPATIBILITY AND STRATEGIC CONVERGENCE: MILITARY AND ENVIRONMENTAL APPROACHES TOWARDS SOUTH ATLANTIC BRAZILIAN OCEANIC ISLANDS

Vitor Deccache Chiozzo<sup>1</sup>  
Wellington Dantas de Amorim<sup>2</sup>

## ABSTRACT

---

Several Marine Protected Areas have been created in the world, in part to fulfill one of the United Nations Convention on Biodiversity goals as to preserve at least 10% of each country's coastal and marine areas. This study aims at analyzing military presence in the Brazilian oceanic islands of Fernando de Noronha, Trindade & Martin Vaz and São Pedro & São Paulo and how it interacts with the environmental approach, since the three encompass Large Scale Marine Protected Areas. A brief overview about the importance of the islands to Brazilian geopolitical thinkers is shown, as well as the theoretical issues regarding the military presence in preserved environmental areas. Those results are then applied to the three Large Scale Marine Protected Areas' present situation, with the conclusion pointing to a positive feedback loop, with significant and favorable results on environmental and military approaches, as well as regarding geopolitical goals.

**Keywords:** Military Presence in Marine Protected Areas; South Atlantic Brazilian oceanic islands.

---

<sup>1</sup> MSc in Maritime Studies (Escola de Guerra Naval), B.A. in International Relations (Unilasalle - Rio de Janeiro). Lieutenant in the Brazilian Navy. Former Commanding Officer of the Hydrographic Buoy Tender Ship "Comandante Varella". E-mail: vitorchiozzo@hotmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6382-1701>

<sup>2</sup> PhD in Political Science (UFF), M.A. in International Relations (UnB), B.A. in International Relations (UnB). Assistant Professor at Escola Naval (Brazilian Naval Academy). E-mail: wda3059@gmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4730-4194>

## INTRODUCTION

The Atlantic Ocean has been fundamental for Brazil since its Colonial Period, as origin to migration fluxes, economic interchange or as one of the most important pillars in defending its territory. Such importance has grown with time, as UNCLOS (United Nations Convention on the Law of the Sea) has defined areas like EEZ (Economic Exclusive Zone), which grants exclusivity in the exploration of living and non-living resources, and the extension of the Continental Shelf, which also gives exclusivity, but only to non-living resources.<sup>3</sup> In the Brazilian case, such definition originated the Blue Amazon concept<sup>4</sup>, that is, a marine area equivalent to more than 50% of its continental territory, as shown in Figure 2, in the second part of the text.

Brazil currently occupies three significant oceanic archipelagos in the Atlantic: Fernando de Noronha (FN), Trindade & Martim Vaz (TMV) and São Pedro & São Paulo (SPSP). The former shows tourism as its main economic activity, while the other two host scientific bases.

TMV is a volcanic formation, therefore it doesn't present oil or gas reserves. Nevertheless, near its westward Mounts, there are deposits between Mounts Victoria and Besnard (PINHEIRO, 2018, p.27-29). The same applies to FN and SPSP, which present nearby oil reserves in the Potiguar Basin and Pernambuco-Paraíba Basin (PORTELLA & FABIANOVICZ, 2017; BATISTA et al., 2019). It should also be mentioned the seabed mining potential in the three LSMPA or nearby areas (MILLER et al., 2018). Therefore, a rigid environmental assessment has to be made in order to prevent dangerous spillovers from an unrestricted exploration of those resources.

The United Kingdom has always emphasized the strategic impact of its so-called Atlantic "string of pearls" (Ascension Island, St. Helena, Tristan da Cunha, etc.), even going to war as in the case of the Malvinas/Falklands Islands. As to Brazil, with a caveat regarding the great diplomatic effort to dislodge the United Kingdom after a brief irregular occupation of TMV, only during the twentieth century the geopolitical concerns started to crystallize in terms of a more robust State presence, first with Fernando de Noronha as a military base in World War II, then with a permanent

---

<sup>3</sup> UNITED NATIONS (1982)

<sup>4</sup> On the Blue Amazon concept, see BRASIL (2020, p. 19)



Oceanographic station in TMV (1957) and a scientific station in SPSP (1998).

Nevertheless, taking into account the importance of the three island formations as to their environmental impact (all are LSMPA, Large Scale Marine Protected Areas<sup>5</sup>), the increase of the military presence (defined as permanent outposts and respective garrisons), in quantitative or qualitative terms, may raise negative assessments. The main contrarian argument would be that, although there might be gains in geopolitical terms, the environmental impact would be so negative that it would offset any positive results (even if we count in the increased surveillance, defense and preservation of the environmental resources).

This work's main goal is to analyze if the military and environment approaches are compatible, with emphasis in the case of the aforementioned Brazilian LSMPA, and if there's a positive feedback loop, with significant and favorable results on both and on the overall geopolitical net result.

The first part deals with the debate about conjugation of military and environmental approaches in MPA overall, examining the possibility of a positive convergence between both, in a synergic process. Based on Elizabeth De Santo's pioneer work (DE SANTO, 2020), it is shown that controversies regarding the compatibility of both approaches are not exclusive to Brazil. In fact, there are positive and negative interactions, and De Santo sums up some studies and research in order to better analyze the issue. In the second part, a review of the Brazilian ideas and concepts about its "string of pearls" is made, showing the line of reasoning which has tried, through time, to show the importance of the islands' strategic role for Brazil. In the third part, the Brazilian LSMPA case is analyzed through the elements which had been exposed in the first part, displaying how military and environmental approaches can be compatible as well as factors which can imperil this positive trend. Finally, the Conclusion wraps up the research results.

The authors wish that this work can contribute to the debate about the full use of the Brazilian oceanic islands, with any initiative towards them expressly taking into account the guidelines regarding Marine

---

<sup>5</sup> In Brazil, the official term, according to the Environment Ministry, is *Área de Proteção Ambiental* (Environmental Protection Area), be it terrestrial or marine. In some states' environmental agencies, like São Paulo's, there has been a growing use of the concept of *Marine Environmental Protected Areas* (*Áreas de Proteção Ambiental Marinhas*). Throughout this work, the term MPA will be used, due to its international compatibility. According to DE SANTO (2020, p.1) LSMPA would be those MPA with an area of 100.000 km<sup>2</sup> or more.

Spatial Planning (MSP)<sup>6</sup>. That way, it will be achieved the harmonious and intergenerational utilization of the several resources involved, which are so dear to the so-called Blue Economy.<sup>7</sup> After all, the search for securing our national endowments, while we defend and explore them rationally and in a sustainable manner is in our society's best interest.<sup>8</sup>

Nevertheless, it should be stressed that MSP, as any process related to a public policy discussion and implementation, can raise many questions and controversies about resources allocation and management priorities among public agencies. Brazil is not an exception to this, as it will be mentioned throughout the text. For example, Alcatrazes Archipelago, distant 35 km (less than 20 nautical Miles) from the continental shore, presently seems to be the apex of controversy between environmental and military views. There is a Wildlife Refugee, encompassing approximately 65 km<sup>2</sup>. At the same time, a nearby island (Sapata) is deemed by the Navy as the only feasible spot, in Brazilian maritime territory, to be a shooting lane for cannon training. A compromise was reached, with the Navy exercises being made once a year, but there is still pression by the environmentalists in order to cease those activities.<sup>9</sup>

MARRONI *et al* (2019b, p.4) sum up the situation: MSP "configures the instrument that executes and materializes territorially the strategic objectives of the maritime policy which, in turn, is closely related to (maritime) security". So, we can point that the best performance of any MSP, in order to to effectively protect the environment, is to be reached only if its military dimension is completely taken into account. This issue will be further analyzed in the next part of this text.

---

<sup>6</sup> On the Marine Spatial Planning concept, see UNESCO (2022). On the importance of the Marine Spatial Planning regarding the South Atlantic, MARRONI *et al* (2019a).

<sup>7</sup> On Brazilian Blue Economy, BEIRÃO *et al* (2020)

<sup>8</sup> The authors also would like to thank two anonymous reviewers who gave very insightful suggestions which improved the overall text

<sup>9</sup> On Alcatrazes, see Ministério do Meio Ambiente – ICMBIO (2022). Details about the controversy are shown in ESCOBAR (2016), but with an approach highlighting the environmentalist view. Alcatrazes doesn't fit with the scope set for this text (it's not a LSMPA); nevertheless, it should be considered for further studies, especially regarding the obstacles in devising and implementing a full and sound Brazilian Marine Spatial Planning..

## MILITARY AND ENVIRONMENTAL COMPATIBILITY

Any (present or potential) territorial occupation inevitably gives rise to geopolitical issues; after all, Geopolitics' focus is essentially the relationship between Power and Territory. In the last decades, Environment became surely one of the major planetary issues, dealing with elements such as the finitude and asymmetry of the natural resources' spatial distribution as well as long-term sustainability (or not) of current economic and social processes. Therefore, it would be only a matter of time before geopolitical causal factors and further developments should get included in the environmental macro analysis (DALBY, 2014; HARRIS, 2014; HODGETTS et al, 2019). It's worth mentioning that most of those studies dealt with the terrestrial geopolitical approach and its influence on environmental conservation.

In terms of the occupation of oceanic islands and/or establishing of MPA<sup>10</sup>, there has been an expressive growth as to its quantity, in some measure stimulated by one of the goals of the United Nations Convention on Biodiversity, that is, that by 2020 each country should have preserved at least 10% of its coastal and marine areas as biodiversity and ecosystem protected areas (DE SANTO, 2020).

Nevertheless, specific studies about MPA and their relationship with geopolitical goals are relatively few, as compared to studies regarding terrestrial conservation areas.<sup>11</sup> And, in the case of comparing environmental and military simultaneous approach on MPA, it's almost a pristine area in terms of studies. As stated by De Santo (2020, p. 3), her text would be the first "to examine conflicting objectives of conservation and geopolitics within marine contexts". In fact, her study is to be considered a really significant trail opener, either on its robust empirical research as well as the incentives in fostering a theoretical debate about how the military approach stands in relation to the environmental one, in the case of MPA. Her emphasis on the so-called LSMPA (Large Scale Marine Protected Areas), with more than 100 thousand square kilometers, also allowed a sharper focus towards the most significant cases, in terms of geopolitical implications.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> On the definition, issues and guidelines towards Marine Protected Areas, see DAY (2019).

<sup>11</sup> For example, LEEHARDT et al (2013) points that the clear growth in the number of MPAs should be credited to several drivers and not only to an environmental conservation urge.

<sup>12</sup> The approach in MACKELWORTH et al (2019), with a focus in several territorial disputes in Europe, most of them in the Mediterranean Sea, emphasizes the need of cooperation

Any human activity causes some kind of environmental impact; the most fundamental goal should be pursuing that those activities are compatible with the long-term sustainability of the whole ecosystem (including human beings). In the case of military activity, what would be its impact in a MPA? Obviously, the term military activity *per se* comprises a series of subactivities, ranging from the use of weapons to incapacitate enemies (which could lead to a high level of destruction of the ecosystem) until the dissuasion of agents looking for the exploitation of any area and possible harmful activities as to the environment. The impact of fuel residues should also be assessed, as well as any litter of other kind. In the case of naval activities, the delicate ecological balance in the marine areas should also be taken into account. But it should be stressed that military activities are not intrinsically a threat to the environment; after all, human activities' overall results depend on the way they are conducted.

The effort made by De Santo (2020) towards analyzing military and environmental approaches starts by taking into account studies of that compatibility (or not) in terrestrial sites, and expanding them to marine situations.<sup>13</sup>

A first embryonic typology, built upon De Santo's findings (p.2), can be made up as to the types of MPA. The main types would be:

- a) Military legacy – Military issue not well-documented or explored and/or not explicitly mentioned in the MPA's designation; it may usually refer to battle or bombing sites.
- b) Geopolitical presence – Geopolitical power projection given by the MPA;
- c) Possible future research extraction – Potential exploration of living and non-living resources;
- d) “De facto” MPA – “Sanctuaries” formed by restraints for

---

among many governments and also highlights, *en passant*, the application of a geopolitical rationale to fortify the position of some players. Nevertheless, that type of approach wouldn't seem to be the most adequate for analyzing the Brazilian case, since the three island formations are not in dispute with any other country and are LSMPA. All the cases analyzed in MACKELWORTH et al (2019) are not LSMPA

<sup>13</sup> DE SANTO (2020, p. 3) states that her study “builds on insights from terrestrial experiences with “militarized” protected areas to examine conflicting objectives of conservation and geopolitics within marine contexts”. Therefore, it's constantly warned, through her analysis, and rightly so, in our opinion, that not all concepts would be automatically valid in both realms. Although not in the scope of this present study, an Oceanopolitical approach would certainly add insightful remarks to such an analysis. On Oceanopolitics, see BARBOSA Jr. (2012), MORE (2012).

resources exploration, although not by environmentalist reasons (for example, shipping lanes, military bases, etc.). Therefore, it is not a “de jure” MPA, although it performs as one.

A second typology could be drawn regarding major environmental concerns/results of militarized presence in MPA (*ibidem*, pp. 6-7):

- a) Exemption from the environmental rules – When environmental rules are not applied to the military;
- b) Prolonged military occupation or battle sites – When the MPA area is threatened by harmful residues of military occupation or battles (for example, shipwrecks);
- c) Memorial role not explicit – When the MPA is also a battle site, although this is not clearly stated.

A third typology gathers selected theoretical approaches on militarized conservation, summed up by De Santo (2020, pp. 7-8):

- a) “Khaki conservation” (WOODWARD, 2001):
  - Crater as habitat – military training and presence reinforcing the link between the military and preserving environment in areas generally out of bounds for public in general;
  - Paternalistic land management – military would play the role of “benign occupant”, while managing and providing protection;
  - Administrative rationalism – military as experts in managing and protecting environment.
- b) Double erasure (COATES et al. (2011), HARRIS (2015)) – Erasure of the social and historic issues related to the preserved area and the effects of military presence;
- c) Biodiverse security (DUFFY (2016), LUNSTRUM (2015))– Conservation as a key issue in global security;
- d) Ocean grabbing (BARBESGAARD (2018))– Exclusion of parts of the population in exploring natural resources, due to debatable environmental reasons.

As it can easily be concluded, the cases shown in each of the three typologies may overlap. The following Tables summarize the typologies,

which will be looked with more detail in the third part of this work, while applying them to the Brazilian LSMPA.

**Table 1:** Types of MPA or “de facto” MPA with military presence

Type	Basic feature
A	“Military legacy”
B	Geopolitical presence
C	Possible future resource extraction
D	“De facto” MPA

Source: Own elaboration, based on DE SANTO (2020, p.2)

**Table 2:** Major environmental concerns/results regarding militarized presence in MPA

Type	Feature	Concerns/Results
A	Exemption from the environmental rules	Area would become less “pristine”
B	Prolonged military occupation or battle sites	Toxic harmful residues
C	Memorial role not explicit	Need of a full disclosure

Source: Own elaboration, based on DE SANTO (2020, pp. 6-7)

**Table 3:** Selected theoretical approaches on militarized conservation

Type	Subtype	Characterization	View*	Does it apply to MPA analysis?
A		“Khaki conservation”		Yes/ Questionable
	A1	Crater as habitat	Positive	Yes, with some caveats
	A2	Paternalistic land management	Positive	Yes
	A3	Administrative rationalism	Positive	Questionable
B		Double Erasure	Negative	Yes
C		Biodiversity security	Positive	Yes
D		Ocean grabbing	Negative	Yes

Source: Own elaboration, based on DE SANTO (2020, pp. 7-8)

Obs: (\*) Positive and Negative are used in the sense if the approach’s basic premise goes towards legitimizing (or delegitimizing) the military presence;

According to Table 3, there are theoretical approaches with positive and negative views, although it should be noted that “khaki conservation” is itself built on military own discourse. In fact, Coates et. al (apud De Santo, 2020, p. 7), “argue that most scholarship in the field of militarized conservation either uncritically claims that military activity is ecologically harmless (or even beneficial), or labels military environmentalism as greenwash.”

As an example of an at least partial positive view, and an unbiased one taking into account its origin, Kelleher (1999, p. 25) mentions that “In other cases, the military have proved good guardians of natural environments (...) There are welcome signs in some countries that the military is aware of the great ecological value of many areas it controls and is prepared to work with conservation groups to prevent environmental damage”. Indeed, there are several cases of positive military approaches to environment, as well as negative<sup>14</sup>, even under the same country project framework<sup>15</sup>.

In this sense, Bueger (2015) is very useful in pointing that, while debating the concept of Maritime Security, one of the approaches would be to face it as a part of a mosaic in which several issues interact, as shown in Figure 1. In fact, any conceptualization of Maritime Security should take into account many other concepts. The same logic could be applied to Marine Environment, also in the Figure. To exclude National Security and Seapower, for example, in the establishment of a Marine Environment public policy, would be not only questionable, according to Bueger’s line of reasoning, but ineffective in the long run, as each of the mosaic’s pieces have their own dynamics, although interconnected.

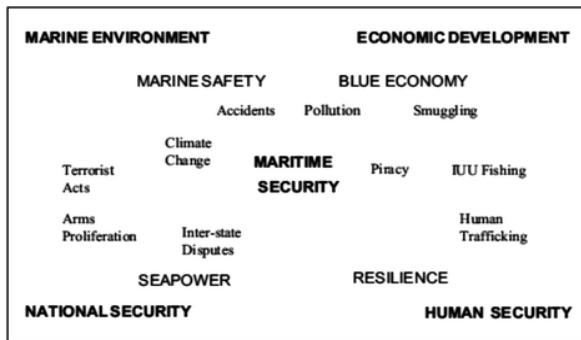
For example, almost all of the minor elements in the Figure (Accidents, Pollution, Smuggling, etc.) are directly linked to the military, in the Brazilian case. To think of a LSMMPA without the resources to protect it is very questionable, at least.

---

<sup>14</sup> DE SANTO (2020, *passim*)

<sup>15</sup> For example, UNITED KINGDOM (2019) emphasizes the success of Blue Belt Programme, encompassing seven oceanic MPA in British foreign territories. Nevertheless, as shown by DE SANTO (2020), especially in pages 10-11, there is well-reasoned criticism towards the overall situation of one of them, the British Indian Ocean Territory, regarding either the conservation or the political approaches.

Figure 1: Maritime Security Matrix



Source: BUEGER (2015, p, 161)

Therefore, applying the previous concepts, it would be impossible, in the case of a MPA, to dissociate the environmental approach from the military (and also from others as the economic and geopolitical). The need for compatibility among those major approaches and respective minor approaches (which are not marked in bold in the matrix) points that the previous exclusion of any of them, in a debate, would reduce the overall effectiveness of the analysis towards Maritime Security.

So, the question to be posed is not a reductionist choice between military presence or military non-presence in MPA, but **how** that presence is implemented. Besides positive cases mentioned in De Santo (2020)<sup>16</sup>, focusing on USA<sup>17</sup>, UK and France's territories, an interesting example comes from a small but dynamic country, Malaysia.

Pulau Layang Layang (also known as Swallow Reef), in the South China Sea, is an oceanic atoll, disputed among many countries in the region. Although not a MPA<sup>18</sup>, it is one of the most traditional and envied scuba diving sites in the world. Originally occupied by Navy Special

<sup>16</sup> As well as negative ones, reinforcing our point regarding the importance of **how** the military presence is applied.

<sup>17</sup> It should be highlighted the experience of successful military conservation programs, such as the Readiness and Environmental Protection Integration (REPI), by the United States Department of Defense, which protects wildlife and endangered species, standing out towards conservation of water resources and natural spaces, while contributing to military readiness. On REPI, see MESSER et al. (2016).

<sup>18</sup> It was listed as a proposed MPA in 2002, according to ASEAN (2002, p. 12). Nevertheless, it is not mentioned as an existing MPA in MASUD (2019, especially chapter 2) or MARINE CONSERVATION INSTITUTE (2021). Most of the countries with disputed territories in the South China Sea worry about the political repercussions of establishing its own or accepting a MPA (under foreign control), according to TOMACRUZ (2021).



Forces in 1983, its development included a naval base (1986), a resort (1991) and a marine research station (2004)<sup>19</sup>. According to Balakrishnam, (2002, p. 77, apud SARAVANAMUTTU, 2012, p. 76), “The Royal Malaysian Navy protects the islands with its vessels, anti-aircraft guns and other military facilities”.

In order to study the effects of military occupation in some sites of the South China Sea and its impact on respective reefs, Asner et al (2017, p.3) ascertain the special environmental qualities of Swallow Reef, which is “administered by Malaysia, and is protected as a marine sanctuary by the Royal Malaysian Navy. We selected this site because the **benthic communities are relatively intact and accessible in diving operations**”. (emphasis ours)

Therefore, an atoll with a small airstrip and airport, which has harbored a naval base for almost 40 years, with full capacity of defending itself, still has maintained the environmental qualities for what it’s famous throughout the world. Obviously Layang Layang is an extreme case, since it’s in the middle of one of the most disputed areas in the world. But it clearly shows the possibility of convergence of military and environmental approaches, even in extreme situations.

One point to be stressed is the synergy between the military and the environmental approaches, if managed successfully, with a positive feedback loop. Military surveillance and dissuasion enhances the chance of environmental protection. In turn, environmental protection strengthens the legitimization of the military occupation or any claim to a territory, in the eyes of most of the other nations and/or the world public opinion. For example, Japan is planning to produce an elaborated vegetation guide regarding the islands denominated as The Northern Territories, occupied since August 1945 by Russian troops (JAPAN TO CREATE, 2021). Also, Japan has accused foreign ships of repeated coral poaching<sup>20</sup>, which stimulates a stronger Japanese military presence in some oceanic areas (ARREST SPARKS, 2019).

In the next part of this study, we will present the Brazilian Naval Strategic Thinking regarding its Oceanic Islands.

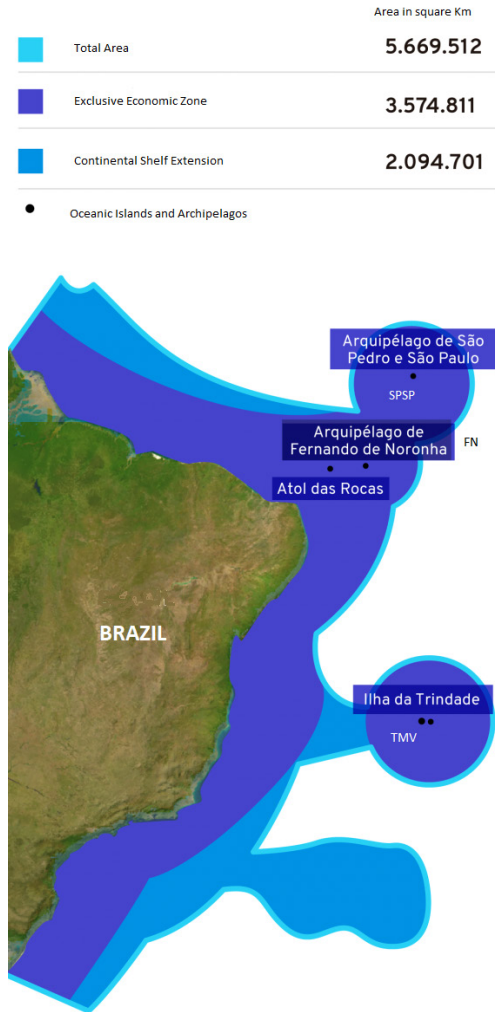
---

<sup>19</sup> BASIRON (2012, p. 74)

<sup>20</sup> On coral legal and illegal trade and possible coral exploitation, SHIRAISHI (2018)

## THE BRAZILIAN NAVAL STRATEGIC THINKING REGARDING ITS OCEANIC ISLANDS

**Figure 2:** Brazilian Blue Amazon and Oceanic Islands



Source: PACHECO (2019)

Note: Blue Amazon is considered as the sum of EEZ and Continental Shelf Extension

Brazilian naval strategists share a long tradition. For example, Vidigal (2018, p. 312) is very clear while stating that “the objective of the armed forces of any country is to combine an effective capacity for political action in peace - dissuasive or otherwise - with the ability to wage war effectively when it is to occur”.<sup>21</sup>

In this sense, a Naval Power, to produce the deterrent effects must, among other tasks “(...) develop an effective capacity (...), especially regarding the establishment of defensive fields in the areas of greatest strategic value throughout its coastline (...) (VIDIGAL, 2018, pp. 313-314).<sup>22</sup>

However, even though armaments and technological capacity represent a large part of a nation’s military power, it is useless to have the most advanced arsenal, if there is no indigenous strategic conception that adheres to national objectives and interests and combine them with the resources which the State has at its disposal. The lack of this strategic conception can be aggravated by reality, which, in many cases, ends up imposing itself on the strategically myopic countries, embarrassing them in a painful and bitter way.

Brazil shows a genuine naval strategic thinking. In this part, in addition to Admiral Vidigal, it is appropriate to bring to light the position of Admiral Maximiano Eduardo da Silva Fonseca (1919-1998), Minister of the Navy (1979-1984), notably on the military use of Brazilian oceanic islands, especially Trindade Island.<sup>23</sup> This line of thought stands out, because since then there has been scarce discussion on the topic, which is extremely important and strategically relevant to Brazil. After all, it can’t dismiss the presence, in its geostrategic surroundings, of extra-regional countries with capability to project power through their overseas territories as the United Kingdom, or from strategic bases in other countries and departments, such as the French case in Sub-Saharan Africa and French Guyana, respectively.

---

<sup>21</sup> Tradução dos autores

<sup>22</sup> Tradução dos autores

<sup>23</sup> FONSECA (1985); to our knowledge, there’s not such an extensive naval geopolitical study about FN or SPSP, by other other authors, although they are mentioned as part of larger essays. As to FN, it was the site of a prison, for centuries and increased its military garrison in WWI and WWII, fearing an invasion by Germany (BRASIL, 2006). Afterwards, its main role, up to now, has been as a tourist attraction. For a brief, although very informative geopolitical analysis on FN, see NEVES (2015). SPSP hosts a Scientific Station since 1998 (idem, *ibidem*) in order to reinforce the concept of “permanent and sustainable occupation” and its consequences in terms of the rights to Exclusive Economic Zone, according to UNCLOS. For more information on SPSP, see FRANCINI FILHO (2018).

In a historical overview, Trindade Island was occupied by the British, for the last time, in 1895-1896, in a context of “disputes for the delimitation of the northern border of Brazil with former that time English Guyana, among other strategic tensions between Brazil and the then hegemonic power of the 19th century” (DE OLIVEIRA; CEPIK; BRITES, 2016, p. 145) and its recovery for Brazilian sovereignty took place after complex diplomatic negotiations, as Kämpf (2016) explains. The importance of the military occupation of oceanic islands, especially Trindade, can also be traced back to more than a hundred years ago. The Maritime News section of *Revista Marítima Brasileira* (july/august 1918) highlights a conference, held on August 3 of that year, by Doctor Bruno Lobo, National Museum Director, who had headed a scientific commission to the Island, under the management of the Ministry of the Navy. The following excerpt comes from the conference summary:

(...) the importance of Trindade Island, not as a land of culture, for what is not useful neither as a source of mineral wealth, but as an excellent marine base, fuel warehouse and submarine station. Trindade Island, concludes Professor Bruno Lobo, is a watchtower, a lookout point in the Atlantic area, a first-rate defense of a vast extension of our coast. Although it is necessary to fortify it, perhaps spending a large amount of money, we must not forget Heligoland<sup>24</sup>, a rock transformed by Germany into a fortress (...). Its value is all military. Moreover, it is a piece of Brazil (REVISTA MARÍTIMA, 1918, apud NOTICIÁRIO MARÍTIMO, 2018).

After this historical review, the focus is on the geostrategic thought of Admiral Maximiano da Fonseca, former Navy Minister, in whose tenure there were made several decisions that still have an impact on the Brazilian Navy. The former Minister wrote a book-report entitled “Cinco anos na Pasta da Marinha” (FONSECA, 1985), in which he gives

---

<sup>24</sup> Heligoland is a German island in the North Sea. After 1890, and mainly during the period of the First World War (1914-1918), Germany transformed it into a “North Sea Gibraltar”. MacMillan (2014, p. 102) points its usefulness in defending access to German ports in the North Sea in the case of an attack by the English Navy.

an account of his tenure; one of the most insightful comments deals with the military use of Trindade Island, in its fullness, in a section entitled "Aerodrome in Trindade Island".

That issue is approached by Fonseca (1985) starting with the argument that Brazil, due to its territorial dimension, population and development, associated with stable diplomatic relations with our neighbors, with which there are no border disputes could, from a military perspective, not need to worry about threats coming from the continent, despite the deficiencies in this field. However, the same reasoning would not be applicable regarding possible threats from the sea, outside the continent. At that time, it was already relevant that Brazil has a coastline of about eight thousand kilometers, with its EEZ of two hundred nautical miles, from the coastline, and in some specific cases of UNCLOS, it might extend up to three hundred and fifty nautical miles<sup>25</sup>. These figures, according to Fonseca, represented the enormous dimension of the resources needed by the Brazilian Naval Power to provide security against threats from the sea, as well to exercise surveillance in the jurisdictional waters in favor of Brazilian oceanic interests, in which the environmental issues gained more and more prominence.

Fonseca keeps up his argument, emphasizing that although the Navy could be considered satisfactory as to its quality, the same would not hold regarding the quantitative side. This would be reason for great concern not only by those directly involved in its preparation and employment but by all Brazilian citizens conscious about of the importance of Naval Power.

Despite the skepticism on the part of some, regarding the threats coming from the sea, Fonseca reaffirms its possibilities and veracity, explaining that they can be classified in two categories:

(1) attempts to exploit Brazilian natural resources at sea. Fonseca then refers to the Lobster War (1963). About this episode, Abreu (2007, p.29) points out that what had happened, in fact, was a crisis arising from conflict of interests regarding an environmental issue, probably the first of its kind in which Brazil got involved<sup>26</sup>;

---

<sup>25</sup> Brazil presented several submissions to the United Nations Commission on the Limits of the Continental Shelf, being highly successful.

<sup>26</sup> The so-called Lobster War was a dispute between Brazil and France about French fishing vessels catching lobsters 160 km from the Brazilian coast. Although it didn't come to a real armed conflict, several of its issues would later stimulate Brazil's unilateral decision of extending its EEZ to 200 miles and further debates which would contribute to UNCLOS' final text. LONGO (2014) brings a detailed analysis about those debates.

(2) the occurrence of a conflagration of great proportions, inevitably affecting Brazilian trade, which is carried out almost entirely by sea. Fonseca asserts that, if Brazil had had a Naval Power congruent with Brazilian defense needs during World War II (1939-1945), it would not have been forced to give in the establishment, in its territory, of several United States air and naval bases, as this happened long before Brazil was the target of hostilities towards our traffic and maritime communication lines. Fonseca reiterates that we could then have maintained our maritime security, without giving up our neutrality, since it would not be appropriate, on the part of the Axis powers, notably III Reich Germany, to attack a country whose Navy ships would undoubtedly contribute for the Allied war effort, especially in the Atlantic. In this sense, Paiva also states (2015, pp. 210-211):

The Northeastern Bulge (Saliente Nordestino) and Fernando de Noronha have strategic importance in case of conflict in the Atlantic, due to the bottleneck formed between that region and the West African coast (Dakar in Senegal) and by the military advantage of have an air base for the powers involved in the dispute. If Brazil wanted to remain neutral, it would only be successful if it possessed military power to deter or resist pressure, coercion or aggression from a contender to use the region or prevent it from being used by the opponent. So it was in World War II. If Brazil had not declared war on the Axis in 1942, it would be difficult to maintain neutrality and to deter or prevent an intervention by the allies to obtain a base in Natal, which became the so-called "Victory Trampoline", supporting the invasion of North Africa in the end of 1942.

Fonseca then goes deeper into the theme, after this introduction, recognizing that the effort of continuous Naval Administrations until then had been significant, in order to provide the Brazilian Navy with adequate means to provide Brazil's security at sea. Despite some progress, the goal was far from being achieved. In this sense, Fonseca sees possible causes for the weakness of the Brazilian Naval Power:

(1) the chronic economic and financial difficulties that Brazil was facing in the 1980s, and

(2) the lack of a solid maritime mentality<sup>27</sup> of the Brazilian people. In relation to that, Fonseca considers it a natural consequence of the geographical situation of Brazil, already exposed at the beginning of his argument. Finally, the former Minister starts to deal specifically with the military occupation of Trindade Island, expressing that:

the use of Trindade Island can contribute in a very significant way to the strengthening of our naval power. Without exaggeration we can affirm that providing Trindade Island with adequate means will be equivalent to providing the Navy with a significant number of floating means of combat, at a price much lower than the cost of such means. In fact, we can think that to replace Trindade Island, in its potential role of monitoring and protecting the maritime area covered by it, we would need a naval force based on an aircraft carrier, operating permanently. Due to its geographical position in the South Atlantic and, particularly, due to its location in relation to our coast, Trindade Island can play a very important role not only for our own security in terms of threats from the sea, but also for the safety and guarantee of navigation lines in the Western world, with the condition that there are built adequate facilities to support naval aircraft (FONSECA, 1985, p. 110).

Fonseca goes further, inserting Brazil in the Western defense effort, against the then Union of Soviet Socialist Republics (USSR) although he does not mention it explicitly, since this was the most usual conflict hypothesis during the Cold War. Then he sees a role for Trindade Island: a surveillance complex monitoring ships in transit through the South Atlantic, together with the Island of Ascension, since there would be adequate means, due to

---

<sup>27</sup> In Till's view (2013, pp.88-108), a State's seapower is established by some fundamental elements, namely: people, society and government with a maritime mentality (socio-political attributes), maritime geography (physical attribute), maritime resources and existence of a maritime economy (economic attributes) and technology.

the distance and position that would separate them, as well to the distance from Trindade Island to the Brazilian coastline. This surveillance complex, in case of a general conflagration, would be of greater importance for the then Western bloc. Thus, an Air Base on Trindade Island would also, from the perspective of the international system, have immeasurable political value for Brazil. Still, regarding exclusively Brazilian national interests, Admiral Maximiano affirms that: (...) “the existence of an air base on that Island will allow, in the most economical and efficient way, permanent surveillance of vast extent of our sea, or in other words, an advanced sentinel from Brazil in the South Atlantic, more than 600 miles away from the Brazilian coastline” (FONSECA, 1985, p. 110).

Based on the aforementioned arguments, Fonseca states peremptorily that it would be of the utmost importance, from the international political perspective, as well as the strategic one, to endow Trindade Island with the proper means to support aircraft forces, an Air Force Base. Fonseca also addresses the operational aspects for the project execution; in his first year at the Ministry, he invited the then Air Force Minister, Lieutenant-Brigadier Délio Jardim de Matos to visit Trindade, along with other Air Force officers and technicians specialized in the construction of airports. Subsequently, engineers from two major construction companies at the time also visited the site in order to carry out a preliminary study on the feasibility of building an aerodrome on Trindade Island, in addition to other facilities. About this, Fonseca wrote:

As a result, the companies submitted a Preliminary Study, demonstrating that it is perfectly viable to build a runway approximately 1,300 meters long and which could, without great difficulties, be extended to more than 2,000 meters; a berth for ships with up to 10 meters of draft, depending on a deeper feasibility study; and the necessary infrastructure for air operations (FONSECA, 1985, p.110).

The former Minister then mentions the process of obtaining financing, from the American government for the construction of military structures budgeted at the time around 200 million dollars. The US Navy was not receptive to supporting the loan with the US government, justifying that it had other problems of higher priority. Fonseca believed



that the real reason for the non-support was that the North American authorities relegated the South Atlantic to a secondary position in their strategic security calculations, and that the sole use of Ascension Island would be enough for the defense of their interests in this ocean.

Throughout the text Fonseca presented only one argument against the construction of an aerodrome and support facilities on Trindade Island: the fact that, once this military facility existed, it could arouse greed in the enemy, with the possibility of it using the base against Brazil. However Fonseca was skeptical about the argument, from a military point of view, stating that it would be the same as a weapon not being used for self defense because of the risk of being taken and used against its bearer.

Fonseca also contextualized that the lack of an adequate defense would impair the Brazilian reaction in the case of a possible enemy attack that could easily occupy Trindade Island, using it as a support point to threaten the Brazilian mainland, even without the existence of an aerodrome, applying the example of the Falkland War. Fonseca mentions the use of the island of South Georgia which despite not having greater facilities at the time was of great value to the British Task Force, as personally reported to him the British First Sea Lord, Admiral Sir John David Elliott Fieldhouse, who had been Commander of Task Force 317, and whose mission was to recover the Falklands Islands. This strategic value of the British islands in the South Atlantic, and which could threaten Brazil, is also highlighted by Paiva (2015, p.221):

The British Islands 'corridor' has a set of air and naval bases of high strategic value for the United States and its allies in any conflict in the Atlantic. (...) From these islands, the Brazilian coastline can be reached or targeted by aggressive forces and the navigation routes of the Atlantic can be monitored, controlled, compromised or blocked. Hence they are rewarding targets for national defense, in the event of armed conflict against those powers, in order to neutralize their facilities or limit their use by the opponent.

Concluding his thoughts, Fonseca confessed that he felt a certain frustration for not being able in implementing an aerodrome in Trindade Island, a basic step in enhancing its strategic role to Brazil. Therefore, he recognized that:

(...) We consider the construction of an aerodrome in Trindade Island to be of the utmost importance, complemented by adequate defensive facilities, not only, as we have already explained, for what it will represent for the security of our continental territory, but also for the defense of the island itself, preventing it from being easily taken to be used as a support point for hostile actions against our coastline (FONSECA, 1985, p. 111).

The full use of its enormous potential as advanced geostrategic base for Brazil's national defense has not yet materialized. Removing the Cold War rationale from the writings of Former Navy Minister Maximiano Eduardo da Silva Fonseca, we can still easily verify the relevance of his strategic conception for the military use of the Brazilian oceanic islands, built upon a line of reason corroborated by British academic Geoffrey Till. On bases, in general, and its relevance for an efficient maritime strategy, Till (2013, p. 99) states that:

Securing, exploiting and defending bases has also always been an important part of the maritime strategy, because they provided fleets with a secure and unharried refuge, the easy supply of stores and necessities, somewhere for the repair and refit of ships and the recuperation of personnel. They give navies extra reach and endurance.

In this sense, Albuquerque (2017, p.530) talks about the new strategic functions of the chokepoints, especially the oceanic islands, also recalling the presence of extra regional powers in the Atlantic, and the strategic advantages that they already have in the region, something that Brazil doesn't yet enjoy, although Fonseca's thoughts were expressed in the mid-1980s:

The extensive area of traffic of merchant ships hinders the prompt response of naval coverage in the South Atlantic, but technological developments with remote

sensors installed on space platforms and patrol planes make the identification and interdiction of maritime space by airpower more feasible. Under these conditions, the choke points acquire new strategic functions, as evidenced by the military jet refueling operations during the Gulf War (Diego Garcia Island) and the Malvinas War (Ascension Island). In the South Atlantic, the British Ascension Islands (in consortium with the USAF), Saint Helena and Malvinas have extensive logistics for military purposes. And in a strategy that replicates the Natal - Dakar Axis, France maintains position advantages on both sides of the South Atlantic, projecting itself on the South American and African coasts of the Atlantic strangulation (closure of the Cayenne - Dakar Axis). The advantage of these extracontinental powers in the South Atlantic is also represented by military means. In addition to the strategic location of airstrips and troops, the United Kingdom, France (...) have aircraft carriers and nuclear submarine in operational conditions, which have already been deployed in military operations in the region (ALBUQUERQUE, 2017, p. 530)

Furthermore, the scenario diagnosed by the former Minister of the Navy several decades ago, consisting of threats to maritime security and the continental territory of coastal countries, has spread, evolving in complexity, intensity and frequency, transforming maritime threats into multidimensional, growing and increasingly recurrent. Likewise, economic contingencies and budgetary constraints on the defense sector of Brazil persist, demanding from policymakers innovative solutions, of which the geostrategy of military use of the Brazilian oceanic islands could be a paradigm to be explored, being it a possible military line of naval action to provide security and defense in the South Atlantic of Brazilian interests in this part of the ocean, composing "the great Brazilian challenge for this century: building an expansion path within and outside its strategic surroundings" (NEVES, 2015, p. 259). In fact, VIDIGAL et. al. (2006, p. 123) aptly summarizes this fundamental issue:

Islands and rocks are very useful to society, because they can host maritime security base, lighthouses, scientific research stations about the sea and its potential, fortresses and military ports which give support to the Navy, as well as other important resources for maritime security.(...) Islands and rocks are, as well, important points as to logistics support, communication and sea protection. With the expressive growth in international trade, the islands and rocks within the Blue Amazon, with their strategic relevance, are vital to maritime security.

## THE BRAZILIAN CASE ANALYSIS

In terms of the embryonic typologies shown in Tables 1, 2 and 3, each of the Brazilian oceanic LSMPA can be analyzed as the following:

**Table 4:** Brazilian LSMPA in oceanic islands (a)

	Fernando de Noronha	São Pedro & São Paulo	Trindade & Martin Vaz
Date of Designation	05/06/1986 (b)	19/03/2018 (c)	19/03/2018
Present Area (thousand km <sup>2</sup> )	140,700 (d)	402,377	407,052
Distance from the nearer Brazilian outpost (km)	379 (Natal)	627 (Fernando de Noronha)	1200 (Vitoria)
Military Presence	Small Scale: Air Force garrison to manage the airport, Navy garrison to manage the port. Naval scientific base is projected	Small permanent scientific station	Small permanent Naval Oceanographic Post; Small scientific station.

Explicit mention and/or waiver to military presence and activities in Designation Act?	No	Yes (e)	Yes (f)
Presence of Adjacent Sanctuary, Monument and/or National Park?	Yes (Marine National Park)	Yes (Natural Monument)	Yes (Natural Monument)

Source: Own elaboration

Obs: (a) All three LSMPA are under the management of the Brazilian Environment Ministry and permanently occupied;

(b) Federal Decree 92755, 05/06/1986;

(c) Previously part of the MPA also encompassing Fernando de Noronha and Rocas Atoll;

(d) Ministerio do Meio Ambiente. ICMBIO (2021)

(e) Federal Decree 9312, 19/03/2018, Art 1º paragraphs 2,3; Art. 6º paragraphs 3,4; Art 7º items VI, VII;

(f) Federal Decree 9313, 19/03/2018, Art 1º paragraphs 2,3; Art. 6º paragraphs 3,4; Art 7º items VI, VII

Fernando de Noronha (FN) is the only one of the three LSMPA in which the Designation Act didn't mention explicitly the military, although the Designation Act regarding Fernando de Noronha National Park, issued two years later, did it<sup>28</sup>. In fact, military presence is limited to the Brazilian Air Force garrison, which looks for the infra-structure and management related to the island airport, and the Navy, which does the same regarding the port area. Therefore, of the four types in Table 1, FN could be labeled as type B, but yet only slightly, since its inception as MPA didn't strongly consider the geopolitical impact, but mostly the tourism and the environmental one. Nevertheless, the rising importance of the area named by Brazil as Blue Amazon (see Figure 2), with the need to protect its resources from being irregularly taken by foreign countries' agents,

<sup>28</sup> Federal Decree 96693, 14/09/1988, Art. 6º.

may change this assessment. In fact, it shouldn't be seen as a surprise if Fernando de Noronha MPA eventually has its area increased to include its whole EEZ (which already happens with TMV and SPSP MPA). As to type A, although FN hosted a military base in WWII, it doesn't represent a "military legacy". Possible future extraction of resources in the area is also not mentioned in the planning guideline, except in the case of sustainable fishing<sup>29</sup>, which eliminates type C. And since FN is "de jure" MPA, type D is also excluded.

As to Table 2, none of the types really apply to FN. The military activity is very focused and there is no complaining about military "exemption" as to the environment rules (ruling out type A). The previous battle sites didn't leave any harmful residues (therefore excluding type B) nor represent a significant "memorial role" (idem with type C).

The same applies to Table 3, at least until now, as the military impact in FN's society is very limited, with one potential exception. As tourism grows in the region<sup>30</sup> and can become a menace to the conservation of many natural resources<sup>31</sup>, the military could be called to enforce their protection, fulfilling what is shown in type C, "biodiversity security". Neither type B (double erasure, the "hiding" of military presence or negative effects on the society) or type D (ocean grabbing, the restriction of the native people to live or develop economic activities, due to environmental regulation) can be applied to FN. As to type A, with all three subtypes, due to the small presence of the military overall, it also can be ruled out

In sum, military presence in FN is limited up to now, and, to our knowledge, has not produced any significant negative reaction. In fact, local administration has heartily welcomed the construction of a scientific base, to be managed by the Navy (MARINHO, 2021).

Trindade & Martin Vaz (TMV) is the largest of the three LSMPA here analyzed. Designated in the same day as São Pedro & São Paulo MPA by decrees with exactly the same structure, TMV hosts since 1957 a Naval Oceanographic Post. In 2007, the Brazilian government approved PROTRINDADE, a program designed towards scientific research in TMV, with its Executive Committee coordinated by the Navy. TMV MPA designation Act explicitly mentions the military and PROTRINDADE, as

---

<sup>29</sup> BRASIL (2017)

<sup>30</sup> This had been already stressed by Vidigal et al. (2006, p.123): "The best example of such potentiality (tourism) is Fernando de Noronha, which has gone through a continuous process in enhancing its maritime tourism".

<sup>31</sup> See, for example, LOPES (2017).

shown in Table 4, highlighting the Navy presence. In the Act, a smaller part of the region, separated from the MPA, was preserved as “Natural Monument”<sup>32</sup>. It is worth mentioning that the military (especially the Navy) were essentially left out of the top management of the MPA, although they are the basic provider of practically all activities which embed that same management. This asymmetry, an issue sometimes linked to public policies implementation, should be analyzed in future research.<sup>33</sup>

Analyzing TMV MPA through Table 1, it should be considered as type B, due to the explicit reference, in the Designation Act, of the Economic Exclusive Zone area<sup>34</sup>, and also to the Brazilian effort to claim its continental shelf extension towards the islands, in fact turning the whole of Blue Amazon into a seamless structure<sup>35</sup>. But it can also be considered type C<sup>36</sup>, in terms of possible future resource extraction. In fact, this is made clear in the Designation Act, as it mentions that one of the MPA specific goals is “to contribute in assuring the sovereign rights, towards exploration, utilization, conservation and management of natural resources, living and non-living, alive and non-alive (...) towards the sustainable use of the EEZ...”<sup>37</sup>.

As to Table 2, types B and C can be ruled out, since there is no significant battle site or respective residues. In the case of type A, some criticism has arisen regarding fishing activities by the military, as in Giglio et al. (2018, p. 16); taking into account that the activities are recreational and not an institutional practice, its banning, at least regarding endangered species protected by the environmental guidelines, seems a not so difficult procedure, in terms of decision-making<sup>38</sup>.

Table 3 can point to some interesting points as to TMV MPA. Subtype A1 (crater as habitat) should be discarded, since there’s no battle

---

<sup>32</sup> The same happened with São Pedro & São Paulo MPA.

<sup>33</sup> The peculiar instances in the decision-making process of a public policy like the ones regarding LSMPA are not in the scope of the present text, although would bring to light additional information which could reinforce its conclusions.

<sup>34</sup> Federal Decree 9312, 19/03/2018, Art 2º Item I

<sup>35</sup> This feature is priceless, in terms of enhancing security capability. For example, parts of Japan’s EEZ and continental shelf are not contiguous, with “holes” that bring several problems in terms of surveillance and dissuasion.

<sup>36</sup> DE SANTO (2020, p. 2) had already warned about the possibility of overlap between the types.

<sup>37</sup> Federal Decree 9312, 19/03/2018, Art. 4º Item II.

<sup>38</sup> This was the only critical observation regarding the military presence in TMV, in Giglio et al. (2018)

sites or military training activity. The same with subtype A2, as the archipelago is more than 1200 km of the Brazilian coast and only scientific researchers, besides the military, are granted access. But subtype A3 sheds light in an interesting issue: the Brazilian Navy has a renowned technical expertise in many fields, as Marine Biology, Hydrography and Oceanography, to name some closely related to this text's focus. Although the MPA management is formally within the hands of the Environment Ministry, some of the decisions go through the Navy too, as determined in the MPA Designation Act<sup>39</sup>. Nevertheless, until now, no conflicts or overstepping by the military, as to that issue of implementation, has been noticed, to our knowledge. Types B and D can be ruled out, since there is no native population, while Type C definitely fits the mold.

So, military presence is essential for TMV MPA and, recreational fishing aside, it hasn't stirred up any other significant negative criticism, to our knowledge.

São Pedro & São Paulo (SPSP) MPA was originally included in the Fernando de Noronha MPA, also with Rocas Atoll. But in 2018 it was singled out, with a substantial adding of area, now encompassing more than 400 thousand square kilometers. In 1996, the Brazilian government approved PROARQUIPELAGO, a program with the goal of scientific research in the region; in 1998 a Scientific Station was established<sup>40</sup>.

According to Table 1, SPSP can be considered as type C, as it shares with TMV the mention to future exploration of natural resources<sup>41</sup>. It can also be viewed as type B, and with even more emphasis, since one of the explicit reasons to make SPSP habitable was to definitely characterize it as an island, not a rock. UNCLOS specifies that a rock doesn't generate rights regarding EEZ or extension of the Continental Shelf, while an island does.<sup>42</sup> Types A and D can be ruled out.

As to Table 2, none of the types apply, with a presence of only four researchers every two weeks. As to Table 3, only type C applies, regarding biodiversity security. Summarizing, SPSP, due to its peculiarities, shows a great geopolitical potential impact, in terms of securing a wide EEZ, while the military presence is very limited, as well as civilian.

---

<sup>39</sup> Federal Decree 9312, 19/03/2018, *passim*.

<sup>40</sup> BRASIL, Ministerio da Defesa, (2021)

<sup>41</sup> Federal Decree 9313, 19/03/2018, Art. 4º Item II. As already has been mentioned, Decrees 9312 and 9313 share the same structure.

<sup>42</sup> UNITED NATIONS (1982)



The results of applying the embryonic typologies to the three LSMPA can be seen in Table 5:

**Table 5:** Brazilian LSMPA and respective types regarding military presence

	IB	IC	2A	3C
	Geopolitical Presence	Possible future resource extraction	Exemption from the environmental rules	Biodiversity security
Fernando de Noronha Trindade e Martim Vaz	Yes*	---	---	Yes*
São Pedro e São Paulo	Yes	Yes	Yes*	Yes
	Yes	Yes	---	Yes

Source: Own elaboration upon typologies shown in Tables 1, 2 and 3.

Obs: (\*) Mitigated

Table 5 shows that military presence in the three LSMPA has been basically positive, with only a minor problem, the one about recreational fishing in TMV<sup>43</sup>. Even the possibility of future resource extraction has been dealt with many safeguards emphasizing the environmental sustainability. For example, in the MPA Designation Acts regarding TMV and SPSP, two Natural Monuments were also created, adjacent to the MPA. Although sustainable resource exploration is mentioned in the case of MPA<sup>44</sup>, it is NOT in the case of Natural Monument<sup>45</sup>. Therefore, it seems there has been a well-succeeded harmonization towards preserving the environmental approach, without compromising the military (or economic) ones.

Up to this point, it has been shown that the military presence can be compatible with the environmental approach, in a broad sense or even

<sup>43</sup> Minor since the solving of the problem is rather easy and doesn't compare with some institutional resource exploiting cases shown in DE SANTO (2020, *passim*)

<sup>44</sup> Art 4<sup>o</sup>, item II in both Decrees

<sup>45</sup> Art. 5<sup>o</sup> in both Decrees

in extreme cases<sup>46</sup>. In the case of Brazilian LSMPA, the present situation is also positive, with a minor caveat. But can future improvement of the military presence be seen favorably, or even allowed by the present rules concerning the three LSMPA?

The first issue to be pointed is that there have been committed many environmental crimes regarding Brazilian oceanic areas, the gravest of them the oil spillover which contaminated a good part of the Brazilian shore, in 2019<sup>47</sup>. The dissuasive component of an environmental policy, especially in the oceanic realm, would only be really put into effect with an increased military capacity; this is a worldwide worry, not a sole Brazilian one. One of the issues regarding the dissuasion enhancement would surely be the possibility of amplifying the operational scope, and in that case the use of the three LSMPA as pillars would solidify our position.

Another issue is that military improvements, in terms of presence and/or effectiveness, can be environmentally compatible, not bringing additional harm to the areas they were designed to protect. For example, a **reconnaissance** drone brings much less environmental impact than an airplane.

A third point is that Brazilian National Defense Strategy puts the South Atlantic as part of Brazil's Strategic Surroundings, that is, an area in which its interests are priority.<sup>48</sup>

As to Fernando de Noronha (FN) MPA, its Management Plan (BRASIL, 2017) allows for changes in the military facilities, either in the Airport Zone (p. 88) and the Port Zone (p.91)<sup>49</sup>. In fact, the military presence has been fostered by the local Administration, either by easing their air travelling to/from the continent (CLARA, 2018) or stimulating the

---

<sup>46</sup> As in Swallow Reef, seen in part 1

<sup>47</sup> The probable source of the spillover seems to be a foreign ship still not-identified, until the writing of this text; the oil is not of Brazilian origin, either in terms of extraction or production. Admiral Ilques Barbosa, Commandant-General of the Brazilian Navy, in an interview compared the spillover to a military attack, in terms of sovereignty. See COMANDANTE DA MARINHA (2019)

<sup>48</sup> It should be noted that an expansion of Brazilian military presence, in terms of **defensive** outposts and looking forward environmental preservation, would not clash with SAPCZ (South Atlantic Peace and Cooperation Zone) rationale. Since the Falklands War, Brazil has put forth a diplomatic push towards hampering any further **offensive** presence by an extraregional power, in the South Atlantic. For more details about SAPCZ, see RIZZI & BUENO (2021)

<sup>49</sup> On the possible expansion of military means in Fernando de Noronha, see CHIOZZO (2019, p. 88)

construction of a scientific station (CLARA, 2021)<sup>50</sup>.

Trindade & Martim Vaz (TMV) LSMPA use has already been analyzed in part 2, with Admiral Maximiano da Fonseca strategic thought. TMV has also increased in importance due to the seabed exploration in the Atlantic, starting by Rio Grande Rise (which is nearer to TMV than from the Brazilian coast).

In the case of São Pedro e São Paulo (SPSP) MPA, the archipelago's smaller area will forcefully demand new and ingenious forms of occupation, besides the scientific base already there. Nevertheless, it is worth reminding that SPSP grants Brazil more than 400 thousand square kilometers in terms of economic sovereignty (bigger than Paraguay, for example); the geopolitical impact is too high to be overlooked.

Finally, it should be noted that an improvement in the military presence in the Brazilian LSMPA should also be reflected in a broader participation in the management of the areas, especially as to TMV and SPSP, where it is already flagrant. As shown in Figure 1, an enhanced approach to Maritime Security and Maritime Environment can't and must not exclude Seapower.

Therefore, the present Brazilian strategy towards LSMPA seems well-balanced and productive, although with some caveats. The environmental side is fulfilled, with Brazil accomplishing the United Nations Convention on Biodiversity goal of preserving 10% of its oceanic realm. The military side (present or potentially able to increase its presence) has also been at least partially satisfied. The coexistence between both has been fairly smooth, most of the time, and in fact enhances and legitimizes further deepening of the process; the environmental side feels more protected and the military proud to preserve our sovereign resources. And, as an extremely significant by-product, the Brazilian geopolitical position in the South Atlantic tends to be strengthened, in a time when the competition for resources (living and non-living), among all powerful countries, increases even more. A clear analogy can be made with Brazil's efforts to stop whale hunting in the South Atlantic, as shown in MARCONDES (2020), in which an environmental issue goes hand to hand with the Brazilian interest in diminishing the presence of foreign

---

<sup>50</sup> The expansion of military activities and facilities could eventually bring another benefit for the local society, since there isn't a maternity hospital in Fernando de Noronha. All women, when they reach 8 months of pregnancy, are forced by law to go the continent. See (GRÁVIDA É RETIRADA, 2020)

countries in the region. But, in the management of its own ‘string of pearls’, Brazil adds to the environmental push *per se* (that is, the designation of LSMPA) the fact that the United Kingdom, for example, had already done the same with Saint Helena, Ascension, Tristan da Cunha, South Georgia and South Sandwich Islands **before Brazil** (DE SANTO, 2020, pp. 2-3)<sup>51</sup>, thus taking this precedent as an example to enhance the legitimizing and improvement of its potential power projection.

## CONCLUSION

This work had two major objectives; to analyze if the military and environment approaches are compatible, especially in the case of the Brazilian Oceanic LSMPA (Fernando de Noronha, Trindade & Martin Vaz, São Pedro & São Paulo), and if there’s a positive feedback loop, with significant and favorable results on both and on the overall geopolitical net result.

Based on the original work by DE SANTO (2020), three embryonic typologies were made up to characterize military presence in MPA. The typologies and the mention of an example as Swallow Reef, in Malaysia, pointed the approaches to be compatible, but not always. Applying the typologies to the Brazilian case, the overall result is very positive, with only a slight remark regarding recreational fishing in Trindade and Martin Vaz, which can be easily solved, in our view. Additionally, it was shown that the three MPA are authorized, implicitly or explicitly, to increase their military presence, while keeping relevant safeguards regarding environment security. FN Local Administration is fostering an increasing military presence, looking for minimizing the perils of predatory tourism or stimulating scientific research. TMV and SPSP legal framework, as seen in Table 4, notes (e) and (f), also highlights military activities, if deemed necessary.

Therefore, until now favorable results have been obtained within the three LSMPA, with an overall positive geopolitical result. Further research is needed regarding specific issues on the implementation of the increase in military presence in the three LSMPA, as well as the possible geopolitical reaction of other countries. Additional research regarding the LSMPA decision-making process shall shed some light on some present imperfections of this public policy.

---

<sup>51</sup> US and France show the same kind of strategy than UK, but basically in the Pacific.

# COMPATIBILIDADE E CONVERGÊNCIA ESTRATÉGICA: ABORDAGENS MILITAR E AMBIENTAL EM RELAÇÃO ÀS ILHAS OCEÂNICAS BRASILEIRAS NO ATLÂNTICO SUL

## RESUMO

---

Várias Áreas de Proteção Marinha têm sido criadas no mundo, em parte para atender a uma das metas da Convenção das Nações Unidas sobre a Biodiversidade, no sentido de preservar ao menos 10% das áreas costeira e marinha de cada país. Este estudo objetiva analisar a presença militar nas ilhas oceânicas brasileiras de Fernando de Noronha, Trindade & Martim Vaz e São Pedro & São Paulo e como ela interage com a abordagem ambiental, já que as três representam vastas Áreas de Proteção Marinha. Uma breve panorâmica sobre a importância das ilhas para os pensadores geopolíticos brasileiros é apresentada, assim como as questões teóricas relativas à presença militar em áreas de preservação ambiental. Tais resultados são aplicados à situação atual das três Áreas de Proteção Marinha, com a conclusão apontando para uma retroalimentação positiva contínua, com resultados favoráveis em ambas as abordagens, tal como para o resultado geopolítico como um todo.

**Palavras-chave:** Presença Militar em Áreas de Proteção Marinha; Ilhas oceânicas brasileiras no Atlântico Sul.

## REFERENCES

ABREU, Guilherme Mattos de. **A Amazônia Azul: O Mar que nos Pertence**. Cadernos de Estudos Estratégicos, n. 6, p. 17-66, 2007

ALBUQUERQUE, Edu Silvestre de. A importância do choke point de Natal no controle aéreo e naval do Atlântico Sul. **Revista da Escola de Guerra Naval**, [S.l.], v.23, n.2, p.511-534, set. 2017. ISSN e-2359-3075. Disponível em: <https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/566>>. Acesso em: 09 Out. 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.22491/1809-3191.v23n2.p511-534>

ARREST SPARKS fears of resumption of coral poaching by Chinese ships. **The Jakarta Post**. 04/02/2019. Available at: <https://www.thejakartapost.com/news/2019/02/04/arrest-sparks-fears-of-resumption-of-coral-poaching-by-chinese-ships.html>. Retrieved in: 30/01/2021.

ASNER, Gregory et al. Coral reef atoll assessment in the South China Sea using Planet Dove satellites. **Remote Sensing in Ecology and Conservation**. 3(2):57-65. 2017

BARBESGAARD, Mads. **Blue growth: savior or ocean grabbing?** J. Peasant Stud. 45 (1), 130–149. 2018.

BARBOSA Jr., Ilques. Oceanopolítica: conceitos fundamentais, a **Amazônia Azul**. In *Amazônia Azul: política, estratégia e direito para o Oceano do Brasil*. Rodrigo F. More e Ilques Barbosa Junior (org.). Rio de Janeiro: Femar/SaGServ, 2012, p. 205-231. Available at: <https://www.direitodomar.org/oceanopolitica>. Retrieved in 30/01/20121.

BASIRON, Mohd Nizan. The search for sustainability and security: Malaysia's maritime security and opportunities. In: HO, Joshua H. & BATEMAN, Sam. **Maritime Challenges and Priorities in Asia: Implications for regional security**. New York: Routledge, 2012.

BATISTA, Carlos Mikael Arnemann et. al. **Bacia de Pernambuco-Paraíba**. ANP. 2019. Available at: <https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/16a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/areas-oferta/sumario-geologico-pernanbuco-paraiba.pdf>. Retrieved in: 09/01/2022.

BEIRÃO, Andre Panno et al. **O Valor do Mar: uma visão integrada dos recursos do oceano do Brasil**. São Paulo: Essencial Ideia, 2020. 2ª ed.

BRASIL. Ministerio da Defesa. Marinha do Brasil. **Programa Arquipélago São Pedro e São Paulo**. 2021. Available at: <https://www.marinha.mil.br/secirm/psrm/proarquipelago>. Retrieved in: 02/02/2021.

BRASIL. Ministerio da Defesa. Marinha do Brasil. **Plano Estratégico da Marinha 2040**. 2020. Available at: [https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pub\\_pem\\_2040/book.html](https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/pub_pem_2040/book.html). Access in: 05/08/2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. **Introdução à História Marítima do Brasil**. Serviço de Documentação da Marinha. 2006. Available at: <http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000008/00000898.pdf>. Retrieved in: 10/01/2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. ICMBIO. **Alcatrazes**. Available at: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/UC-RPPN/informacoes\\_sobre\\_visitacao\\_publica\\_refugio\\_de\\_alcatrazes\\_091018.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/UC-RPPN/informacoes_sobre_visitacao_publica_refugio_de_alcatrazes_091018.pdf). Retrieved in: 05/01/2022

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. ICMBIO. “Re: APA de Fernando de Noronha – Atol das Rocas”. Message to one of the authors. 16/03/2021. E-mail.

BRASIL. Ministerio do Meio Ambiente. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha – Rocas – São Pedro e São Paulo**. 2017. Available at: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano\\_de\\_manejo\\_parna\\_ferando-de-noronha.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/plano_de_manejo_parna_ferando-de-noronha.pdf). Retrieved in: 01/02/2021

BUEGER, Christian. What is maritime security? **Marine Policy** 53:159-164. 2015

CHEUNG, Catherine P.S. et al. **Marine Protected Areas in Southeast Asia**. Los Baños: ASEAN, 2002.

CHIOZZO, Vitor Deccache. **A Importância Geoestratégica de utilização militar das ilhas oceânicas Brasileiras**. Thesis at the Master's Programme in Maritime Studies. Escola de Guerra Naval. 2019.

COATES, Peter et al. Defending nation, defending nature? Militarized landscapes and military environmentalism in Britain, France, and the United States. **Environ. Hist.** 16, 456–491. 2011

COMANDANTE DA MARINHA compara vazamento de óleo no litoral do Brasil a ataque militar ao Brasil. **ESTADO DE SÃO PAULO**. 22/10/2019. Available at: [https://www.youtube.com/watch?v=S\\_ehIupyeCU](https://www.youtube.com/watch?v=S_ehIupyeCU). Retrieved in: 03/02/2021

DALBY, Simon. Environmental Geopolitics. **Alternatives: Global, Local, Political**, Vol. 39(1) 3-16. 2014.

DAY, Jon et al. **Guidelines for applying the IUCN protected area management categories to marine protected areas**. 2 ed. Gland, IUCN, 2019.

DE OLIVEIRA, Lucas Kerr; CEPIK, Marco; BRITES, Pedro Vinicius P. O pré-sal e segurança do Atlântico Sul: a defesa em camadas e o papel da integração sul-americana. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 20, n. 1, p. 139-164, 2016

DE SANTO, Elizabeth M. Militarized marine protected areas in overseas territories: Conserving biodiversity, geopolitical positioning, and securing resources in the 21st century. **Ocean and Coastal Management**. Vol 184, February 2020.

DUFFY, Rosaleen. War, by conservation. **Geoforum** 69, 238–248. 2016

ESCOBAR, Herton. Alcatrazes; um mundo perdido no litoral paulista. **O Estado de São Paulo**. 18/12/2016. Available at: <https://infograficos.estadao.com.br/especiais/alcatrazes/>. Retrieved in: 05/02/2022.



FONSECA, Maximiano. **Cinco anos na pasta da Marinha**. Rio de Janeiro: Editora Independente, 1985

FRANCINI FILHO, Ronaldo Bastos et al. **Diagnóstico Biológico e Sócio-Econômico para a proposta de criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) e um Monumento Natural Marinho (MONA) no Arquipélago São Pedro e São Paulo**. 2018. Available at: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/consultas\\_publicas/Estudos\\_Cria%C3%A7%C3%A3o\\_SaoPedro\\_SaoPaulo.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/consultas_publicas/Estudos_Cria%C3%A7%C3%A3o_SaoPedro_SaoPaulo.pdf). Retrieved in: 10/01/2022.

GIGLIO, Vinicius J. et al. Large and remote marine protected areas in the South Atlantic Ocean are flawed and raise concerns: Comments on Soares and Lucas (2018). **Marine Policy** 96:13-17. 2018.

GRÁVIDA É RETIRADA à força de Fernando de Noronha para ter parto no Recife. **G1**. 17/05/2020. Available at: <https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2020/05/17/gravida-e-retirada-a-forca-de-fernando-de-noronha-para-ter-parto-no-recife.ghtml>. Retrieved in: 03/02/2021.

HARRIS, Peter. Militarism in environmental disguise: the greenwashing of an overseas military base. **Int. Political Sociol.** 9, 19–36. 2015

\_\_\_\_\_. Environmental protection as international security: Conserving the Pentagon's island bases in the Asia–Pacific. **International Journal** 69(3): 377-393. 2014

HODGETTS, Timothy et al. Conservation Geopolitics. **Conserv Biol.** 33(2):250-259. April 2019.

JAPAN TO CREATE northern territories vegetation map to assert claims over islands. **Yomiuri Shimbun**. 05/01/2021. Available at: <https://the-japan-news.com/news/article/0007040275>. Retrieved in: 31/01/2021

KÄMPF, Martin Normann. **Ilha da Trindade: a ocupação britânica e o reconhecimento da soberania brasileira (1895-1896)**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2016

KELLEHER, Graeme (Ed.). **Guidelines for Marine Protected Areas**. Gland, IUCN, 1999.

LEENHARDT, Pierre et al. The rise of large-scale marine protected areas: Conservation or geopolitics? **Ocean and Coastal Management**. 85 Part A (112-118). December 2013.

LONGO, Airton Ronaldo. O debate em busca do consenso - as negociações para os termos finais da Convenção da Jamaica. **Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar**. BEIRÃO, André Panno & PEREIRA, Antônio Celso (orgs.). Brasília: Funag, p. 67-126, 2014.

LOPES, Priscila et al. Tourism as a driver of conflicts and changes in fisheries value chains in Marine Protected Areas. **Journal of Environmental Management** 200: 123-134. 2017

LUNSTRUM, Elizabeth. Conservation meets militarisation in Kruger National Park: historical encounters and complex legacies. **Conserv. Soc.** 13 (4), 356–369. 2015

MACKELWORTH, Peter Charles et al. Geopolitics and Marine Conservation: Synergies and Conflicts. **Frontiers in Marine Science**. 10, December 2019.

MACMILLAN, Margaret. **A primeira guerra mundial**. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2014.

MARCONDES, Danilo. Conservationist geopolitics: Brazilian foreign policy and the South Atlantic Whale Sanctuary. **Marine Policy** 120, Article 104054. October 2020.

MARINE CONSERVATION INSTITUTE. **Marine Protection Atlas**. Available at: [www. https://mpatlas.org/](http://www.mpatlas.org/). Retrieved in: 28/01/2021.

MARINHO, Ana Clara. Novo comandante do 3º Distrito Naval faz primeira visita a Fernando de Noronha. **G1**. 05/01/2021. Available at: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/blog/viver-noronha/post/2021/01/05/novo-comandante-do-3o-distrito-naval-faz-primeira-visita-a-fernando-de-noronha.ghtml>. Retrieved in: 03/02/2021

MARINHO, Ana Clara. Convênio de cooperação técnica amplia presença da Marinha em Fernando de Noronha. G1. 28/11/2018. Available at: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/blog/viver-noronha/post/2018/11/28/convenio-de-cooperacao-tecnica-amplia-presenca-da-marinha-em-fernando-de-noronha.ghtml>, Retrieved in: 03/02/2021

MARRONI, Etienne et. al. Planejamento Espacial Marinho nos Processos de Cooperação em Segurança Internacional: estudos de políticas integrativas nacionais como base para a defesa e segurança do Atlântico Sul: um ensaio. **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos**, v. 11, p. 12-35, 2019a.

MARRONI, Etienne et. al. **PLANEJAMENTO ESPACIAL MARINHO E DEFESA MILITAR**: conceitos e percepções a partir dos estudos de políticas integrativas nacionais nos processos de cooperação em segurança internacional. 43º Encontro Anual da ANPOCS. 2019b Available at: [https://www.researchgate.net/profile/Etienne-Marroni/publication/337982298\\_Planejamento\\_Espacial\\_Marinho\\_e\\_Defesa\\_Militar/links/5df8ee43a6fdcc283728c12f/Planejamento-Espacial-Marinho-e-Defesa-Militar.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Etienne-Marroni/publication/337982298_Planejamento_Espacial_Marinho_e_Defesa_Militar/links/5df8ee43a6fdcc283728c12f/Planejamento-Espacial-Marinho-e-Defesa-Militar.pdf). Retrieved in: 10/01/2022.

MASUD, Muhamad Mehedi. **Conservation of Marine Resources and Sustainable Coastal Community Development in Malaysia**. Singapore: Palgrave, 2019.

MESSER, Kent D. et al. Military Readiness and Environmental Protection through Cost-effective Land Conservation. **Land Economics**. August 2016 92:433-449.

MILLER, Kathryn A. et al. An Overview of Seabed Mining Including the Current State of Development, Environmental Impacts, and Knowledge Gaps. **Frontiers in Marine Science**. 10 January 2018. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2017.00418/full>. Retrieved in: 09/01/2022.

MORE, Rodrigo F. Reflexões sobre a formação de um pensamento oceanopolítico brasileiro. In **Amazônia Azul: política, estratégia e direito para o Oceano do Brasil**. Rodrigo F. More e Ilques Barbosa Junior (org.). Rio de Janeiro: Femar/SaGServ, 2012, p. 232-248. Available at: <https://www.direitodomar.org/oceanopolitica>. Retrieved in: 39/01/2021.

NEVES, André Luiz Varella. Atlântico Sul: Projeção Estratégica do Brasil para o século XXI. In: GHELLER, Gilberto Fernando; GONZALES, Selma Lúcia de Moura; MELLO, Laerte Peotta (Org.). **Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília: Ipea, 2015.

NOTICIÁRIO MARÍTIMO. **Revista Marítima Brasileira** v.138 n.07/09, jul/ago 2018. Available at: [http://www.revistamaritima.com.br/sites/default/files/rmb\\_3t\\_2018\\_completa.pdf](http://www.revistamaritima.com.br/sites/default/files/rmb_3t_2018_completa.pdf). Retrieved in: 04/02/1021.

PACHECO, Rodrigo. O que é a Amazônia Azul e por que o Brasil quer se tornar potência militar no Atlântico. **Gazeta do Povo**. 01/11/2019. Available at: <https://www.gazetadopovo.com.br/republica/amazonia-azul-brasil-potencia-militar-atlantico/>. Retrieved in 03/02/2021.

PAIVA, Luiz Eduardo Rocha. O jogo de poder na faixa atlântica do entorno estratégico nacional e seus reflexos para a defesa e projeção do Brasil. In: GHELLER, Gilberto Fernando; GONZALES, Selma Lúcia de Moura; MELLO, Laerte Peotta (Org.). **Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília: Ipea, 2015.

PINHEIRO, Hudson Tercio. **Diagnóstico Biológico e Sócio-Econômico para a proposta de criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA) e um Refúgio de Vida Silvestre (MONA) na Cadeia Vitória-Trindade**. 2018. Available at: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/consultas\\_publicas/estudos\\_criacao\\_ilha\\_trindade.pdf.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/consultas_publicas/estudos_criacao_ilha_trindade.pdf.pdf). Retrieved in: 09/01/2022.

PORTELLA, Andressa Yumi & FABIANOVICZ, Rosemari. **Bacia Potiguar**. ANP. 2017. Available at: <https://www.gov.br/anp/pt-br/rodadas-anp/rodadas-concluidas/concessao-de-blocos-exploratorios/14a-rodada-licitacoes-blocos/arquivos/areas-oferta/sumario-potiguar.pdf>. Retrieved in 09/01/2022.

RIZZI, Kamilla Raquel & BUENO, Patrick. The role of ZOPACAS in Brazil's foreign and defense policies in the 21st century (2005-present). **Coleção Meira Mattos**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 54, p. 309-332, setembro/dezembro 2021. Available at: <http://ebrevistas.eb.mil.br/RMM/article/view/7066/7166>. Retrieved in: 05/01/2021.

SARAVANAMUTTU, Jonas. Malaysia's approach to cooperation in the South China Sea. In: WU, Shicun & ZOU, Keyuan. (ed.) **Non-traditional security issues and the South China Sea**. New York: Routledge, 2014.

SHIRAIISHI, Hiromi. **Seeing Red**: precious coral trade in East Asia. Traffic. Available at: <https://www.traffic.org/site/assets/files/11127/seeing-red.pdf>. 2018. Retrieved in: 31/01/2021

TILL, Geoffrey. **Seapower: A Guide for the Twenty-First Century**. New York: Routledge. 2013.

TOMACRUZ, Sofia. States must declare marine protected areas in the South China Sea. **Rappler**. Available at: <https://www.rappler.com/nation/states-must-declare-marine-protected-areas-south-china-sea>. Retrieved in: 30/01/2021.

UNITED KINGDOM. Marine Management Organization. **Blue Belt Programme**: Annual Update for Financial Year 2019/20. Available at: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/918268/Blue\\_Belt\\_Programme\\_Annual\\_Update\\_2019\\_2020-002.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/918268/Blue_Belt_Programme_Annual_Update_2019_2020-002.pdf). 2019. Retrieved in: 16/01/2021.

UNESCO. **Marine Spatial Planning**. Available at: <https://ioc.unesco.org/our-work/marine-spatial-planning>. Retrieved in: 10/01/2022.

UNITED NATIONS. **Convention on the Law of the Sea**. 1982. Available at: [https://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/UNCLOS-TOC.htm](https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/UNCLOS-TOC.htm). Retrieved in: 02/02/2022.

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. Uma Estratégia Naval para o século XXI. **Revista Marítima Brasileira**. v.138, supplement. 2018.

VIDIGAL, Armando Amorim et al. **Amazônia Azul**: o mar que nos pertence. Rio de Janeiro: Record. 2006

WOODWARD, Rachel. Khaki conservation: an examination of military environmentalist discourses in the British Army. **Journal of Rural Studies**, 17 (201 – 217). 2001

Recebido em: 16/03/21

Aceito em: 25/02/2022

# ASSEGURAR O AMBIENTE MARÍTIMO: UMA NECESSIDADE PARA ALÉM DAS COMPETÊNCIAS DE *SAFETY* E DE *SECURITY*

Daniele Dionisio da Silva<sup>1</sup>

Ana Fernanda Baptista<sup>2</sup>

Allan Antunes<sup>3</sup>

## RESUMO

---

Este artigo está inserido na área de Ciência Política e Relações Internacionais, no campo de Estudos Marítimos. No artigo buscou-se investigar como a agenda internacional de desenvolvimento sustentável impacta as formas de assegurar o ambiente marítimo. A partir da análise de normativas institucionais e de exemplos, que incluam dentre outros aspectos, ações práticas, verificou-se que as formas contemporâneas de governança oceânica propõem a introdução de aspectos de amplitudes humana, ambientais, sociais e econômicas além do tradicional viés securitário estadocêntrico. De certo modo, ao longo do tempo, os interesses estratégicos dos Estados no ambiente oceânico estão sendo complementados por interesses de organizações internacionais, de empresas e da sociedade civil mundial. Isso permite concluir que a tradicional distinção de competências em *maritime safety* e em *maritime security* seria incompleta na realidade contemporânea de assegurar multidimensionalmente o oceano e que, portanto, novas agendas que sejam mais política, social e economicamente participativas e/ou integradas devem ser delineadas.

**Palavras-Chave:** Estudos Marítimos; Assegurar o Ambiente Marítimo; Desenvolvimento Sustentável.

---

<sup>1</sup> Professora do Instituto de Relações Internacionais e Defesa atuando na graduação em Defesa e Gestão Estratégica Internacional da UFRJ. E-mail: danidds@yahoo.com.br / ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0716-0643>

<sup>2</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval. E-mail: anafecalder@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2329-5617>

<sup>3</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval. E-mail: allanc.freitas@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3093-4010>

## INTRODUÇÃO

A relação do homem com o oceano é um tópico muitas vezes restrito àqueles que vivem em zonas costeiras. Todavia, mesmo diante da majoritária incompreensão dessa relação ou de sua importância, deve-se ter em mente que a vida de todos está ligada ao oceano, seja por meio da alimentação, do bem-estar associado às atividades de lazer, da regulação do clima, dos interesses estratégicos e econômicos e, no caso do Brasil, pela própria história. Entretanto, por muitos anos, garantir ou assegurar o patrimônio que o oceano contempla foi uma questão delimitada por Estados – ou seja, baseada em interesses estratégicos que selecionavam qual parte desse patrimônio deveria ter valor hierarquicamente superior. Atualmente, em um caminho mais amplo e multidimensional, observa-se a necessidade de promover uma conscientização da importância desse ambiente nas relações cotidianas e de realizar uma apropriação desse espaço tão importante para a humanidade. Entende-se aqui “apropriação” a partir de sua origem latina “*appropriationem*”, que significa “posse de alguma coisa; tornar alguma coisa sua, de sua propriedade” (BUENO, 1974, p. 301). Essa é apropriação perpassa também por

conhecer e entender a influência do oceano em nós, e nossa influência no oceano, sendo crucial para viver e agir de forma sustentável. Esta é a essência da cultura oceânica. Como resultado do aumento da cultura oceânica, a comunidade internacional reuniu-se em Nova York em junho de 2017 para discutir áreas prioritárias de ação, iniciar atividades conjuntas e desenvolver parcerias para preservar o oceano. Uma parceria global, liderada pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO, foi formada para aumentar a conscientização sobre a conservação, restauração e uso sustentável do oceano e seus recursos, e para construir uma base de conhecimento público sobre o oceano global. (UNESCO, 2020)

Assim sendo, propomos discutir o papel do oceano na vida da sociedade global, reconhecer e repensar a influência humana exercida sobre ele e, desta forma, buscar ações e inovações que ajudem a conservar



e a promover uma gestão saudável do oceano – tendo como pano de fundo a garantia da qualidade de vida para as gerações atuais e futuras –, bem como criar mecanismos para assegurar a boa ordem no mar, um passo além do pensamento estratégico delineado por Estados ao longo da história. Essa lógica é alinhada com o que propõe a Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030)<sup>4</sup>, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030, bem como os pontos que delineiam o conceito de Economia Azul. O planejamento estratégico de atividades concernentes ao oceano, sua exploração e sua conservação são elementos necessários para garantir a boa ordem no mar, visto que, em países em desenvolvimento ou nos pequenos Estados insulares, as atividades relacionadas ao mar constituem uma fonte vital de empregabilidade e de alimentação (BUEGER, 2015).

Ressaltamos que as atividades ligadas direta ou indiretamente ao oceano produzem efeito na sociedade como um todo, tendo que ser vistas sob uma ótica econômica, social e ambiental integrada<sup>5</sup>. Daí, percebe-se a necessidade de um debate plural, o qual busque um maior engajamento da sociedade para pensar modos de cuidar e de preservar o oceano que tenham sentido e significado para as pessoas. É esse engajamento, a partir da apropriação deste lugar como parte importante de sua vida, que irá permitir um vínculo mais substancial com o oceano e incentivar ações e políticas que visem à sua conservação. O valor comercial e socioambiental do oceano, suas formas de preservação e sua importância social são aspectos socialmente relevantes e, por esse motivo, deveriam pertencer à ideia de um oceano assegurado, englobando o que propõe o conceito de *safe ocean* da Década da Ciência Oceânica.

De acordo com a definição apresentada na Política Nacional de Defesa (2020), a Segurança Nacional seria “a condição que permite a preservação da soberania e da integridade territorial, a realização dos interesses nacionais, a despeito de pressões e ameaças de qualquer natureza, e a garantia aos cidadãos do exercício dos direitos e deveres constitucionais” (BRASIL, 2020), incluindo a perspectiva tradicional estado-cêntrica, mas também a amplitude dos indivíduos. Em contrapartida, Donadelli (2018) pontua no Dicionário de Segurança e Defesa (2018) que

---

<sup>4</sup> Doravante, “Década” ou “Década da Ciência Oceânica”.

<sup>5</sup> Por integrada entendemos que todos os elementos envolvidos tenham que ser pensados de forma interconectada ou em rede de modo que uma ação em uma perspectiva afeta diretamente a outra.

as questões relativas à segurança vão além do aspecto puramente militar. Para os propósitos do presente trabalho, dá-se especial atenção para a abordagem de segurança multidimensional. No caso brasileiro, isso pode ser visto em documentos produzidos pelo Ministério da Defesa como na Estratégia de Defesa nº 11, que convoca órgãos federais, estaduais e municipais a contribuírem de forma integrada para a defesa nacional (BRASIL, 2020). No aspecto marítimo, essa incorporação da segurança multidimensional pode ser detectada no Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040), documento que considera fatores de ordem ambiental, social e transnacional como potenciais ameaças. Ademais, destaca a ampliação da consciência situacional marítima nas áreas de interesse da Marinha do Brasil (Objetivo Naval 10) como um meio necessário para prover a segurança marítima (Objetivo Naval 2) não somente para o Estado brasileiro, como também para sua sociedade (MARINHA DO BRASIL, 2020).

Além da literatura acadêmica produzida no âmbito dos Estudos de Segurança ao longo das últimas décadas; propomos pensar que o ser humano, para estar livre de perigos, precisa ter assegurados o acesso ao alimento, o emprego e a moradia digna, podendo ser o oceano uma maneira de prover essas necessidades. De modo análogo, propomos a reflexão do próprio patrimônio oceânico como algo a ser assegurado. Essas duas propostas, assegurar o patrimônio oceânico e assegurar a vida humana pelo oceano, perpassa também, de certo modo, a visões acadêmicas como as de Barry Buzan e a de Ken Booth. Buzan (1991), considerando a multidimensionalidade da segurança, pontua que não se trata mais um conceito restrito somente aos Estados, mas que deve incluir todos os indivíduos e que deve, ainda, compreender vários níveis e áreas temáticas. Ken Booth (1991), ultrapassando a proposta de Buzan, ressalta que é necessário recontextualizar o conceito de segurança, devendo ser esse um elemento delineado a favor de uma sociedade civil global, centrado nas pessoas e não nos Estados.

Essas propostas coadunam-se a uma conceituação mais ampla de segurança, própria da Organização das Nações Unidas (ONU) e cunhada na década de 1990, que entende a necessidade de prover a segurança relativa ao bem-estar, aos direitos e ao acesso à educação. A ideia subjacente a esse conceito é que a segurança forma um ciclo com o desenvolvimento, pois quanto mais de um se alcança, mais atinge-se do outro, respectivamente (MARTIN; OWEN, 2010). De acordo com Sanahuja (2013), desde a década de 1980, o entendimento do conceito de segurança

foi ampliado, incorporando aspectos econômicos, políticos, sociais e assuntos ambientais. Assim, a ênfase tradicional na segurança do Estado incorporou gradualmente novos conceitos que dão relevância à segurança humana, seu meio ambiente e o meio de subsistência das pessoas. Contudo, é necessário atentar-se que essa proposta conceitual e mais ampla de segurança aplicada ao ambiente marítimo raramente é apresentada ou delineada pela academia ou mesmo por políticas e estratégias marítimas. Considerando isso, a presente pesquisa sobre as reuniões preparatórias da Década da Ciência Oceânica e os documentos produzidos nos levam a pontuar uma mudança de finalidade. Mais além, podemos pontuar que a proposta da Década seria, portanto, obter um oceano assegurado por meio de uma gestão ou governança integrada.

O entendimento de governança integrada como forma de manter seguro o espaço marítimo, ou de obter uma ordem estável do mar, pode ser descrita como uma visão positiva, oposta a visão negativa de que a segurança seria apenas ausência de ameaças (BUEGER, 2015). Além disso, esse modelo de governança para o ambiente marítimo pressupõe a necessidade de um redesenho das instituições e de suas práticas, já que requer processos de gestão compartilhada entre Estado, suas agências e a sociedade civil (desde o mapeamento e diagnóstico inicial da conjuntura até a avaliação da efetividade da política pública aplicada).

Ressaltamos, ainda, que assegurar o ambiente marítimo está ancorado em aspectos históricos, geográficos e geopolíticos, não somente na existência de ameaças. De forma complementar, é algo mutável ao longo do tempo, de acordo com contextos econômicos, políticos e militares; e polissêmico, dada a variedade de interpretações para cada ator envolvido. Assim, a abordagem proposta nesse texto irá considerar que o oceano não é algo estanque, mas um sistema dinâmico que se retroalimenta, possuindo formas plurais de ser analisado devido aos múltiplos atores, discursos e práticas inerentes à discussão, julgando-se importante promover formas mais amplas de assegurar o espaço oceânico do que simplesmente delinear a temática a partir da abordagem de *maritime safety* ou de *maritime security*. As limitações dessas duas abordagens residem na fragmentação de competências e de temáticas, assim como na dificuldade para se delinear uma estrutura de governança integrada que permita contribuições de atores de fora das dimensões usuais de *safety* e de *security*.

Salientamos, ainda, que o “*Summary Report of the Regional Planning Workshop for the South Atlantic*”, produzido em novembro de 2019 no

âmbito das reuniões preparatórias para Década da Ciência Oceânica, utiliza o termo “*Safe Ocean*”, traduzido para o português como “Oceano Seguro”. Essa sutil diferença de tradução, por sua vez, possui potencial para alimentar ainda mais a divisão de abordagens de *safety* e de *security*. Isso é importante pois, nas comunidades epistêmicas que pesquisam o oceano, durante todo o século XX, foi desenvolvida uma estrutura de atores, discursos e práticas diferentes para as abordagens de *safety* e de *security*. Em contrapartida, no século XXI, documentos das Nações Unidas, sobretudo nos âmbitos da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS), tratados da Organização Marítima Internacional (IMO) e, inclusive, em normativas da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) propõem que, na análise do oceano, deve-se levar em consideração que problemas do espaço oceânico estão estreitamente interrelacionados e devem ser considerados como um todo. Reconhece-se, portanto, o ambiente marítimo como indivisível e, deste modo, para que haja uma governança integrada ou boa ordem no mar, deve-se perspectivar obter uma segurança multidimensional – ou seja, que considere aspectos econômicos, políticos, sociais e ambientais.

Ainda que representem competências distintas, as esferas de *safety* e de *security* interagem constantemente em situações práticas no ambiente marítimo; ao longo do texto citamos alguns exemplos, o que sinaliza uma tendência de se delinear processos de governança integrada no futuro. E Esse entrelaçamento empírico entre *safety* e *security* ocorre devido ao próprio fenômeno de securitização da criminalidade marítima. Ao serem tratados como riscos à segurança global, eventos como pirataria, roubo armado e terrorismo influenciam novas formas de governança do espaço marítimo que atribuem novos papéis aos atores tradicionais, sobretudo as marinhas de guerra, e que incorporam novas pautas extrassecuritárias ao planejamento para a boa ordem no mar, como o desenvolvimento sustentável e a Economia Azul. Como será citado mais adiante algumas políticas recentes do Brasil seguem essa linha e os Estados Unidos da América (EUA), maior potência naval do mundo, na *The National Strategy for Maritime Security* de 2005 pontua que a segurança econômica dos EUA dependem do uso seguro dos oceanos e que para isso o país deve adotar uma estratégia integrada em camada, de modo que assegurar o ambiente marítimo somente será alcançado com atividades pública e privada em escala global em um esforço envolvendo entidades federais, estaduais, locais.

Gilberto Oliveira (2013) aponta que transformações na tradicional divisão de tarefas relativas à segurança são observadas tanto nas dimensões doméstica-internacional quanto nas dimensões público-privada. Nesse sentido, cita a internacionalização de crimes ocorridos no mar territorial de Estados, tal como nos casos de pirataria e roubo armado na costa da Somália e no estreito de Malaca, e a relevância de atores não-estatais, como o *International Maritime Bureau* (IMB), para o mapeamento das regiões de insegurança e consequente engajamento internacional no combate à criminalidade marítima. Ilustrativamente, ainda na década de 1990, relatórios do IMB indicavam o risco de um desastre humano e ambiental de grandes proporções no estreito de Malaca caso houvesse um sequestro ou atentado terrorista aos navios-tanque que transitavam intensamente pela região. Em 2002, o ataque ao navio-petroleiro francês MV Limburg, reivindicado pela Al-Qaeda, fortaleceu o nexos entre pirataria, terrorismo marítimo, prejuízos ambientais e riscos a infraestruturas críticas. Em 2000, ataques a navios do Programa Mundial de Alimentos na costa somali culminaram na utilização, autorizada pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas, de forças navais na região para finalidades humanitárias privadas. (OLIVEIRA, 2013).

Adicionalmente às discussões apresentadas e tendo por base o documento *“Summary Report of the Regional Planning Workshop for the South Atlantic”*<sup>6</sup>, principalmente a parte do texto que é resultado do *“Working Group IV: A Safe Ocean whereby human communities are protected from ocean hazards and where the safety of operations at sea and on the coast is ensured”*, nossa proposta é analisar as temáticas que foram incluídas nas reuniões brasileiras preparatórias para Década; e confrontar essas temáticas com conceituações de assegurar o ambiente marítimo proposta por autores como: Nathalie Klein, Christian Bueger, Basil Germond, Antonios Mazaris, Geoffrey Till, Chris Rahman, Timothy Edmunds, Lutz Feldt, Peter Roell, Ralph D. Thiele, James Kraska, Roach Ashley, Marcia Pinto, Gilberto Oliveira, João Piedade, Jorge Lourenço e Inês Sousa. Essa análise propõe demonstrar que, nesse século XXI, assegurar o ambiente marítimo é uma necessidade que vai além das competências de *safety* e *security* e deve envolver múltiplas agências públicas e privadas, bem como toda a sociedade civil, como alguns exemplos aqui citados também pontuam.

De modo a verificar os modos pelos quais as diferentes formas

---

<sup>6</sup> Disponível em: <//decada.ciencianomar.mctic.gov.br/documentos/>. Acesso em janeiro de 2022.

de assegurar o ambiente marítimo ultrapassam a dicotomia entre *safety* e *security*, optamos por realizar uma abordagem indutiva, apresentando exemplos de casos significativos, tomando como amostra documentos produzidos por organizações internacionais, Estados e arranjos multilaterais, interpretando-os à luz de casos práticos. Isso permite verificar de forma empírica, simultaneamente, a maneira como os arranjos institucionais em vigor adaptam suas práticas e como novos arranjos contemporâneos estão sendo criados em um viés de segurança multidimensional. Os exemplos estudados – *boat people* no Mar Mediterrâneo, o derramamento de óleo na costa do nordeste brasileiro, as reuniões preparatórias para a Década das Nações Unidas para a Ciência Oceânica e os arranjos institucionais no Golfo da Guiné – traduzem um raciocínio indutivo de que o entrelaçamento entre diferentes imperativos do ambiente marítimo que influencia novas práticas de segurança que incorporam elementos econômicos, sociais, ambientais e de desenvolvimento humano em suas agendas.

Desta forma, o trabalho, além desta introdução, apresenta a discussão em cinco etapas: uma análise de como diferentes atores operacionalizam discursos para assegurar o ambiente marítimo, as interseções entre as esferas de *safety* e *security* que relativizam sua distinção, a incorporação institucional dessas interseções, o papel das variáveis socioambientais nas práticas cotidianas de segurança e considerações finais sobre o significado de um oceano seguro; utilizando como método para a sua consecução uma pesquisa bibliográfica de artigos científicos, livros e documentos mais relevantes sobre a temática discutida.

## ASSEGURAR O AMBIENTE MARÍTIMO: ATORES, DISCURSOS E PRÁTICAS

Assegurar algo de alguém por meio de uma iniciativa prática aparenta ser, à primeira vista, algo um tanto genérico. De certo modo, é essa questão que se apresenta quando tratamos do elemento “*Safe Ocean*” tratado nas discussões da Década da Ciência Oceânica. A proposta é que essa garantia da segurança tenha, por base, a relação da humanidade com o oceano, bem como que o ser humano seja o principal beneficiário da boa ordem no mar. Além disso, nessa garantia, a preservação do patrimônio oceânico e de sua existência para gerações futuras também têm que ser considerada.

Para delinear a necessidade de uma boa ordem no mar, é

importante apresentar a conjuntura oceânica recente. Historicamente, o oceano foi visto como meio; como local de deslocamento, e a boa ordem no mar era centrada no elemento “manutenção do tráfego marítimo” – um ativo estratégico a ser assegurado –, principalmente em contextos de conflitos ou de guerras no ambiente terrestre que extrapolaram para o ambiente oceânico. Com a evolução tecnológica do século XX, o oceano passou a ser apresentado também como uma fonte de recursos. Assim, nos últimos trinta anos, as temáticas oceânicas ganharam relevância no pensamento político, social e estratégico dos países. Acrescenta-se ainda que, nos últimos dez anos, as temáticas oceânicas ganharam espaço também nas discussões da sociedade mundial, seja pela presença ampla de resíduos de plásticos no oceano ou pela redução dos recursos pesqueiros em países pobres que têm nisso sua base alimentar.

Somado a isso, a gestão do ambiente marítimo na perspectiva securitária intrínseca – ou seja, a proposta de assegurar o ambiente marítimo *per se*, e não mais como uma área de extrapolação da insegurança em terra – passou a ser algo relevante, mas complexo pela multiplicidade de atores, de discursos e de práticas envolvidos. Tal perspectiva congrega elementos e abordagens de segurança interna, de segurança internacional, de defesa nacional, mas também deve contemplar a segurança humana e a segurança cidadã, ou mesmo produzir dados científicos e tecnológicos. Além disso, é necessário conhecer e mapear permanentemente esse espaço oceânico via coleta ampla de informações e geração de conhecimento em temáticas variadas, algo que demanda a participação de agências públicas e recursos consideráveis, mesmo para países desenvolvidos. Sobre a importância desse mapeamento, a título de ilustração, pontuamos que o artigo 62 da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar<sup>7</sup>, que trata da utilização dos recursos vivos, atesta que o Estado costeiro deve mapear e determinar a sua capacidade de capturar os recursos vivos da zona econômica exclusiva independente se possui ou não recursos financeiros para tal fim. Ademais, se o Estado costeiro não tiver capacidade para efetuar a totalidade da captura permissível, deve dar a outros Estados acesso ao excedente – possível somente se houver um mapeamento prévio.

*De facto*, a Convenção tornou-se um balizador de direitos e de deveres para os Estados signatários, mas, ainda assim, possui lacunas, principalmente por ter sido construída na conjuntura oceânica da década

---

<sup>7</sup> Disponível em: <[www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html](http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html)>. Acesso em junho de 2021.



de 1980, na qual alguns elementos estratégicos tinham menor relevância. Para Bueger (2015), esse olhar estratégico e a necessidade de promover uma boa ordem no mar ganha saliência depois dos ataques terroristas do Onze de Setembro e da possibilidade da disseminação do terrorismo marítimo; da ascensão da pirataria na costa da Somália entre 2008 e 2011; das tensões interestatais nas regiões no Ártico e nos mares da China Meridional e Oriental; e dos investimentos significativos nas marinhas azuis das potências emergentes – questões, sobretudo, estadocêntricas. Pode-se acrescentar que as análises da necessidade de uma gestão assegurada do ambiente oceânico como elemento de política pública nesse século XXI precisam incluir, ainda, as consequências das mudanças climáticas, dos desastres no mar, da atuação do crime organizado transnacional, da pesca industrial e da segurança alimentar, da contaminação de resíduos e lixos domésticos.

Observamos que algumas ameaças listadas Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar estimularam, de certo modo, a construção de políticas públicas, uma vez que são recorrentemente descritas pelos Estados como elementos que alteram a boa ordem no mar, dentre elas: pirataria e roubo armado; atos terroristas; tráfico de armas e armas de destruição em massa; tráfico ilícito de narcóticos; contrabando e tráfico de pessoas; pesca ilegal, não declarada e não regulamentada; danos intencionais e ilegais ao meio marinho. Há que se pontuar que algumas dessas ameaças vão além da perspectiva dos interesses estratégicos dos Estados e afetam a sociedade como um todo. Para a discussão deste artigo, adotamos a premissa que somente a existência ou ausência de ameaças não consegue explicar ou materializar um “*Safe Ocean*” de acordo com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), um apelo global às ações para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas em todos os lugares possam desfrutar de paz e de prosperidade, metas inerentes à Agenda 2030 das Nações Unidas.

Considerando que a proposta desse subtítulo é falar dos atores, discursos e práticas que delineiam o que significa assegurar o ambiente marítimo nesse século XXI, ressaltamos que essa tem sido uma questão historicamente de amplitude sobretudo militar, balizada principalmente pela Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar e pelas regulamentações da Organização Marítima Internacional. Contudo, observamos também contribuições da Organização Tratado do Atlântico Norte, da União Europeia (UE), da União Africana (UA), da Associação de



Nações do Sudeste Asiático (ASEAN) e de departamentos da Organização das Nações Unidas ligados ao mar, bem como de departamentos de Defesa dos Estados, de marinhas e de guardas costeiras. Em um cenário futuro próximo, poderá contribuir para essa temática mesmo que de modo indireto, o estabelecimento, no âmbito da ONU, da Década da Ciência Oceânica, uma vez que tem permitido uma efetiva participação de atores civis nas questões mais prementes do oceano, dentre elas, na amplitude de assegurar o ambiente marítimo em toda a sua multidimensionalidade.

Contudo, pode-se dizer que, desde a segunda metade do século XX, o ambiente marítimo possui uma perspectiva, ainda que reduzida, de gestão civil, principalmente se consideradas as questões ambientais e de mapeamento de recursos e biodiversidade. No caso brasileiro ressaltamos iniciativas como: a contribuição brasileira aos trabalhos da Comissão Mundial Independente sobre os Oceanos criada pela ONU como parte do Ano Internacional dos Oceanos (1998); a instituição da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) sob coordenação da Marinha e composta por várias agências públicas (1974); a Lei nº 7.661 que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro estabelecendo responsabilidades para União, estados e municípios (1988); o Projeto de Gestão Integrada da Zona Marítima e a criação de Áreas Marinhas Protegidas (AMPs), instrumentos para a governança de recursos marinhos e costeiros com níveis gradativos de restrição de uso; a criação de uma Política Nacional para os Recursos do Mar seguida de Planos Setoriais para os Recursos do Mar quadrienais para fixar políticas, e estabelecer mecanismos de capacitação técnico-científica e recursos humanos, estimulando o desenvolvimento de projetos integrados e ampla cooperação interinstitucional. E mais recentemente o Planejamento Espacial Marinho, um instrumento público, multissetorial, operacional e jurídico, para garantir a governança integrada e a soberania da Amazônia Azul. O 10º Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), aprovado em novembro de 2020, enfatiza o desenvolvimento sustentável, incorporando conceitos como a Economia Azul, Planejamento Espacial Marinho e Cultura Oceânica, priorizando a conservação e o uso sustentável da biodiversidade marinha aliada ao desenvolvimento científico, tecnológico e econômico para as presentes e futuras gerações. Analisando os seus 22 objetivos, pode-se ressaltar que o PSRM está alinhado aos Objetivos da Década e com a Agenda 2030.

Essa composição de múltiplos atores (civis e militares, públicos

e privados) interessados no ambiente marítimo gera dualidades que acabam produzindo diferentes formas de ações ou estruturas burocráticas na gestão da boa ordem no mar. Um exemplo que materializa essa dualidade é a necessidade de gerenciamento do grande fluxo de migrantes marítimos (*boat people*) no Mar Mediterrâneo, onde há questões em torno de sua própria definição ou status: naufragos a serem salvos, de acordo com as recomendações da IMO, ou migrantes irregulares possíveis de serem penalizados e devolvidos – ainda que isso contrarie o princípio humanitário de *non refoulement* –, de acordo com políticas migratórias da União Europeia e com as práticas das suas guardas costeiras e marinhas.

Esse exemplo pontua uma das divisões mais comuns do conceito de segurança marítima: ações de *safety* e ações de *security*. Podemos destacar temas relacionados à *safety*, como busca e salvamento marítimo, certificação e inspeção de navios, proteção do meio ambiente marinho e elaboração de regras relacionadas à garantia da navegação e da vida humana. Essa abordagem, em geral, está relacionada a ações realizadas sem o uso da força e tem a IMO como ator principal. Por outro lado, os temas relacionados à *security* pertencem às atividades realizadas com a possibilidade do uso da força para proteger ou defender pessoas, bens, equipamentos, navios e instalações. Nas ações de *security*, temos como principais atores os departamentos de Defesa, as marinhas e as guardas costeiras. Todavia, hodiernamente, essa divisão apresenta dificuldades em delimitar ações integradas (multiagências) de combate às atividades criminosas ou que impedem a boa ordem no mar, mesmo em países como o Brasil, onde a Marinha é, ao mesmo tempo, autoridade marítima responsável pela dimensão *safety* e ator que projeta o poder naval, responsável então pela *security*.

Um outro exemplo dessa dificuldade de definir os limites de atuação entre *safety* e *security* envolvendo múltiplos atores encontra-se na Operação Mar Limpo. Nesta operação, atuaram a Marinha do Brasil e o Ministério do Meio Ambiente como órgãos principais no combate e na apuração das circunstâncias relativas ao vazamento de óleo bruto que atingiu o litoral da região Nordeste em 2019, advindo de uma embarcação. O impacto deste vazamento extrapolou a esfera ambiental, gerando prejuízos à região, que tem no turismo e na indústria pesqueira suas principais atividades econômicas. Este exemplo aponta a inter-relação existente entre as ameaças à vida humana e a proteção da integridade do patrimônio marinho do Estado brasileiro, uma vez que o acidente pôs

ambos em risco. Seus efeitos a longo prazo incluem danos prolongados na esfera ambiental pois, até meados de 2021, ainda são encontrados vestígios do óleo na região atingida. A isso, adicionam-se consequências sociais advindas dos prejuízos econômicos, com a redução do turismo para esse destino naquele período, posteriormente mais prejudicado pela pandemia de COVID-19 e pela diminuição das atividades comerciais, como pesca e navegação. Por fim, deverão também ser contabilizados os expressivos gastos públicos para reabilitar o ambiente da região afetada como consequência adversa para o desenvolvimento sustentável regional.

Essa necessidade de ações multiagências e de múltiplos atores para a boa ordem no mar pressupõe a existência de uma governança oceânica integrada, o que, segundo Degger *et al* (2021), é um processo multifacetado e complexo para a gestão do meio ambiente marinho, envolvendo uma ampla gama de partes interessadas de inúmeras instituições e indivíduos com diferentes interesses, agendas e conjuntos de habilidades. Os autores pontuam, ademais, que existem várias barreiras para os Estados - ou seus departamentos - trabalharem juntos na proteção de seus ecossistemas costeiros e marinhos compartilhados, cujas discussões tornam-se, muitas vezes, nebulosas quando surgem disputas sobre Zonas Econômicas Exclusivas (ZEEs), fronteiras, recursos de petróleo e gás, plataformas continentais, transporte marítimo e pesca. Na maioria dos casos, observam-se estruturas de governança fragmentadas. Em outras palavras: um ator A analisa a situação coletando dados, faz sua agenda e define suas habilidades; um ator B replica essas etapas por conta própria e um ator C faz o mesmo. Essa metodologia aponta em uma direção contrária ao modelo de governança integrada proposta aqui já que o processo de gestão compartilhada entre Estado, suas agências e a sociedade civil deve ser feito de modo conjunto e permanente desde o mapeamento e diagnóstico inicial da conjuntura até a avaliação da efetividade da política pública aplicada; ou seja a perspectiva integrada não deve ser composta de elementos fragmentados originários de cada ator, mas sim de elementos em rede. Contudo, esse não é um processo fácil de ser delineado.

Considerando que nossa proposta de análise é refletir como assegurar o espaço marítimo ou promover a boa ordem no mar de modo diário e permanente, focada no contexto de paz entre Estados e de modo integrado, ressaltamos que isso também é algo que vai além da abordagem restritiva dos conceitos de *safety* e *security*. Para tal, assegurar um espaço ou um recurso deve ser algo obtido com uma vertente de segurança integrada,

que leve em conta, também, a segurança humana e a segurança cidadã, para além da defesa nacional, da segurança internacional ou doméstica; e que tenha, por base, a existência de comunidades epistêmicas de diversas áreas que pensam o mar em sua complexidade. De certo modo, é isso o que também inferimos a respeito do que ocorreu nas reuniões preparatórias da Década da Ciência Oceânica.

O *report* “A ciência que precisamos para o oceano que queremos”<sup>8</sup>, produzido no âmbito dessas reuniões preparatórias da Década da Ciência Oceânica, pontua que a “Década fornecerá uma oportunidade única para que as nações trabalhem juntas para produzir uma ciência oceânica global necessária para apoiar o desenvolvimento sustentável do oceano que compartilhamos, criando ainda um novo alicerce, por meio da interface ciência-política, para fortalecer a gestão dos nossos oceanos e zonas costeiras em benefício da humanidade”. O documento pontua ainda que a Década construirá uma estrutura comum para garantir que a ciência oceânica possa apoiar plenamente os países na implementação da Agenda 2030 para Desenvolvimento Sustentável. A Década foi delineada pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO e, no Brasil, suas atividades envolvem várias agências brasileiras coordenadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. No grupo de trabalho “Oceano Seguro” participa a Marinha do Brasil por meio da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) – secretaria que coordena também o Planejamento Espacial Marinho (PEM) brasileiro.

Além disso, de acordo com o Relatório de Atividades da Fase Preparatória – Brasil, da Década da Ciência Oceânica, elaborado em 2019, o *Regional Planning Workshop for the South Atlantic* contou com a presença de 123 participantes de 22 países e de 4 organismos internacionais, sendo essa uma representação que consideramos equilibrada de governos, cientistas, empresas privadas, ONGs, órgãos e governos regionais e dos meios de comunicação. Esse Relatório descreve que o Brasil está construindo um Plano Nacional de Implementação para a Década da Ciência como o principal instrumento para planejar as ações que serão executadas, visando a integrar processos do local ao global, construídos com diferentes setores da sociedade, que represente a diversidade sociocultural e ambiental brasileira em um contexto global.

O Plano Nacional foi elaborado, dentre outras atividades, por

---

<sup>8</sup> Disponível em: </unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265198\_por>. Acesso em janeiro de 2022.

meio de oficinas subnacionais, considerando as cinco regiões brasileiras, com 7 grupos de trabalho correspondentes aos resultados esperados para a Década: um oceano limpo; um oceano saudável e resiliente; um oceano previsível; um oceano seguro; um oceano produtivo e explorado sustentavelmente; um oceano acessível; um oceano conhecido e valorizado por todos. A proposta de construção de um oceano seguro, de acordo com o Plano de Implementação do COI-UNESCO, ressalta a ideia de que as comunidades humanas sejam protegidas dos riscos oceânicos e onde seja também garantida a segurança das operações no mar e na costa. Para isso, a Década pretende promover pesquisas destinadas a reduzir e minimizar os impactos; apoiar o desenvolvimento de sistemas integrados de alerta de múltiplos perigos; introduzir o uso de novas tecnologias por meio de parcerias público-privadas; e promover melhorias na eficiência dos sistemas de alerta precoce para riscos naturais e causados pelo homem. Após a leitura dos documentos, que relatam as discussões da Década no Brasil, considerando a temática deste artigo, contribui pontuar que ganharam importância, sobretudo, as questões: implementação do PEM e de uma cultura oceânica; mobilização da sociedade civil para contribuir com as discussões, citando o caso do derramamento de óleo em 2019; ativação de Centros de ODS locais que atuem conjuntamente a diversos setores; necessidade de apoio estratégico e de conhecimento da Marinha; mapeamento das necessidades locais e regionais na amplitude da segurança; coleta de dados sobre estoques pesqueiros; gestão integrada e o gerenciamento de riscos; e necessidade de desenvolver planos de resposta a acidentes.

Outro exemplo a ser citado são as discussões realizadas no âmbito da SECIRM para a construção do Planejamento Espacial Marinho brasileiro (PEM)<sup>9</sup> com a mediação de agências reguladoras (ANP e ANEEL),

---

<sup>9</sup> PEM é um dos programas da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI), criada em 1960, e que é secretariada pela UNESCO. Trata-se de um processo sistemático de planejamento pelo qual a distribuição espacial e temporal de atividades humanas em áreas marinhas são analisadas. A partir destas análises, são propostas alternativas de alocações e incentivada sua implantação na forma de políticas públicas e de gestão. O objetivo final é o de promover a sustentabilidade ecológica, econômica e social das atividades humanas no ambiente marinho. Por meio do PEM, busca-se reduzir conflitos, organizar e agilizar processos de licenciamento ambiental e planejar adaptações às mudanças climáticas. PEM da Amazônia Azul deve considerar, dentre outros fatores, as riquezas naturais, as áreas de preservação ambiental, a pesca, a navegação e o turismo, as atividades portuárias, as atividades do setor de óleo e gás e, ainda, prever a entrada de atividades minerárias e das eólicas offshore na matriz energética do país, sendo, portanto, necessário integrar os processos que ocorrem na zona costeira e no mar. O PEM não é um processo fácil e nem rápido, mas uma vez finalizado,

de coordenações de licenciamento do IBAMA, da Empresa de Pesquisa Energética, de representantes de outras agências e da academia. De acordo com a SECIRM, esse foi um compromisso assumido pelo governo brasileiro, em 2017, na Conferência das Nações Unidas sobre os Oceanos, para apoiar a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14 (ODS 14), que visa a conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. Um ponto destacado para a implementação do ODS 14 é a relevância da atuação da autoridade local e seu papel na educação, na mobilização e na resposta por meio de ações que garantam o desenvolvimento sustentável no espaço oceânico, já que decisões que envolvem a comunidade têm maior eficácia. Contudo, esse ainda é um ator irrelevante nas práticas de *maritime safety* e *security* usuais.

### INTERSEÇÕES ENTRE PRÁTICAS DE *MARITIME SAFETY* E DE *MARITIME SECURITY*

A Agenda 2030 da ONU engloba múltiplas temáticas que demandam dos Estados a construção de políticas públicas visando ao cumprimento das metas estabelecidas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Por sua vez, o cumprimento das metas – não somente as específicas para o mar – traz reconsiderações acerca do modelo de relacionamento do homem com o mar, que era representado exclusivamente pela ação do Estado e de suas agências no meio marítimo, principalmente as militares. Segundo Silva Ribeiro (2019), para além de qualquer consideração estratégica ou militar, o oceano, como fonte de potencial econômico, desenvolvimento social e ambiental, é um espaço dotado de oportunidades para ganhos sensíveis de progresso e bem-estar das populações. Portanto, o desafio posto à comunidade internacional dá-se no sentido de conciliar as necessidades de crescimento estratégico dos Estados, a princípio infinitas, com os recursos finitos do ambiente marítimo, sem deixar de lado o interesse da sociedade local e/ou mundial.

A temática do desenvolvimento sustentável trazida pela Agenda 2030 e, sobretudo, as contribuições da Década da Ciência Oceânica, também possui influência sobre os temas de defesa, estudos estratégicos e segurança internacional correlatos ao espaço oceânico, mais especificamente a

---

garantirá a necessária segurança jurídica e uso sustentável dos recursos marinhos. Disponível em: <<http://bmpambiental.com.br/PEM>>. Acesso em agosto de 2021.

segurança marítima. Contudo, não há uma definição acadêmica unívoca na literatura disponível para o conceito de segurança marítima, mas há sim uma segmentação usual em duas vertentes: *maritime safety* e *maritime security*. A despeito disso, historicamente, se forem considerados os interesses estratégicos dos Estados, essa distinção em duas vertentes mostrou-se útil para demarcar atores e áreas de responsabilidade, sendo replicadas em ações práticas classificadas como de *safety* ou de *security*. Todavia observamos que, atualmente, essa divisão pode gerar entraves burocráticos para a formulação de políticas públicas marítimas que necessitem de uma abordagem holística ou integrada e, portanto, mais bem adaptadas à proposta dos ODS ou que visem assegurar o patrimônio oceânico, do que aos interesses estratégicos apenas de Estados. Mesmo focadas em interesses estratégicos apenas de Estados, tentativas de delinear como assegurar o ambiente marítimo ocorrem desde o início do século XX, majoritariamente motivadas pela tentativa de regular as relações do homem com o mar e, em grande parte das vezes, *ex post facto*.

Na concepção de Bueguer (2015), a ausência de consenso em torno da definição de como assegurar o ambiente marítimo gera práticas muitas vezes dissonantes entre os atores, embora haja uma concordância quanto aos princípios gerais e práticas de *maritime security* e *maritime safety*. Contudo, mesmo o conceito de *maritime security* pode ser considerado um *buzzword*, reunindo uma gama ampla de entendimentos e de significados em torno de diversas agendas, ainda que com algumas discordâncias na aplicação prática e específica dessas agendas. A revisão de literatura realizada por Formela *et al.* (2019), assim como feito por outros autores citados na introdução, revela que há diversidade de significados atribuídos à segurança, mas também uma gama de conceitos correlatos: os termos “*safety at sea*”, “*navigational safety*” e “*safety in transport*” são utilizados em documentos com definição análoga a “*maritime safety*”.

A profusão de conceitos ocorreu devido ao crescimento normativo e à positivação de tratados internacionais de forma mais concentrada entre as décadas de 1980 e 1990, sobretudo no âmbito multilateral da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização Marítima Internacional (IMO). Nesse contexto, buscava-se responder aos novos desafios da nova conjuntura do ambiente marítimo, com destaque para os acidentes e avarias contra embarcações e cargas que acabaram por impactar socioeconomicamente aos Estados e suas populações. Essas aplicações iniciais mais alinhadas a vertente de *maritime safety* refletem a salvaguarda, ou seja, a necessidade



de proteção material contra riscos operacionais e provenientes do ambiente marítimo (YANG *et al.*, 2013), assim como a segurança da navegação e a integridade física dos nautas (*seafarers*) (TORSKIY *et al.*, 2016). De certo modo, pode-se dizer em um primeiro olhar que o termo *maritime safety* tem maior alinhamento com a ideia de segurança humana do que *maritime security*.

Contudo, Beirão (2019) propõe uma delimitação tipológica de *maritime security* a partir de suas características convergente, divergente e complexa. Convergente porque abrange conceitos abstratos no esforço de se autodefinir, podendo inclusive aglutinar certos elementos de *safety*. Divergente porque é constituído de diferentes temáticas, igualmente relacionadas, mas em graus diferentes de associação quanto à securitização. Complexo porque é tratado, simultaneamente, em níveis universais e regionais por diferentes instituições. Piedade (2018) identifica que a literatura de maior relevância que aborda assegurar o ambiente marítimo ou a boa ordem no mar busca definir ações, sobretudo, em termos de “proteção” (à integridade do território nacional marítimo e terrestre, à infraestrutura, ao meio ambiente, à sociedade, aos navios e equipamentos, à vida humana) e de “manutenção” (da boa ordem no mar, da liberdade de navegação, da aplicação dos mecanismos jurídicos internacionais). Portanto, assegurar o ambiente marítimo ou a boa ordem no mar estaria também relacionado às fontes de insegurança com potencial risco à vida e à integridade humana. Yang *et al.* (2013) assumem a premissa de que o ponto de diferenciação reside na intencionalidade, de modo que *maritime security* lidaria com ameaças contra pessoas e *maritime safety* lida com os riscos contra bens. Todavia, verificar a intencionalidade das ameaças não é algo fácil, dada a complexidade do ambiente marítimo, sobretudo nas diferentes conjunturas que podem se apresentar.

No contexto contemporâneo, comparando as abordagens de *safety* e *security* à disposição, percebe-se que sua distinção conceitual já não possui mais linhas divisórias bem definidas. Nas duas abordagens, a integridade da vida humana no mar, somada à integridade do próprio ambiente marítimo e de suas riquezas, é um fator presente, sujeito a diferentes ameaças de ordem ambiental e da própria ação humana, um passo além dos interesses estratégicos dos Estados. Essa perspectiva mais ampla e integrativa se apresenta em documentos recentes produzidos por países e por organizações internacionais. A título de ilustração, o Conselho da União Europeia, em 2014, pontuou que a segurança marítima deveria ser entendida como um estado de coisas do domínio marítimo global, em



que o direito internacional e o direito nacional são aplicados, a liberdade de navegação é garantida e os cidadãos, a infraestrutura, os transportes, o meio ambiente e os recursos marinhos são protegidos.

Ainda considerando essa perspectiva ampla, analisar os documentos sobre o ambiente marítimo é uma forma prática de observar as diferenças ou similaridades entre os diferentes atores. Bueger (2015), ao apresentar uma matriz para relacionar outros elementos (*marine environment, economic development, national security, human security*) com a vertente de segurança marítima, dá o exemplo da OTAN, que exclui do seu entendimento o elemento segurança nacional; o da União Europeia e do Reino Unido que englobam todos estes quatro elementos. O autor cita ainda a União Africana, que privilegia em seus documentos a Economia Azul. Essa matriz contribui com a discussão aqui apresentada uma vez que amplia os elementos que permitem assegurar o ambiente marítimo incluindo atores e temáticas civis e militares, de interesses de Estados e de pessoas.

Essa interseção entre elementos de *maritime safety* e de *maritime security* também pode ser analisada pela perspectiva das ameaças ou ações criminosas. Ilustrativamente, Germond & Mazaris (2019) demonstram que as fontes da criminalidade marítima podem ser diferentes e ocorrer em escalas temporais diversas. A pesca ilegal pode estimular a pirataria no curto e médio prazo; as consequências nocivas da mudança climática (como a acidificação e elevação de temperatura dos oceanos, redução dos estoques pesqueiros e degradação ambiental) podem estimular a criminalidade como forma de compensação ao subdesenvolvimento, sobretudo em populações costeiras e mais dependentes dos recursos marítimos. Nesse sentido, Voyer *et al* (2018) demonstram que a segurança marítima age como potenciadora da Economia Azul ao proporcionar um ambiente estável para o desenvolvimento de atividades econômicas, defendendo bens e infraestruturas contra atividades ilegais, tais como terrorismo, pirataria e pesca IUU<sup>10</sup>, que ameaçam a vida humana e a integridade patrimonial. Ademais, as agências responsáveis por assegurar o ambiente marítimo ainda auxiliam os setores relacionados à Economia Azul ao resolver controvérsias sobre áreas marítimas, estimulando a criação de um ambiente cooperativo necessário ao desenvolvimento sustentável, além de prover informações relevantes ao planejamento e gestão de atividades econômicas, tais como mapeamentos das condições climáticas oceânicas, rastreamento de

---

<sup>10</sup> Pesca ilegal, não comunicada e não regulamentada (Illegal, Unregistered and Unreported Fishing).

embarcações e dados oceanográficos. Isso configura um ciclo harmônico, no qual o desenvolvimento da Economia Azul, que tem por base a utilização do potencial de riqueza contido nos oceanos de forma inteligente e sem prejuízo aos ecossistemas, cria demandas às agências relacionadas a assegurar o ambiente marítimo em toda a amplitude, dado sua necessidade de manter bens e serviços funcionais e protegidos. De certo modo, o que ressaltamos aqui é que fragmentações de atores, discursos e práticas, hoje contribuem muito menos que perspectivas integradas composta de elementos em rede para assegurar o ambiente marítimo para interesse de pessoas e de Estados.

## APLICAÇÃO INSTITUCIONAL PARA ASSEGURAR A BOA ORDEM NO MAR

Nesse século XXI, apesar de não haver uma distinção objetiva entre *maritime safety* e *maritime security* a nível conceitual, a implementação da boa ordem no mar ocorre, muitas vezes, de forma multidimensional nas práticas. A isso equivale dizer que, nas normas e práticas nacionais e internacionais que adotam mecanismos de *safety*, normalmente há mecanismos de *security*, ou vice-versa. Para esse artigo, escolhemos verificar isso a partir de documentos aprovados no âmbito da Organização Marítima Internacional (IMO), dada a sua capacidade de ser autoridade marítima mundial e sua capacidade de padronizar ações práticas, o que por sua vez sugere refletir a vontade dos seus Estados-partes. Também optamos pela análise desse organismo institucional uma vez que sua principal instituição, *Maritime Safety Committee* (MSC), também inclui, em suas atribuições, ações de *maritime security* (BEIRÃO, 2019).

Toma-se como exemplo, na esfera normativa, a Convenção para Supressão de Atos Ilícitos contra a Segurança da Navegação Marítima (*Convention for the Suppression of Unlawful Acts against the Safety of Maritime Navigation, SUA*), aprovada pela IMO em 1988 e em vigor a partir de 1992. A Convenção une elementos de *safety* e *security* ao criminalizar ataques intencionais que visem a danificar a estrutura física de embarcações e, simultaneamente, a integridade física ou a vida de sua tripulação. Para essa finalidade, condena qualquer tentativa ou uso da violência para: tomar ou sequestrar uma embarcação; a destruir de carga ou de partes do navio; plantar explosivos ou qualquer substância que ameace a integridade da embarcação; agredir, machucar ou matar qualquer pessoa à bordo; e prestar informações falsas que ameacem a segurança da embarcação e de seus

tripulantes (IMO, 1988). Em 2005, o Protocolo Adicional à essa Convenção incluiu entre as proibições a descarga intencional de petróleo, gás natural liquefeito, material radioativo e o porte de quantidades nocivas de qualquer substância que possa causar morte ou ferimentos graves. Assim, pode-se considerar que há uma visão multidimensional de assegurar o ambiente marítimo que agrega às amplitudes social, econômica e ambiental, ainda que de forma pretérita ao surgimento dos ODS.

Outro documento que adota princípios para assegurar o ambiente marítimo de modo multidimensional é a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (*International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS*), cuja última versão foi aprovada pela IMO em 1974 e entrou em vigor em 1980. Historicamente, a primeira versão da Convenção - que não chegou a entrar em vigor, dada a eclosão da Primeira Guerra Mundial - foi uma resposta ao naufrágio do navio "RMS Titanic" em 1912, o que demonstra uma relação intrínseca entre os parâmetros de construção naval e de navegação e a proposta de preservação da vida humana em caso de acidentes. Atualmente, os capítulos da Convenção visam a minimizar potenciais riscos à vida humana durante a operação do navio e estabelecem critérios mínimos para sua operabilidade, tais como proteção contra incêndios (capítulo II); segurança da navegação, prestação de socorro e sinalização de salvamento em casos de emergências (capítulo V); transporte de mercadorias químicas potencialmente perigosas (capítulo VII); e revisões periódicas das condições materiais da embarcação e do preparo da tripulação embarcada para tipo de viagem planejada (capítulos II, V, XI, XIII). A partir dessas medidas, a Convenção visa não somente a preservar a vida da tripulação, como também a proibir a circulação de embarcações que possam vir a fornecer riscos para outrem ou para o meio-ambiente marinho (IMO, 1974).

A Convenção para Busca e Salvamento (*Search and Rescue, SAR*), adotada em 1979 e em vigor a partir de 1985, complementa os dispositivos da Convenção SOLAS ao ter estabelecido um sistema internacional padronizado que cobre operações de busca e salvamento por regiões e organizações previamente delimitadas. Encorajando a cooperação entre os estados-partes para o resgate de pessoas em perigo no mar ocorra independentemente de sua localização. A Convenção entende que a prestação de assistência às vítimas no ambiente marítimo deve ser priorizada a despeito de suas razões causadoras (intencionais ou não) e das jurisdições e atribuições específicas dos Estados, que podem

burocratizar o processo de salvamento (IMO, 1979). Contudo, cabe pontuar que as operações de busca e salvamento, entendidas como uma competência de *maritime safety*, sofreram adaptações ao confrontar-se com a construção discursiva de que nem toda vida humana à deriva tratava-se, necessariamente, de um náufrago. A questão dos *boat people* no Mar Mediterrâneo é um exemplo disso, dado que, a despeito dos motivos socioeconômicos e políticos que levam essas pessoas a migrarem em busca de refúgio, o ato pode se constituir, em um primeiro momento, em uma tentativa de migração ilegal que pode, portanto, ser enquadrada como um “crime” no ambiente marítimo. Por essas circunstâncias, pode-se dizer que ações práticas de “salvamento” desses migrantes congregam elementos de ambas as abordagens de *safety* e *security*. Outros dispositivos do sistema IMO também agregam elementos de segurança multidimensional ao considerar, na operação de embarcações e na navegação, a vida humana e a necessidade de responder às ameaças no meio marítimo. Muitos desses dispositivos foram aprovados como complementos às Convenções vigentes ou como atualizações normativas.

Em adição aos documentos apresentados, eventos recentes demonstram, empiricamente, a necessidade de assegurar o ambiente marítimo de modo multidimensional, cujas bases até já estão inseridas, mas de forma institucional diversa e descentralizada. Conforme apresentado anteriormente, a título de ilustração, a Marinha do Brasil atuou na conjuntura de vazamento de óleo bruto advindo de uma embarcação que atingiu o litoral da região Nordeste em 2019 - ainda sem responsabilizados -, verificando-se não somente um prejuízo ambiental, mas consequências econômicas adversas para o turismo da região e seus setores associados, somado a prejuízos sociais pela contaminação dos recursos vivos e estoques pesqueiros do litoral. Situação semelhante repetiu-se em julho de 2020 nas Ilhas Maurício, quando um derramamento de óleo proveniente do navio-tanque MV “Wakashio” interrompeu os serviços de pesca, turismo e linhas aéreas, além de ter danificado consideravelmente a biodiversidade do arquipélago.

A região do Golfo da Guiné é um outro exemplo onde podem ser identificadas dimensões econômicas, humanas e ambientais que são intrínsecas às estratégias internacionais de combate à criminalidade marítima. A Estratégia da União Europeia para o Golfo da Guiné<sup>11</sup>, a

---

<sup>11</sup> Disponível em: <[//eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/52490/eu-maritime-security-factsheet-gulf-guinea\\_en](https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/52490/eu-maritime-security-factsheet-gulf-guinea_en)>. Acesso em agosto de 2021.

Estrutura de Yaoundé para *Maritime Security e Safety* (YAMS)<sup>12</sup> e o Grupo do G7 dos Amigos do Golfo da Guiné (G7++FOGG)<sup>13</sup>, enquanto arranjos institucionais, incorporaram projetos de cooperação com organizações locais para melhorar infraestruturas portuárias, comunicações e vigilância do tráfego e das rotas marítimas; aportar recursos para aprimorar recursos navais e equipamentos de combate e prevenção à criminalidade marítima em embarcações; solidificar uma estrutura regional e cooperativa de pesca sustentável; assegurar o transporte e a logística de cargas continente adentro; aprimorar o sistema jurídico de apreensão de embarcações clandestinas e julgamento de criminosos; e mapear as necessidades de populações costeiras de modo a dissuadir a criminalidade marítima como alternativa de subsistência. Isso demonstra que as formas contemporâneas de assegurar o ambiente marítimo tendem a incorporar um aspecto multidimensional para além do viés securitário tradicional.

Nesses exemplos, verifica-se como diferentes fontes de ameaças e riscos à vida humana e à integridade patrimonial estão inter-relacionadas e, ademais, como incidentes possuem consequências em curto, médio e longo prazos que podem atingir simultaneamente as esferas econômica, social e ambiental que constituem o desenvolvimento sustentável. Nos casos de desastres ambientais, como os derramamentos de óleo, suas consequências são primeiramente vistas na esfera ambiental, com a morte de espécies nativas e a degradação dos *habitats* pela poluição oriunda dos hidrocarbonetos. Posteriormente, evoluem para adversidades sociais, verificadas na diminuição dos estoques pesqueiros e na contaminação das populações costeiras por substâncias tóxicas, por exemplo. Por fim, revelam-se os prejuízos econômicos nos gastos para reabilitar o ambiente da região afetada, na redução do turismo para esse destino e na diminuição das atividades comerciais associadas, tais como pesca e navegação.

Isto se coaduna com a ideia de Bueger e Edmunds (2017) sobre a necessidade de se olhar a questão da segurança a partir de quatro pontos centrais e interconectados, sendo eles: segurança nacional, ambiente marinho, desenvolvimento econômico e segurança humana. A manifestação de fontes de insegurança marítima em casos concretos gera, portanto, um ciclo desarmônico nas três esferas do desenvolvimento

---

<sup>12</sup> Disponível em: <[africacenter.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-05-MSS-Namibia-Session-3-Konan-EN .pdf](http://africacenter.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-05-MSS-Namibia-Session-3-Konan-EN.pdf)>. Acesso em agosto de 2021.

<sup>13</sup> Relatório da última reunião plenária, de dezembro de 2020, disponível em: <[www.state.gov/wp-content/uploads/2020/12/Fogg-Plenary-Agenda-With-Day-2-Updates.pdf](http://www.state.gov/wp-content/uploads/2020/12/Fogg-Plenary-Agenda-With-Day-2-Updates.pdf)>. Acesso em agosto de 2021.

sustentável, uma vez que adversidades ambientais podem acarretar prejuízos econômicos e sociais (e vice-versa) que, por sua vez, são geradores de novas inseguranças, e a médio e longo prazo afetarem os interesses dos Estados. Nesse sentido, não há como prover uma resposta que considere tão somente uma das esferas, dado que são codependentes.

Conceber a boa e estável ordem no mar a partir de um paradigma de desenvolvimento sustentável significa assimilar que tanto as causas iniciais quanto às consequências de incidentes no meio marítimo podem evoluir para situações mais complexas e que, portanto, exigem uma abordagem holística que inclua múltiplos atores em uma governança de fato integrada do problema, considerando por exemplo a dimensão local. No exemplo do vazamento de óleo no Nordeste brasileiro, a motivação para essa ocorrência foi, essencialmente, descumprimentos ou mesmo negligências aos dispositivos institucionais de segurança marítima. Percebe-se, com isso, que as ameaças, riscos e fontes de insegurança no mar não advêm somente do potencial uso de violência associado à criminalidade - pautas de *security* - ou da imprudência na construção e operação de navios e portos - pautas de *safety* -, mas são também advindas das ações humanas que, intencionalmente ou não, configuram um mau uso do mar cujas consequências para os interesses dos Estados podem ser verificadas somente no médio e longo prazos, mas para as pessoas têm um impacto no curto e médio prazo.

Nessa perspectiva ampla de assegurar o ambiente marítimo, o Secretário do Departamento de Assuntos Político-Militares dos EUA, Tom Kelly, em 2014, ressaltou que o domínio marítimo enfrentava ameaças de Estados-nação, terroristas, pesca não regulamentada, perturbações naturais e ambientais, migração em massa e atividades criminosas organizadas, como contrabando e pirataria. Seguindo por essa linha, a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) se inseriu na nova realidade das ameaças assimétricas e transnacionais e, por sua vez, estimulou a cooperação entre marinhas, guardas costeiras, navios mercantes, companhias de frete marítimo e outras agências em termos de intercâmbio de informações e interoperabilidade.

## UM OCEANO ASSEGURADO: UMA VISÃO SOCIOAMBIENTAL

Como pontuado antes, o olhar sobre a dimensão interrelacional dos assuntos pertinentes ao oceano é sintetizado na matriz apresentada por Bueger (2015). Nela, evidencia-se a segurança marítima (*security*) conectada ao poder naval a partir da capacidade de garantir a segurança dos Estados, de proteger suas instalações e de garantir as rotas de comércio, mas também considera sua relação com a capacidade de resiliência da população e do ambiente marítimo, bem como a perspectiva da Economia Azul. A matriz também permite perceber a ligação entre assegurar o ambiente marítimo ou garantir a boa ordem no mar, o desenvolvimento econômico e a segurança humana. O autor ressalta a importância econômica do oceano não só devido ao comércio e aos recursos pesqueiros, mas também ao potencial econômico do turismo, dos recursos *offshore*, da energia fóssil e da mineração em águas profundas. Assim, estende o entendimento de que essas dimensões do desenvolvimento econômico e social, a partir do oceano, devem ser mais integradas e vistas sob a ótica da Economia Azul – ou seja, através da utilização do potencial de riqueza contido nos oceanos de forma inteligente, sem prejuízo aos ecossistemas e considerando, ainda que de modo indireto, a Agenda 2030 e os ODS.

Bueger (2015) apresenta que a Economia Azul possui uma ligação com a segurança marítima (*security*) devido ao fato de o gerenciamento sustentável do oceano depender de leis e regulamentações, por um lado, e de fiscalização, por outro. Para o autor, esse ponto anterior requer uma visão integrativa e de monitoramento, que é pré-condição para a administração dos recursos marinhos. Porém, observa-se que estão presentes outros fatores relevantes ao desenvolvimento econômico, tais como aumento da poluição – o que, por sua vez, diminui a quantidade de peixe – e roubos às mercadorias transportadas por navios – gerando então um aumento nos seguros e nos preços dos fretes.

Historicamente, a segurança humana, dentro da proposta da ONU, está centrada nas necessidades das pessoas. Desta forma, fatores como alimentação, habitação, modo de vida sustentável e fontes de renda estão no centro das preocupações. A conexão existente ocorre quando se concebe que esses fatores, elencados como prioritários, podem estar em risco caso não haja um entendimento da retroalimentação dos processos; isto é, o oceano assegurado facilitará a promoção da segurança humana



ao, por exemplo, diminuir a pesca industrial ou irregular que diminui a população de peixes, interferindo então diretamente na pesca artesanal e na segurança alimentar de muitas populações ribeirinhas. Outro exemplo é assegurar a habitação da população costeira como elemento de segurança humana, o que é visto como uma consequência nevrálgica do aumento dos níveis dos oceanos. (BUEGER, 2015).

O *‘Working Group IV: A Safe Ocean whereby human communities are protected from ocean hazards and where the safety of operations at sea and on the coast is ensured’*, acima citado, propõe uma ampla discussão sobre a importância de proteger as comunidades humanas dos riscos potenciais no (e do) oceano, sobretudo relativos à escassez dos recursos. Assim, o oceano assegurado (*Safe Ocean*) seria uma maneira de cuidar deste espaço de produção de bem-estar e fonte de alimentação dentro do conceito de Economia Azul, simultaneamente de forma alinhada à proposta de garantia da segurança humana e aos ODS, valorizando a boa governança integrada do oceano e modos sustentáveis de exploração do mar. Esse *Working Group IV* para o oceano assegurado, em suas oficinas, buscou participar diferentes setores da sociedade, ressaltando o valor dos múltiplos olhares e colocações para a construção colaborativa de um saber sobre esse espaço. Com as discussões amplas, visa-se a buscar acordos em torno de boas práticas integradas e multidisciplinares de convivência.

Segundo os dados apresentados no Relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura sobre o estado mundial da Pesca e Aquicultura em 2020, a pesca ilegal é um impedimento para a segurança alimentar pois aproximadamente 60 milhões de pessoas em todo o mundo sobrevivem da pesca como forma de subsistência. A pesca industrial e ilegal reduz os estoques de pescado, além de promover algumas atividades ilícitas, entre elas: abusos trabalhistas, trabalho forçado, tráfico, escravidão e trabalho infantil, como relacionado já em 2016, por Graziano da Silva, diretor da FAO (*Food and Agriculture Organization*), agência da ONU para Agricultura e Alimentação).

Como apresentado anteriormente, deve-se entender o contexto dos impactos da exploração do oceano na vida das populações já em situação de risco alimentar e em condições de saúde precárias como um elemento que pode promover o engajamento em situações relacionadas a atividades ilícitas ligadas ao mar, como, por exemplo, pesca ilegal e tráfico (GERMOND e MAZARIS, 2018). Assim, garantir a segurança alimentar da população e responder aos acidentes e desastres no mar também são



vistos como formas de assegurar o ambiente marítimo e garantir a boa ordem no mar. Desta forma, pensar em uma perspectiva econômica na qual ocorra uma exploração mais sustentável dos oceanos deve fazer parte dos projetos de política pública relacionados a um melhor uso do mar, tendo em vista um maior equilíbrio social e econômico.

Essa relação nem sempre está visível, sendo necessário um olhar ampliado e mais sensível a essas possíveis ligações. Muitas vezes, contudo, o objetivo desejado é assegurar o ambiente marítimo como uma questão militar, estratégica, estatal e de defesa dos interesses nacionais e, assim, entende-se que a resposta deve ocorrer no mesmo patamar. Scheffrab *et al* (2012) questionam se a securitização das mudanças climáticas levaria a medidas extremas, como as respostas via ações militares, e sugerem a necessidade de enquadramentos institucionais efetivos para lidar com as possíveis ameaças advindas das alterações do clima e suas implicações. Já Jaspardo e Taylor (2008) atestam que, ainda que seja um fenômeno cultural e político distinto, os crimes que fazem parte do leque de ameaças à segurança transnacional perpassam o oceano e operam na interseção do que seria uma ameaça à integridade do ser humano e, conseqüentemente, são uma espécie de advertência ao Estado por colocarem em risco a qualidade de vida de seus habitantes. A visão plural proposta por Jaspardo e Taylor (2008) aponta, ainda, como os desastres naturais e as atividades ilícitas ligadas ao mar possuem um componente econômico, social e político que, se vistos de modo interconectado, permitem uma análise da vulnerabilidade como multifacetada e, desta forma, requerendo um enfrentamento dessas ameaças não apenas como afetas ao tema *security* ou *safety*, já que na prática os dois se entrelaçam e sobrepõem.

Germond e Mazaris (2018) propõem um entendimento mais holístico de como a segurança do oceano pode estar imbricada em situações não normalmente conectadas ao oceano, mas que, ao serem reconhecidas como tal, ganham uma nova dimensão e podem requerer políticas públicas. Isso somente é possível a partir de uma análise mais detalhada, que permita entender as conexões existentes – isto é, quando há a percepção de que uma ação ocorrida no meio terrestre, como as migrações devido a guerras ou à fome, tem conseqüências no ambiente marítimo, visto no exemplo citado de *boat people* no Mar Mediterrâneo. O contrário também se mostra verdadeiro, ou seja, do ambiente marítimo para a terra.

A percepção da significância dos oceanos para a estabilidade entre os Estados já é uma realidade para alguns países. Lidar com o aquecimento global, com a conseqüente diminuição de recursos naturais que serão disputados e com o aumento da tensão entre as populações é uma tendência de pensamento estratégico. Neste ponto, entender a boa ordem no mar e a forma de assegurar o ambiente marítimo como parte de algo maior, que deve ser visto de modo integrado, buscando a conjunção de esforços multidimensionais, compartilhados e globais, parece ser o caminho para produzir mecanismos de resolução de conflitos de maneira mais duradoura e eficiente.

## CONCLUSÃO

No presente trabalho, buscamos analisar, a partir da perspectiva comparada entre literatura especializada, documentos institucionais de Estados e de organismos multilaterais, bem como práticas de diferentes atores, modos de atuação que visam a assegurar o ambiente marítimo e a boa ordem oceânica. Nesse ínterim, percebemos que as práticas para assegurar o ambiente marítimo têm, ainda que sutilmente, uma relação com a Economia Azul e, conseqüentemente, perpassam o novo paradigma social, econômico e ambiental consolidado no conceito de desenvolvimento sustentável. Nessa concepção, incorporada pela Agenda 2030 e pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a vigente distinção entre as competências de *maritime safety* e *maritime security* mostra-se insuficiente para lidar com uma realidade marítima contemporânea complexa, na qual diferentes atores, mesmo que com discursos diferentes e às vezes conflitantes, almejam um oceano protegido ou assegurado, e às vezes também utilizam diferentes objetivos e meios para atingir esse estado. Nos discursos, a despeito da distinção entre as competências de *safety* e *security*, as práticas dos atores devem representar uma concepção holística, ou de governança integrada, para garantir a estabilidade no mar. Mesmo em documentos oficiais, elementos de *safety* e *security* se entrelaçam e se confundem. De certo modo, a tendência observada, então, é uma demanda acentuada de novos atores, motivados pelas oportunidades da economia do mar, pela boa e sustentável governança dos mares, que somente é possível em um ambiente protegido de modo integrado. Por sua vez, isso leva em consideração uma consciência marítima que engloba diferentes aspectos dessa boa ordem (economia, segurança, biodiversidade, pesquisa,

exploração etc.). Uma vez que este trabalho se limita a não abordar as especificidades entre novas práticas de desenvolvimento sustentável, cumprimento das metas dos 17 ODS e suas relações com a segurança marítima, sugere-se que novos estudos, principalmente analisando outros exemplos de ações práticas, aprofundem-se nesse aspecto.

A concepção de uso sustentável dos mares envolve, impreterivelmente, atividades cujas consequências ambientais, sociais e econômicas diretas e indiretas afetam a sociedade de maneira ampla. Por sua vez, isso motiva modos de proteção e de preservação do oceano a partir de sua significação pela sociedade, sobretudo populações costeiras e aquelas diretamente dependentes das atividades marítimas, e não somente interesses de Estados. O valor econômico, social e ambiental, portanto, deve fazer parte do objetivo de um oceano assegurado (*safe ocean* na essência da proposta nos documentos da Década da Ciência Oceânica, e não por uma análise da simples tradução para oceano protegido como "*safety*"), levando em consideração o desenvolvimento de uma consciência situacional marítima e de uma cultura oceânica compartilhada e debatida globalmente entre diferentes atores e sociedades.

# ASSURE THE MARITIME ENVIRONMENT: A REQUIREMENT BEYOND THE MARITIME SAFETY AND SECURITY CONCEPTS

## ABSTRACT

---

This article belongs to the Political Science and International Relations area, specific in Maritime Studies field. It seeks to investigate how the international agenda of sustainable development impacts the ways of securing the maritime environment. Based on the analysis of institutional norms and case studies, which include, among other aspects, practical actions, it was verified that contemporary forms of ocean governance introduce human, environmental, and economic approaches beyond the traditional state-owned security bias. This allows us to conclude that the traditional distinction between maritime safety and maritime security competencies is no longer adequate to the multidimensional reality of the contemporary ocean and that, therefore, the new agendas should be more politics, economic and socially participatory and integrated.

**Keywords:** Maritime Studies; Assure the Maritime Environment; Sustainable Development.

## REFERÊNCIAS

BEIRÃO, A. Uma proposta de delimitação da segurança marítima do Atlântico Sul. In: ALMEIDA, F.; MOREIRA, W. (orgs.). **Estudos Marítimos: visões e abordagens**. São Paulo: Humanitas, 2019.

BOOTH, K. Security in Anarchy: Utopian Realism in Theory and Practice. **International Affairs**, v. 67, n. 3, p. 527-545, 1991.

BUEGER, C. What is maritime security? **Marine Policy**, v. 53, p. 159-164, 2015.

BUZAN, B. **People, States and Fear: an Agenda for International Security Studies in the Post-Cold War**. Era Boulder, Colorado: Lynne Rienner Publishers, 1991.

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. **European Union Maritime Security Strategy (EUMSS) – Action Plan, 17002/14**. Brussels, General Secretariat of the Council. 2014.

DEGGER, N. *et. al.* Navigating the Complexity of Regional Ocean Governance through the Large Marine Ecosystems Approach. **Frontiers**, may 2021. Disponível em: [www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.645668/full](http://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.645668/full). Acesso em: 01 jun. 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION of the UNITED NATIONS (FAO). **The State of World Fisheries and Aquaculture 2020 (SOFIA)**. Roma: FAO, 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229en>. Acesso em: 01 jun. 2021.

FORMELA, K.; NEUMANN, T.; WEINTRIT, A. Overview of Definitions of Maritime Safety, Safety at Sea, Navigational Safety and Safety in General. **The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation**, v. 13, n. 2, 2019.

GERMOND, B.; MAZARIS, A. Climate change and Maritime Security. **Marine Policy**, v. 99, 2019.

**G7 Foreign Ministers' Declaration on Maritime Security.** Germany: Lübeck, 15 apr. 2015. Disponível em: [www.auswaertiges-amt.de/blob/270866/5dc4694fc1068c3a08a88af218d6f773/150415-g7-maritime-sicherheit-data.pdf](http://www.auswaertiges-amt.de/blob/270866/5dc4694fc1068c3a08a88af218d6f773/150415-g7-maritime-sicherheit-data.pdf). Acesso em: 01 ago. 2021.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). **Convention for the Suppression of Unlawful Acts of Violence against the Safety of Maritime Navigation (SUA Convention).** 10 mar. 1988. Disponível em: [www.un.org/en/sc/ctc/docs/conventions/Conv8.pdf](http://www.un.org/en/sc/ctc/docs/conventions/Conv8.pdf). Acesso em: 01 jun. 2021.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). **International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS Convention).** 1 nov. 1974. Disponível em: <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201184/volume-1184-I-18961-English.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO).. **International Convention on Maritime Search and Rescue (SAR Convention).** 27 apr. 1979. Disponível em: <https://www.ifrc.org/docs/idrl/I453EN.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

JASPARRO, C. & TAYLOR, J. Climate Change and Regional Vulnerability to Transnational Security Threats in Southeast Asia. **Geopolitics**, v. 13, p. 232-256, 2008.

MARTIN, M. & OWEN, T. The second generation of human security: lessons from the UN and EU experience. **International Affairs**, v. 1, p.211-224, [s. d.].

OLIVEIRA, G. A interface interna-externa da segurança no espaço oceânico: o caso da criminalidade marítima. **Relações Internacionais**, v. 40, 2013.

PIEIDADE, J. Segurança Marítima e os Estudos de Segurança. **Relações Internacionais**, v. 57, 2018.

PIRATARIA e crimes em alto-mar estão mais sofisticados. **UNDOC**, Viena, 5 fev. 2019. Disponível em: [www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2019/02/pirataria-e-crimes-em-alto-mar-esto-mais-sofisticados-alerta-unodc.html](http://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2019/02/pirataria-e-crimes-em-alto-mar-esto-mais-sofisticados-alerta-unodc.html). Acesso: 01 jun. 2021.

SANAHUJA, J. **Construcción de la paz, seguridad y desarrollo. Visiones, políticas y actores.** España: Editorial Complutense, 2012. Disponível em: [dial-net.unirioja.es/servlet/libro?codigo=497854](http://dial-net.unirioja.es/servlet/libro?codigo=497854). Acesso em: 01 jun. 2021,

SCHEFFFRAN, J. *et. al.* Climate change and violent conflict. **Science**, v. 336, p. 869-871, 2012.

SILVA RIBEIRO, A. Portugal e os Estudos Marítimos. *In:* ALMEIDA, F.; MOREIRA, W. (orgs.). **Estudos Marítimos: visões e abordagens.** São Paulo: Humanitas, 2019.

TORSKIY, V.; TOPALOV, V.; CHESNOKOVA, M. Conceptual Grounds of Navigation Safety. **The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation**, v. 10, n. 1, 2016.

VOYER, M. *et. al.* Maritime Security and the Blue Economy: intersections and interdependencies in the Indian Ocean. **Journal of the Indian Ocean Region**, 2018.

YANG, Z., WANG, J. & LI, K. Maritime safety analysis in retrospect. **Maritime Policy and Management**, v. 40, n. 3, 2013.

Recebido em: 31/08/21

Aceito em: 25/02/2022



# CONTRIBUIÇÕES ECONÔMICAS DA DEFESA NACIONAL PARA A ECONOMIA DO MAR: UMA ANÁLISE PARA MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Erika C. B. De Almeida Ribeiro<sup>1</sup>  
Cássia Heloisa Ternus<sup>2</sup>  
Alana Camoça Gonçalves de Oliveira<sup>3</sup>

## RESUMO

O oceano e seus recursos são cada vez mais reconhecidos como indispensáveis para enfrentar os diversos desafios do planeta nas próximas décadas. Diante das novas e velhas ameaças que permeiam a segurança nacional e internacional e devido às riquezas presentes no mar, cada vez mais países têm buscado desenvolver os setores ligados às atividades do mar, tais como defesa, recursos e transporte marítimo. Especificamente em relação ao setor de defesa, além de prover segurança, a presença de organizações militares (OOMM) nas cidades costeiras pode gerar efeitos positivos na economia local, criando renda e emprego, sendo estas organizações, portanto, atores importantes para o desenvolvimento sustentável. Assim, este artigo busca verificar se as atividades econômicas relacionadas ao mar impactam no crescimento econômico e se este impacto é afetado pela presença das OOMM. Para tanto, é desenvolvido um debate que inter-relaciona economia do mar, economia de defesa e crescimento econômico, bem como é feita uma análise econométrica para os municípios brasileiros para os anos 2000 e 2010. O artigo conclui que (i) ao mesmo tempo em que as atividades do mar não impactam positivamente o crescimento econômico, (ii) elevações nos gastos realizados pela Marinha amenizam o impacto negativo destas atividades sobre o crescimento. **Palavras-Chave:** Economia do Mar; Economia da Defesa; Municípios Brasileiros; Gastos Militares.

<sup>1</sup> Professora adjunta de Economia na Escola Naval. Doutora em Economia pela UFJF. Pesquisadora no Grupo Economia do Mar (GEM) e no projeto “A economia de defesa no Brasil: gastos militares e suas interfaces com a indústria é inovação” (Pró-Defesa VI). E-mail: erikaalmeidarib@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3490-0800>

<sup>2</sup> Professora do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). E-mail: cassia\_ternus@unochapeco.edu.br / ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3259-5179>

<sup>3</sup> Professora Substituta no Departamento de Relações Internacionais e Defesa (DGEI) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). E-mail: alanacamoca@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0330-3368>

## INTRODUÇÃO

É sabido que dois terços do planeta Terra são cobertos por água e a que a maior parte da população mundial reside na costa. Especificamente no caso do Brasil, mais de 60% da população habita as regiões costeiras. Ademais, aproximadamente 20% do PIB nacional advém de atividades ligadas direta ou indiretamente com o mar. Todavia, apesar da extrema importância das riquezas e dos recursos marítimos para a economia, tanto no que tange à geração de renda e de emprego, como à facilitação do comércio internacional, observa-se uma carência nos estudos sobre setores econômicos relacionados a recursos e atividades no/do mar e seus impactos sobre a economia.

Devido à importância dos oceanos e a necessidade de maior conscientização sobre o tema, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou em abril de 2021 a chamada Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, cujo objetivo principal é a produção da ciência que fortaleça a gestão dos oceanos e permita o seu desenvolvimento sustentável. A fim de contribuir para a produção de ciência referente ao tema, este artigo tem como dois dos seus principais objetivos: (i) checar se estar localizado na região costeira do país gera um impacto positivo sobre a taxa de crescimento econômico dos municípios brasileiros; e (ii) verificar se estes impactos são distintos entre as regiões (Norte, Sul, Nordeste e Sudeste).

Sabe-se ainda que, ao objetivar que o desenvolvimento ocorra de maneira sustentável, é essencial que as decisões tomadas pelos atores envolvidos neste processo sejam as mais eficientes possíveis e, para isto, é necessário o espraiamento do conhecimento sobre o tema. Quando se fala em Economia do Mar, os atores responsáveis pela segurança e defesa do oceano e seus recursos possuem papel de extrema relevância. No caso do Brasil, destaca-se o papel da Marinha que, segundo sua Missão, busca preparar e empregar o Poder Naval para a defesa da pátria e para o apoio da política externa (Marinha do Brasil, 2021).

Argumenta-se que para além das questões relativas à segurança e defesa, a presença de organizações militares (OOMM) impactaria o desenvolvimento e o crescimento econômico das regiões onde estão localizadas. O maior fluxo de moeda, por meio do pagamento dos funcionários civis e militares, por exemplo, tenderia a aquecer a economia local, ampliando o consumo de bens e serviços. Assim sendo, o presente

trabalho almeja checar se a presença da Marinha do Brasil exerce influência no impacto da economia do mar sobre o crescimento econômico dos municípios.

Para alcançar estes objetivos, o artigo se estrutura em três partes para além desta introdução e da conclusão. Na próxima seção realizamos uma revisão de literatura sobre economia do mar, economia da defesa e sua inter-relação. Posteriormente, descrevemos a base de dados e metodologia (dados em painel) utilizadas para a análise empírica de 5.566 municípios brasileiros nos anos 2000 e 2010. A partir desses dados, apresentamos nossos resultados.

## A INTER-RELAÇÃO ENTRE ECONOMIA DO MAR E ECONOMIA DA DEFESA

O oceano e seus recursos são cada vez mais reconhecidos como indispensáveis para enfrentar os diversos desafios do planeta nas próximas décadas. Como apresentado na introdução, cerca de dois terços da superfície terrestre são cobertos por água, e grande parte da população mundial vive em áreas litorâneas e costeiras e no caso do Brasil esse número ultrapassa mais de 60%. Dessa maneira, destaca-se a relevância do mar em documentos oficiais do governo brasileiro e nas próprias articulações para o incentivo e o desenvolvimento de setores ligados às atividades oceânicas, tais como defesa, recursos e transporte marítimo (PND & END, 2012).

De fato, as riquezas presentes nos oceanos, sejam elas alimentos, minerais ou matérias-primas, e as atividades que dele derivam ou se relacionam, tais como lazer, pesca, transporte marítimo, indústrias e empregos setoriais, são necessárias para sustentar o crescimento populacional e para o desenvolvimento de diversos países do mundo. No caso brasileiro, tem-se que aproximadamente 20% da economia nacional são atribuídos à economia do mar e cabe o destaque que as principais regiões metropolitanas brasileiras se encontram na faixa litorânea.

Com o crescimento populacional e a pressão de recursos exercida diante das crescentes demandas de países como a China e Índia no cenário internacional (KLARE, 2008), houve uma maior necessidade de os países conhecerem cada vez mais seus potenciais relacionados às atividades e recursos dos mares (e oceanos). Como resultado, há um interesse crescente no cenário internacional de promover arranjos e instituições regionais e globais para lidar com os diferentes problemas relevantes para a economia

do mar (BUERGER; EDMUNDS, 2017; OECD, 2016). Nesse sentido, para além do impacto sobre o PIB e no crescimento econômico, considera-se também a importância estratégica do mar em função da defesa e segurança nacional<sup>4</sup>. Afinal, questões como disputas territoriais, gargalos estratégicos, geoeconomia, geopolítica, segurança humana, pirataria e diversos outros são temas cada vez mais abordados na literatura (BUEGER, 2015; BUEGER; EDMUNDS, 2017; TARLING; CHENG, 2017).

De acordo com Santos e Carvalho (2020), a economia do mar pode ser entendida como a área da ciência econômica responsável por identificar e mensurar setores econômicos direta e indiretamente relacionados a recursos e atividades no/do mar, correspondendo a uma ferramenta analítica capaz de contribuir para a formulação de políticas públicas. Os setores-chave da economia do mar podem ser quatro: (i) defesa e segurança; (ii) recursos energéticos e minerais; (iii) pesca e aquicultura; e (iv) transporte marítimo e infraestrutura portuária (SANTOS, 2019).

Para o presente artigo cabe destaque o primeiro setor-chave que se relaciona com a literatura dentro dos estudos de segurança internacional direcionado para a segurança marítima, o que envolve a segurança nacional (*seapower*), o ambiente marinho (*marine security*), o desenvolvimento econômico (*Blue Economy*) e a segurança humana (*Resilience*) (BUEGER, 2015; SANTOS, 2019). Dessa maneira, temas sobre disputas por territórios marítimos, terrorismo marítimo, pirataria, tráfico de drogas, pesca ilegal, crimes ambientais, acidentes, cooperação internacional, os efeitos da atuação das Forças Armadas em determinado território e o desenvolvimento da indústria de defesa, por exemplo, emergem e ganham cada vez mais destaque na literatura sobre a economia do mar.

Segundo Santos (2019), nessa subárea, existem diferentes interfaces entre a Economia do Mar e a Economia de Defesa, na medida em que as Forças Armadas, a Marinha, a Marinha Mercante e demais atores navais ganham relevância, sobretudo no caso brasileiro quando consideramos a existência de OOMM em determinados territórios litorâneos. Nota-se, portanto, que para compreender a dinâmica do mar e seus impactos deve-

---

<sup>4</sup> Na literatura brasileira, além de Carvalho (2018), outras propostas de análise do mar foram desenvolvidas. Como exemplo tem-se a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC) que, ao elaborar as rotas estratégicas setoriais para o estado, incluiu economia do mar como um setor estratégico de relevância. Entre os subsetores pertencentes a economia do mar, neste contexto, estão: alimentos do mar; serviços marítimos, recursos oceânicos, turismo marítimo, indústria naval, energias oceânicas, e portos e transporte marítimo. No entanto, a análise da economia da defesa marítima não foi contemplada em um ponto específico.

se levar em consideração a complexidade e a fragmentação das atividades relacionadas com os oceanos direta e indiretamente (SAER, 2009).

Como a economia do mar e a economia de defesa podem ser correlacionadas a partir de uma lógica que analise as atividades das Forças Armadas que envolvam diretamente ou indiretamente os oceanos, sobretudo da Marinha, com o desenvolvimento de regiões onde existem OOMM. Afinal, a alocação de OOMM em determinados municípios, bem como os gastos em defesa no geral podem causar externalidades positivas para um país ou região e promover o desenvolvimento e o crescimento econômico (RIBEIRO; RIBEIRO, 2018).

## DEFESA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UM PANORAMA

Existem evidências de que gastos em defesa promovem o desenvolvimento econômico, sendo essenciais para a soberania e segurança local, provendo um ambiente mais seguro e a garantia da ausência de conflitos, gerando, portanto, um ambiente propício para o desenvolvimento do país (SANTOS, 2018; RIBEIRO; RIBEIRO, 2020). A presença das Forças Armadas em determinado território é capaz de gerar demanda derivada, devido ao aumento do consumo de setores que estão atrás da cadeia de produção (Carvalho *et al.*, 2019) e a presença de organizações militares podem gerar renda e emprego, promovendo comércio e o aumento da prestação de serviços locais (Pinto *et al.*, 2015; Carvalho *et al.*, 2019). Ademais, a presença das Forças Armadas pode prover segurança (ROCHA; GIUBERTI, 2007; RIBEIRO; RIBEIRO, 2018; SANTOS, 2019) e assistência para a população (TERNUS, 2017; Carvalho *et al.*, 2019), bem como estimular o crescimento por meio da indústria de defesa com o desenvolvimento de novas tecnologias, a geração de demanda para outros produtos e a criação de infraestrutura em determinadas regiões.

Os gastos em defesa aparecem mesmo em obras clássicas da economia política como William Petty (1983a; 1983b), Alexander Hamilton (1787) e Friedrich List (1983), onde apontam a relação básica entre a riqueza e o poder é de reciprocidade, na medida em que o poder aparece como forma de garantir e aumentar a riqueza, e a riqueza como forma de aumentar o poder nacional (PADULA; FIORI, 2019). De acordo com Mesa (2012), mesmo Adam Smith em sua obra “A Riqueza das Nações” de 1776 apresenta o papel do soberano de prover segurança e defesa, excluindo esse tipo de propriedade do mercado, sendo levado à esfera pública (junto com

justiça, trabalho público e instituições públicas) e financiado por impostos. Nesse sentido, existem dois aspectos que precisam ser considerados: (i) por um lado, os gastos com defesa aumentam com o custo do material, uma vez que as armas de fogo tornam o exercício e a manutenção da campanha mais caros e, (ii) por outro, invenções impõem a necessidade de mais recursos. Ambos os aspectos estão muito presentes nos orçamentos de defesa dos países e constituem a base das vantagens competitivas das Forças Armadas (MESA, 2012: 8).

Todavia, os temas relacionados a economia de defesa se ampliam para além de um debate sobre guerras e soberania nacional, e a estreita relação entre poder e riqueza. Deve-se considerar como os gastos de defesa podem promover o desenvolvimento e o crescimento econômico, sobretudo em determinadas localidades de um país. De acordo com Rashid e Arif (2012), ao testarem a cointegração e exogeneidade entre gastos militares e crescimento para 14 países desenvolvidos no período 1981 a 2006, sugerem que os gastos militares são uma variável exógena e influenciam o crescimento desses países. Segundo Owyang et al. (2013) ao analisarem o efeito multiplicador dos gastos em defesa para o Canadá e para os EUA no século XX, encontram diferenças entre ambos os países, onde apesar de seus resultados relativos aos EUA não evidenciarem multiplicadores com valores mais elevados durante a guerra, para o Canadá os multiplicadores encontrados foram mais elevados em momentos de taxas mais altas de desemprego.

Deve-se apontar ainda que os gastos de defesa também podem ter efeito relacional, onde os gastos de defesa de um país podem afetar a defesa do outro (PRADHAN, 2010). Isso pode ser observado nas próprias tensões geopolíticas e dilemas de segurança em cenário internacional conflitivo. Yildirim et al. (2011) por meio de um estudo sobre as influências das despesas militares no crescimento econômico de 133 países no período 2000 a 2008, observam que os gastos militares impactam positivamente o crescimento econômico. Sobre a relação existente entre crescimento econômico e gastos com defesa, Aizenman e Glick (2003) concluíram que o crescimento cai com níveis mais elevados de gastos militares e que as despesas militares na presença de ameaças aumentam o crescimento. Em contraponto, Lipow e Antinori (1995), ao analisar nações desenvolvidas, apontam que o aumento dos gastos militares na presença de uma ameaça séria externa é indutor de crescimento econômico.

A relação causal entre crescimento econômico e gastos com defesa

também foi testado por Chowdhury (1991) para 55 países. Os resultados apontam que a relação entre gastos com defesa e crescimento econômico não podem ser generalizadas para todos os países. Existem particularidades que podem variar de um país para outro, como por exemplo o uso de uma amostra de dados com períodos diferentes, diferenças na estrutura socioeconômica e tipo de governo em cada país.

Estudos como Saba e Ngepah (2019) apontam por meio de uma análise de países africanos de 1990 até 2015 e da utilização do *generalised method of moments* (GMM) e *system generalised method of moments* (SGMM) que as despesas militares têm um impacto negativo significativo no crescimento da África. Ainda assim, trabalhos como de Dunne e Tian (2013) apontam que dos 168 estudos publicados e estudados por eles após 1973, os gastos militares tiveram efeitos negativos no crescimento econômico em 44 e 31% entre países e nos estudos de caso, respectivamente. Somente 20% dos estudos encontraram resultados positivos, enquanto cerca de 40% relataram resultados pouco claros, onde não existem evidências significativas. Ademais, em suas análises de 2016 com dados de 1960 até 2014 apontariam que os gastos militares têm um efeito negativo no crescimento econômico (DUNNE; TIAN, 2016).

Tal literatura aponta que o debate sobre se os gastos com defesa têm efeitos positivos ou negativos no crescimento do PIB se estende de décadas até os dias de hoje e é, por vezes, inconclusivo, fazendo com que a resposta sobre a relação positiva ou negativa entre crescimento econômico e gastos em defesa não seja conclusiva (MESA, 2012).

## **OS GASTOS EM DEFESA E CRESCIMENTO ECONÔMICO NO BRASIL: ENFOQUE NOS GASTOS DE DEFESA COM PESSOAL**

De fato, existem trabalhos conflitantes na literatura sobre os efeitos dos gastos em defesa no crescimento econômico, tendo em vista que trabalhos analisando o Brasil, como de Ribeiro e Ribeiro (2018), Rocha e Giuberti (2007) e Pinto et al. (2015), por exemplo, demonstraram a relação positiva entre crescimento econômico e gastos em defesa.

Ao analisar a composição dos gastos públicos e determinar quais componentes determinavam o crescimento econômico dos Estados brasileiros no período de 1986-2003, Rocha e Giuberti (2007) identificaram uma relação positiva no longo prazo entre gastos com defesa, educação,



transporte e comunicação com o crescimento econômico. Ainda sobre o caso brasileiro, com dados para o período entre 1980 e 2008, Gadelha (2011) verificou que havia relação de causalidade entre gastos públicos e crescimento econômico. Para o autor, investimentos públicos eram importantes para superar efeitos adversos da crise financeira internacional e para estimular o crescimento econômico interno.

Assim, sendo a Defesa Nacional um componente das despesas públicas, pode-se esperar que haja causalidade entre gastos com Defesa Nacional e o PIB. Ternus e Moraes (2016) analisaram a causalidade de Granger utilizando séries históricas do PIB e gastos com as Forças Armadas – defesa aérea, naval e terrestre - com o objetivo de verificar se gastos com defesa causavam crescimento econômico e vice-versa. Mesmo não sendo possível observar em suas conclusões se os gastos de defesa impulsionam o crescimento econômico, os resultados apontam que incrementos no PIB causam aumento nos gastos com defesa naval e terrestre e há a retroalimentação entre gastos com defesa aérea e defesa naval.

Considerando os gastos referentes ao orçamento de defesa do Brasil, este cresceu mais do que em outros países nos últimos anos, embora em termos relativos do PIB tenha diminuído. O orçamento ainda é concentrado em gastos com pessoal em comparação a investimentos em equipamentos e suprimentos. Os gastos da defesa estão lotados, basicamente, na região Sudeste e no Distrito Federal. Com relação aos gastos com pessoal, a faixa salarial dos funcionários da Defesa é mais representativa que a média da economia nacional e a média da administração pública brasileira (TERNUS, 2017).

Pinto et al. (2015) analisam o impacto dos gastos da Marinha brasileira sobre a rentabilidade do setor de serviços de três municípios brasileiros (Corumbá, Ladário e Rio Grande) para o período 2001-2011 e como resultado apresentam que as despesas com pessoal afetam principalmente a lucratividade do setor de vendas comerciais. No caso da Marinha, Ribeiro e Ribeiro (2018;) verificam que os gastos em despesas da Marinha influenciaram a taxa de crescimento do PIB municipal de diversos municípios brasileiros entre 2000-2010.

Todavia, a despeito de uma literatura que busque abordar a temática dos gastos de defesa são recentes os esforços que tratem da existência de bases militares e dos seus possíveis impactos sobre o crescimento econômico dos municípios (RIBEIRO; RIBEIRO, 2018;), sendo necessário análises que consigam compreender tal dinâmica. Logo, nota-



se que a literatura que trata sobre o assunto no Brasil ainda é incipiente, o que faz ser necessário a incorporação de um debate que envolva mais elementos para refletir sobre os gastos de pessoal, as bases militares e o crescimento econômico. Na próxima seção será apresentado o método de análise do presente artigo, bem como os dados que relacionam economia do mar, economia de defesa, crescimento econômico e bases militares.

## ESTRATÉGIA EMPÍRICA E BASE DE DADOS

A estratégia empírica desse artigo é baseada na utilização de dados em painel, na qual são apresentados modelos de mínimos quadrados ordinários empilhados (MQOE), efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA). A escolha do melhor modelo é feita por meio dos testes de Breusch Pagan e Hausman, cujas hipóteses nulas são descritas mais à frente.

Os modelos de dados em painel têm a vantagem de agregar dados em corte regional e em séries temporais, ampliando assim o número de observações no estudo. No caso do presente artigo são incluídas observações para 5566 municípios ( $n = 5566$ ) nos anos 2000 e 2010 ( $t = 2$ ). A princípio são realizadas estimações por MQOE. Todavia, ao se tratar de um estudo para regiões (no caso, municípios), é provável a existência de efeitos não observados, ou seja, há a probabilidade de o termo de erro conter variáveis não mensuráveis. Esses efeitos não observados representam variáveis difíceis de serem medidas como cultura e instituições, por exemplo. Na presença destes efeitos, a solução é estimar um modelo de efeitos fixos ou um modelo de efeitos aleatórios.

No caso do modelo de efeitos fixos (EF), os efeitos não observados são correlacionados com uma ou mais variável explicativa e, para a remoção destes, é feita uma transformação intragrupo<sup>5</sup>. Segundo Wooldridge (2002), “qualquer variável que seja constante ao longo do tempo para todo  $i$  é removida pela transformação de efeitos fixos”. Já no modelo de efeitos aleatórios (EA), o efeito não observado não pode ser correlacionado com nenhuma das variáveis explicativas. Uma das vantagens do modelo de EA é a sua compatibilidade com variáveis explicativas constantes no tempo. Para a escolha do modelo mais adequado é utilizado o teste de Hausman.

Na prática, os passos da estratégia empírica são os seguintes: i) estima-se o modelo de mínimos quadrado ordinários empilhados; ii) verifica-se a existência de efeitos não observados por meio do teste de

---

<sup>5</sup> Para maiores detalhes, ver Wooldridge (2002).

Breusch Pagan<sup>6</sup> (BP); iii) caso haja indicação da existência de tais efeitos, estimam-se os modelos de efeitos fixos (EF) e de efeitos aleatórios (EA); iv) faz-se então o teste de Hausman<sup>7</sup> que indica qual o modelo mais adequado entre EF e EA.

De todo modo, todos os três modelos serão apresentados na discussão de resultados, permitindo a verificação de possíveis vieses nos coeficientes. Ademais, as estimações são feitas utilizando a matriz de White e estimando erros-padrão robustos.

A base é composta por dados de 5566 municípios dos anos 2000 e 2010. O uso de dois anos somente se dá por dois motivos: i) disponibilidade de dados; e ii) uso de variáveis que não se modificam ao longo do tempo, como a *dummy* de localização na região costeira. No caso do modelo de efeitos fixos, cuja transformação exclui da base variáveis fixas no tempo, tais variáveis seriam removidas no momento da estimação. Todavia, em um painel com  $t=2$  (2 anos), pode-se atribuir 1 para a *dummy* em um dos anos e 0 para o outro.

Os objetivos precípuos deste artigo são: i) verificar se estar na região costeira impacta positivamente o crescimento econômico dos municípios; ii) testar se estes impactos são heterogêneos entre as regiões; e iii) checar se os gastos de defesa (especificamente da Marinha) modificam esse impacto.

Assim, tem-se que a **variável dependente** desse trabalho é dada pela taxa de crescimento econômico, ou seja, pelo logaritmo natural da razão entre o PIB *per capita* em 2010 e o PIB *per capita* em 2000 **EQUAÇÃO**. A fonte dos dados é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Já as **variáveis de interesse** são as seguintes:

1. *Dummy* de localização na região costeira. Atribui-se MAR=1 caso o município se localize em frente ao mar. A ideia principal é captar se o desenvolvimento de atividades econômicas relacionadas direta ou indiretamente ao mar<sup>8</sup>, como pesca e turismo, por exemplo, facilitam o crescimento econômico. Há um total de 278 municípios que fazem fronteira com o mar. A fonte destes dados é o IBGE.
2. Variável de interação entre o gasto total com pessoal de

<sup>6</sup> Cujas hipóteses nulas são de não existência de efeitos não observados.

<sup>7</sup> A hipótese nula deste teste indica que o modelo de efeitos aleatórios é o mais adequado.

<sup>8</sup> No caso do modelo de efeitos fixos todas as variáveis constantes ao longo do tempo são excluídas do modelo por meio da transformação intragrupos. Assim, para evitar esta exclusão, atribui-se 1 para as dummies no ano 2010 e 0 no ano 2010.

organizações militares (MIL) e a *dummy* MAR. Os gastos com pessoal da Marinha foram disponibilizados pela Pagadoria de Pessoal da Marinha (PAPEM), tendo este ente coletado as informações nos sistemas SIAPE e SISPAG. O objetivo desta variável de interação é checar se os gastos realizados pela MB facilitam o desempenho econômico dos municípios localizados na região costeira.

3. Interações entre *dummies* de regiões<sup>9</sup> (iguais a 1 caso o município faça parte da mesma) e a variável MAR. A finalidade desta variável é checar se os impactos das atividades econômicas relativas ao mar variam entre as regiões.

Já as **variáveis de controle** são:

4. **Gastos com pessoal da Marinha (MIL):** somatório dos gastos com pagamento de pessoal civil e militar, incluindo salários, auxílios, diárias e passagens. Espera-se que maiores gastos com pessoal amplie a demanda local e, conseqüentemente, estimule o crescimento econômico.
5. **PIB per capita inicial (PIB<sub>0</sub>):** calculado pela razão entre PIB e população local, busca captar a ideia de convergência de renda, onde municípios com rendas mais elevadas apresentariam menores taxas de crescimento. A fonte desta variável é o IBGE.
6. **Proxy para capital humano (EST):** média dos anos de estudo da população local, sendo a fonte o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento)/ IBGE.
7. **Despesas de capital (DCAP):** somatório dos valores gastos para aquisições de equipamentos e planejamento e execução de obras públicas, tendo como fonte a Secretaria do Tesouro Nacional (STN).
8. **Despesas correntes (DCOR):** somatório do valor gasto em manutenção e funcionamento dos serviços públicos. A fonte desta variável também é a STN.
9. **Carga tributária (CTT):** somatório dos valores arrecadados pelos impostos municipais (IPTU, ISS e demais impostos). Fonte: STN.

Por fim, incluem-se ainda duas importantes transferências de

---

<sup>9</sup> São incluídas *dummies* para as regiões Norte, Nordeste, Sul e Sudeste.

renda intergovernamentais, tendo ambas a mesma fonte, a STN. São elas:

10. Valores recebidos do governo federal provenientes do Fundo de Participação Municipal (FPM).
11. Valores recebidos do governo estadual relativos à transferência do ICMS (ICMS).

Observa-se ainda que as variáveis (exceto as *dummies*) são utilizadas deflacionadas pelo IPCA (considerando 2000 como o ano-base), em suas formas logarítmicas e *per capita*.

O modelo empírico é representado pela equação 1.

### EQUAÇÃO

(1)

onde  $CRES_{it}$  é a variável dependente “taxa de crescimento da renda *per capita*”,  $MAR_i$  é a *dummy* de localização na região costeira do município  $i$ ,  $MIL_{it}$  corresponde ao gasto total com pagamento de pessoal civil e militar de OOMM do município  $i$  no período  $t$ ,  $NMAR_{it}$ ,  $NEMAR_{it}$ ,  $SMAR_{it}$ ,  $SEMAR_{it}$  são as variáveis de interação entre as *dummies* de regiões e a *dummy*  $MAR$  para o município  $i$ ,  $X_{it}$  é a matriz de variáveis de controle;  $\beta$  é o vetor de coeficientes relativos às variáveis de controle; e  $\varepsilon_{it}$  indica o termo de erro do município  $i$  no período  $t$ .

## RESULTADOS

Como explanado na seção anterior, a estratégia empírica se iniciou pela estimação do modelo de mínimos quadrados ordinários empilhados (MQOE). Os resultados deste e dos demais modelos são apresentados na tabela 1. O teste de Breusch Pagan (BP) indicou a presença de efeitos não observados, o que pode ser justificado pela existência de variáveis não mensuráveis e não incluídas no modelo. Posto isso, os coeficientes deste modelo (MQOE) tendem a ser viesados e inconsistentes.

Observa-se que os modelos MQOE e EA apresentam coeficientes muito semelhantes, todavia o critério de ajustamento  $R^2$  é bastante diferente, indicando que, entre esses dois modelos, o de efeitos aleatórios é mais ajustado. Contudo, a rejeição da hipótese nula por meio do teste de Hausman sugere que o modelo de efeitos fixos (EF) é o mais adequado entre os três. Em outras palavras, há indícios de que variáveis não observadas

e constantes no tempo também influenciam o crescimento econômico dos municípios brasileiros. Cultura e instituições formais e informais são exemplos de variáveis constantes em um horizonte médio de tempo.

Analisando o modelo de EF1, observa-se que o coeficiente da variável de interesse MAR é negativo e significativo, indicando um impacto negativo de estar localizado na região costeira do país. Assim, há indícios de que realizar atividades relacionadas ao mar, em média, não melhora o desempenho econômico dos municípios brasileiros nos anos de análise. Sobre este ponto se pode fazer uma relação entre a chamada “maldição dos recursos naturais”. Segundo Postali (2007) e Ribeiro (2010), regiões abundantes em recursos naturais tenderiam a ter taxas de crescimento mais baixas que as demais. Apesar de esta teoria estar relacionada aos recursos não renováveis, ela traz uma interessante reflexão sobre o fato de que estas regiões tenderiam a perder competitividade nos outros setores, bem como apresentar má gestão pública dos recursos e/ou instituições mais ineficientes. Interessante ressaltar, portanto, a necessidade de melhoria da gestão dos municípios costeiros e seus recursos a fim de que seja possível um desenvolvimento econômico sustentável destas localidades.

O modelo EF2 busca captar a heterogeneidade do impacto das atividades do mar entre as regiões brasileiras. Nota-se que os impactos de fato são distintos ao longo do território brasileiro. Nas regiões sudeste e nordeste, fazer fronteira com o mar influencia negativamente o crescimento econômico. Por outro lado, nas regiões norte e sul não há impacto significativo. Ou seja, é indiferente se o município realiza ou não atividades econômicas relacionadas ao mar.

Apesar de não ser variável de interesse neste artigo, a variável MIL (referente aos gastos de pessoal das organizações militares da Marinha Brasileira) é de extrema importância pois é base para a variável de interação MARMIL. Verifica-se que nos modelos de efeitos fixos 1 e 2 (EF1 e EF2) há influência positiva destes gastos sobre o crescimento econômico. Esses coeficientes positivos podem ser justificados pelo fato de que o aumento do volume pago aos funcionários civis e militares das OOMM “movimenta a economia local”, uma vez que gera demanda pelos bens e serviços produzidos na cidade (RIBEIRO; RIBEIRO, 2018).

Considerando a inter-relação entre a economia do mar e a economia da defesa e a importância das FFAA, especialmente da Marinha, como atores participantes do processo de desenvolvimento sustentável dos oceanos, inclui-se, no modelo EF3, uma variável de interação entre

a *dummy* MAR e a variável de gastos de defesa (MIL). Busca-se com esta variável (MARMIL) verificar se os gastos de defesa da Marinha melhoram o crescimento econômico dos municípios localizados na costa do país. Verifica-se que, apesar de os municípios costeiros continuarem com taxas de crescimento menores que a média, na presença de OOMM esse “baixo crescimento relativo” é amenizado. Em outras palavras, nota-se que elevações nos gastos de defesa melhoram o desempenho econômico destes municípios. Observa-se ainda que neste modelo a variável MIL não é significativa estatisticamente e os gastos de pessoal da MB impactariam somente a taxa de crescimento dos municípios que estão na região costeira do país. Numericamente, os coeficientes indicam que: i) estar na região costeira reduz em 0,05% a taxa de crescimento dos municípios; todavia ii) o aumento de 1% nos gastos de pessoal da MB nestes municípios aumenta em 0,03% a taxa de crescimento.

**Tabela 1: Resultados dos modelos de Mínimos Quadrados Ordinários, Efeitos Aleatórios e Efeitos Fixos**

		MQOE	EA	EF1	EF2	EF3
	<i>MAR</i>	-0,03**	-0,03**	-0,04**		-0,05***
		(0,02)	(0,02)	(0,02)		(0,01)
	<i>MARMIL</i>					0,02**
						(0,01)
	<i>NMAR</i>				0,02	
					(0,04)	
<i>Variáveis de interesse</i>	<i>NEMAR</i>			-0,04**		
				(0,02)		
	<i>SMAR</i>			-0,01		
				(0,03)		
	<i>SEMAR</i>			-0,09**		
				(0,04)		
	<i>mil</i>	-0,00	-0,01	0,03**	0,03**	0,01
		(0,00)	(0,00)	(0,01)	(0,01)	(0,02)
	<i>pib</i>	0,08***	0,08***	0,60***	0,60***	0,60***
		(0,01)	(0,01)	(0,03)	(0,03)	(0,03)
	<i>dcap</i>	0,00	0,00	0,02**	0,02**	0,02**

		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>dcor</i>	0,05***	0,05***	0,0	0,0	0,0
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>fpm</i>	-0,03***	-0,03***	-0,04***	-0,04***	-0,04***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
<b>Variáveis de controle</b>	<i>icms</i>	-0,04***	-0,04***	-0,01***	-0,01***	-0,01***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>ctt</i>	-0,01***	-0,01***	-0,01***	-0,01***	-0,01***
		(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
	<i>est</i>	-0,09***	-0,09***	-0,01***	-0,01***	-0,01***
		(0,00)	(0,00)	(0,01)	(0,01)	(0,01)
	<i>const.</i>	-0,18***	-0,18***	-0,48***	-0,48***	-0,48***
		(0,01)	(0,01)	(0,05)	(0,05)	(0,05)
	<b>BP</b>		70,40***			
	<b>Hausman</b>		1966,47**			
	<b>R<sup>2</sup> within</b>	0,2075	0,3319	0,5326	0,5329	0,5328

Obs.: i) Os símbolos \*\*\*, \*\*, \* correspondem, respectivamente, aos níveis de significância de 1%, 5% e 10%; ii) BP indica o resultado do teste de Breusch-Pagan; iii) os valores entre parênteses representam os erros-padrão dos coeficientes estimados; iv) as seguintes siglas *MAR*, *MARMIL*, *NMAR*, *NEMAR*, *SMAR* e *SEMAR* representam as variáveis de interesse; e vi) *mil*, *fpm*, *icms*, *pib*, *dcap*, *dcor* e *est* referem-se às variáveis de controles. Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PAPEM (coletados no SISPAG e no SIAPE), do IBGE, do PNUD/IBGE e da STN.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou discutir a inter-relação entre economia do mar e economia da defesa, destacando a importância da Marinha do Brasil como um dos principais atores deste processo. Dada a importância do mar para a economia do país, onde mais de 20% do PIB deriva-se das atividades ligadas direta ou indiretamente do mar é de suma importância também tratar da segurança e defesa dos recursos que dão origem a essa produção.

Pôde-se destacar três resultados extremamente relevantes desse artigo:

- i. no geral, as atividades do mar parecem não alavancar a economia dos 278 municípios costeiros do país, o que indica

- a necessidade de melhoria na gestão dos recursos destes municípios;
- ii. por outro lado, há indícios de que a presença da Marinha nestes municípios melhore o desempenho em termos de crescimento econômico; e
  - iii. as regiões performam de maneiras distintas no que tange ao impacto de estar localizado na costa sobre o crescimento econômico (municípios costeiros localizados no Sul e Sudeste apresentam taxas de crescimento econômico menores que a média).

Por fim, como sugestão de trabalhos futuros há a necessidade de ampliar os anos da base de dados, tornando a base mais atual e possibilitando a estimação de um painel de dados dinâmico. Ademais, a expansão da base de dados também poderia ser feita a fim de se incluir os municípios que não estão na região costeira, mas que realizam atividade ligadas direta ou indiretamente com o mar.



# ECONOMIC CONTRIBUTIONS OF NATIONAL DEFENSE TO THE SEA ECONOMY: AN ANALYSIS FOR BRAZILIAN MUNICIPALITIES

## ABSTRACT

---

The ocean and its resources are increasingly recognized as indispensable to face the diverse challenges of the planet in the coming decades. In the face of new and old threats that permeate national and international security and due to the wealth present in the sea, more and more countries have sought to develop sectors related to sea activities, such as defense, resources and maritime transport. Regarding to the defense sector, in addition to providing security, the presence of military bases (MMBB) in coastal cities can have effects on the local economy generating income and employment, being these organizations, therefore, important actors for sustainable development. Thus, this article seeks to verify whether sea economic activities impact on economic growth and whether this impact is affected by the presence of MMBB. For this, a debate is developed that interrelates sea economy, defense economy and economic growth, as well as an econometric analysis for Brazilian municipalities for the years 2000 and 2010. The majors conclusions are: (i) at the same time that sea activities do not positively impact economic growth, (ii) increases in expenditures by the Navy mitigate the negative impact of these activities on growth.

**Keywords:** Sea Economy; Defense Economics; Brazilian Municipalities; Defense Expenditures.

## REFERÊNCIAS

AIZENMAN, J.; GLICK, R. Despesas militares, ameaças e crescimento. **Jornal do Comércio Internacional e Desenvolvimento Econômico**, v. 15, n. 2, p.129-155, 2006.

ALMEIDA, C. W.. Política de defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas. **Opinião Pública**, n. 1, v. 16, p. 220-250, 2010.

BUEGER, C.; EDMUNDS, T. Beyond seablindness: a new agenda for maritime security studies. **International Affairs**, v. 93, n.6, p. 1293-1311, 2017.

BUEGER, C. What is maritime security? **Marine Policy**, v. 53, p. 159-164, 2015.

CARVALHO, A. B. ; SANTOS, T. ; RIBEIRO, E. A. Sea Defense Economy: An analysis from the Brazilian IOMSea. **Proceeding of 23rd International Conference on Economics and Security (ICES)**, Madrid, Spain, 2019.

CARVALHO, A. B.. **Economia do mar: conceito, valor e importância para o Brasil**. 2018. 200 f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

CHOWDHURY, A. R. A causal analysis of defense spending and economic growth. **Journal of Conflict Resolution**, v. 35, n. 1, p. 80-97, 1991.

DUNNE, J.P.; TIAN, N. "Military Expenditure and Economic Growth: A Survey." **Economics of Peace and Security Journal**, v. 8, n. 1, p. 5-11, 2013.

DUNNE, J. P.; TIAN, N. Military expenditure and economic growth, 1960-2014. **The economics of peace and security journal**, v. 11, n. 2, p.50-56, 2015.

FEDERALIST Papers Authored by Alexander Hamilton. **Founding Father**. Disponível em: <http://www.foundingfathers.info/federalistpapers/hamilton.htm>. Acesso em: 10 jan. 2020.

FIESC. **Rotas estratégicas setoriais 2022: Economia do Mar.** [S. l.: s. n., s. d.]. Disponível em: <http://www4.fiescnet.com.br/images/home-pedic/Economia%20do%20Mar%20-%20Estudo%20Socioeconomico.pdf>. Acesso em: 15 nov. de 2019.

GADELHA, S. R. B. Política fiscal anticíclica, crise financeira internacional e crescimento econômico no Brasil. **Brazilian Journal of Political Economy/ Revista de Economia Política**, v. 31, n. 5, 2011.

KILDOW, J.T. MCLLOGRM. A. The Importance of Estimating and the Contribution of the Oceans to National Economies. **Marine Policy**, p. 367-374, 2009.

KLARE, M. **Rising Powers, Shrinking Planet: The New Geopolitics of Energy.** New York: Metropolitan Books/Henry Holt, 2008.

LIPOW, J.; ANTINOLI, C. M. External Security Threats, Defense Expenditures, and the Economic Growth of Less-Developed Countries. **Journal of Policy Modelling**, v. 17, n. 6, p. 579-595, 1995.

LIST, F. Sistema Nacional de Economia Política. **Obras Econômicas.** São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MARINHA DO BRASIL. Missão e Visão de Futuro. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/content/missao-e-visao-de-futuro-da-marinha>. Acesso em: 10 de jun. 2021.

MESA, A. **Sobre La Naturaleza y Alcance de la Economía de la Defensa.** Documento de Opinión. Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2012.

OECD. **The Ocean Economy in 2030.** Paris: OECD Publishing, 2016.

PADULA, R.; FIORI, J. L. Geopolítica e Desenvolvimento em Petty, Hamilton e List. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 39, n. 2, 2019.

**PLANO Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa Atualizado.** [Brasília, DF]: Ministério da Defesa, 2012. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/politica-nacional-de-defesa>. Acesso em: 18 nov. 2014.

OWYANG, M., RAMEY, V., ZUBAIRY, S. **Are Government Spending Multipliers Greater during Periods of Slack? Evidence from 20th Century Historical Data.** Federal Reserve Bank of St. Louis (Working paper), 2013.

PETTY, W. **Tratado dos Impostos e Contribuições.** Obras Econômicas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PETTY, W. **Aritmética Política.** Obras Econômicas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

PINTO, GUILHERME P.; MENEZES, GABRIELITO, R.; MORAES, GUSTAVO I. Gastos institucionais em defesa da Marinha do Brasil e o impacto no desenvolvimento regional dos municípios de Corumbá e Ladário – MS e Rio Grande – RS. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL.* 7., 2015, Rio Grande do Sul. **Anais [...]** Santa Cruz, RS: UNISC, 2015. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/13314>. Acesso em: 6 ago. 2021.

PINTO, G. P.. **Economia da defesa naval, poder naval e efeitos dos investimentos.** 2019. 233 f. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) - Curso de Programa de Pós-graduação em Economia. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

POSTALI, F. A. S. Efeitos da distribuição de royalties do petróleo sobre o crescimento econômico dos municípios do Brasil: utilizando a Lei do Petróleo como experimento natural. *In: PDPETRO.* 4., 2007, Campinas. **Anais [...]** Campinas: [s. n.], 2007.

PRADHAM, R. Defense Spending and Economic Growth in China, India, Nepal and Pakistan: Evidence from Cointegrated Panel Analysis. **International Journal of Economics and Finance.** v. 2, n. 4, nov., 2010.

RASHID, S.; ARIF, Z. Does military expenditure influence economic growth in developing countries? A Cointegration Analysis. **International Refereed Research Journal,** v.III, n.3, 2012.

RIBEIRO, E. C. B. A. **Convergência de renda local entremos municípios brasileiros para o período 2000 a 2005**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

RIBEIRO, E.C.B.A, RIBEIRO, F.S. Os gastos em defesa e o crescimento econômico dos municípios brasileiros”. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS*. 17., 2018, Aracaju. **Anais [...]**, Aracaju: ENABER, 2018. p.1-16. Disponível em: <https://www.brsg.org.br/site/encontros-artigos.php?enaber=15>. Acesso em: 6 ago. 2021.

ROCHA, F.; GIUBERTI, A.C. Composição do gasto público e crescimento econômico: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos Estados brasileiros. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 463-485, 2007.

SABA, C. S.; NGEPAH, N. Military expenditure and economic growth: evidence from a heterogeneous panel of African countries. **Economic Research-Ekonomska Istraživanja**, v. 32, n. 1, 2019.

SANTOS, T.; CARVALHO, A. B. “Blue is the New Green”: The Economy of the Sea as a (Regional) Development Policy. **Global Journal of Human Social Science**, v. XX, n. II, p. 6-21, 2020.

SANTOS, T. . **Economia do Mar**. *In: ALMEIDA, F. E. A.; MOREIRA, W. S. (org.)*. Estudos Marítimos: Visões e abordagens. 1. ed. São Paulo: Humanitas, 2019. p. 355-388. v. 1.

TARLING, N.; CHEN, X. (eds). **Maritime Security in East and Southeast Asia: Political Challenges in Asian Waters**. New Zeland: Palgrave Macmillan, 2017.

TERNUS, C. H.; MORAES, G. I. de. Economia da Defesa: Uma análise de causalidade entre gastos e PIB. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE ESTUDOS EM DEFESA*. 9., 2016, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: Abed, 2016. p.1-17

TERNUS, C.H. **Matriz de Impactos Intersetoriais em Economia da Defesa no Brasil**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

TOBAR, Y. G., REYES, Héctor Riveros; VELASCO, Andrés Soto. El gasto militar en. **Revista de la CEPAL** v. 69, p. 163, 1999.

YILDIRIM, J., OCAL, N., KESKIN, H. Military expenditures, economic growth and spatial spillovers: a global perspective. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED ECONOMICS. 2011, Perugia. **Anais [...]** Perugia, 2011.

Recebido em: 31/08/21

Aceito em: 25/02/2022

# A CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DIREITO DO MAR E O DIÁLOGO DE CORTES NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE MARINHO

Jamile Bergamaschine Mata Diz<sup>1</sup>  
Vinicius Cobucci<sup>2</sup>

## RESUMO

---

O estudo analisa o julgamento do caso C15-17 pelo Tribunal de Justiça da União Europeia, no qual se discute a interpretação da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Na aplicação da referida Convenção, o Tribunal adotou critérios mais rigorosos para se permitir a adoção de medidas de proteção ao meio ambiente pelo Estado costeiro com relação a danos ocorridos em sua zona econômica exclusiva. Em uma perspectiva dialética, com base na teoria de diálogo das cortes, defende-se que o tribunal se afastou de conceitos já fixados por outras cortes internacionais, como o Tribunal Internacional do Direito do Mar e a Corte Europeia de Direitos Humanos. Neste sentido, conclui-se que, na contramão das tendências do direito internacional, foram estipulados critérios que dificultam a efetiva proteção ao meio ambiente marinho, pois se exigiu a prova das consequências do dano, em interpretação extensiva da convenção. A metodologia utilizada foi a dedutiva mediante a técnica de estudo de caso e análise bibliográfica e documental.

**Palavras-Chave:** Zona Econômica Exclusiva; Diálogo das Cortes; Proteção do Meio Ambiente Marinho.

---

<sup>1</sup> Professora dos Programas de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC), Belo Horizonte, MG. E-mail: [jmatadiz@yahoo.com.br](mailto:jmatadiz@yahoo.com.br) / ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8709-0616>

<sup>2</sup> Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da Escola Superior Dom Helder Câmara (ESDHC), Belo Horizonte, MG. E-mail: [vinicius.cobucci@gmail.com](mailto:vinicius.cobucci@gmail.com) / ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7919-444X>

## INTRODUÇÃO

O Tribunal de Justiça da União Europeia (TJUE) é uma das instituições da União, conforme previsão no artigo 13º, 1 do Tratado da União Europeia (TUE). Dentre suas atribuições, destaca-se o reenvio prejudicial, de acordo com o artigo 267 do Tratado de Funcionamento da União Europeia (TFUE). O presente estudo pretende analisar o acórdão prolatado pela Terceira Seção do Tribunal de Justiça no julgamento do caso C15-17, cujas partes são *Bosphorus Queen Shipping Ltd. Corp* contra *Rajavartiolaitos*, à luz da jurisprudência do Tribunal Internacional de Direito do Mar (TIDM) e do Tribunal Europeu de Direitos Humanos (TEDH).

O acórdão em questão trata da interpretação do artigo 220, numeral 6, da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) e do artigo 7º, numeral 2, da Diretiva 2005/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de setembro de 2005, relativa à poluição por navios e à introdução de sanções, inclusive penais, por crimes de poluição, alterada pela Diretiva 2009/123/CE do Parlamento Europeu e do Conselho. O Supremo Tribunal da Finlândia apresentou o pedido de reenvio prejudicial, com vários questionamentos que serão discutidos neste trabalho, em especial aqueles relativos ao conceito e alcance da prova dos danos ou de sua ameaça na descarga de substâncias no meio ambiente marinho, especificamente na zona econômica exclusiva (ZEE), para justificar a adoção de medidas pelo Estado costeiro, em especial a detenção da embarcação e seus tripulantes. Nesse contexto, serão estudados os pressupostos entendidos como necessários pela jurisprudência do TIDM e do TEDH para adoção das medidas de proteção ao ambiente, como a detenção da embarcação.

O objetivo do presente trabalho é verificar em que medida a interpretação dada pelo TJUE se difere de outros precedentes oriundos de outras cortes internacionais sobre os mesmos dispositivos da CNUDM. A pesquisa se justifica em razão das dificuldades inerentes à implementação do direito internacional, dado o seu caráter fragmentário e a existência de vários tribunais internacionais, os quais não se vinculam formalmente e sem qualquer hierarquia entre si. A análise das eventuais divergências permitirá a identificação de possíveis obstáculos à concretização prática do direito internacional, os quais, caso superados, permitirão maior coesão ao sistema.

A metodologia utilizada, portanto, deve compatibilizar-se com



a pesquisa em Direito Internacional e Direito Ambiental, de caráter multidisciplinar, buscando averiguar os pressupostos acima elencados, de forma a determinar o fio condutor das decisões de tribunais internacionais, em especial o TEDH, o TIDM e o TJUE, relativas à responsabilidade ambiental em ZEE. Desta forma, o método dedutivo possibilitou a análise dialética das referidas decisões a partir dos fundamentos nelas estabelecidos. A eleição de estudo específico de caso deu-se em virtude do paradigma que foi sendo fixado, paulatinamente, pelo TJUE, desembocando na compreensão e interpretação do caso C-15/17. Por fim, foi utilizada a técnica de pesquisa bibliográfica e documental para amparar o exame dos objetivos anteriormente delimitados.

## **1. A ATUAÇÃO DOS TRIBUNAIS INTERNACIONAIS EM MATÉRIA DE DANO AMBIENTAL MARÍTIMO**

Como explica Eduardo Ferrer Mac-Gregor (2017, p. 93), a judicialização de controvérsias internacionais demonstra a vontade dos Estados em desenvolver mecanismos judiciais que permitam que o direito internacional seja respeitado e aplicado. Segundo o autor, nos sistemas internacionais de proteção aos direitos humanos, a judicialização é de suma importância, pois se trata de um sistema horizontal, flexível, descentralizado e cujos meios de execução raramente comportam medidas coercitivas. Ante essas características próprias do direito internacional, os tribunais internacionais são fundamentais na aplicação, interpretação e execução das disposições contidas nos atos internacionais, de modo a oferecer coesão e promover a sua observância e cumprimento pelos Estados, por via diversa além dos meios políticos de persuasão e adesão. Prova disso é que os órgãos judiciais internos cada vez mais aplicam normas internacionais, reflexo da incorporação do direito internacional pelo ordenamento jurídico local.

Segundo Jenny Martinez (2003, p. 481-483), apesar de serem bastante raras as hipóteses nas quais dois ou mais tribunais internacionais se ocupam do mesmo caso concreto, o tratamento dos precedentes é uma das preocupações mais prementes das cortes internacionais. O mesmo tratado pode ser interpretado por vários tribunais e a deferência aos precedentes de outros pode conferir coesão ao sistema internacional. Esta coerência não necessariamente significa convergência, mas pelo menos um grau de conexão, para que as decisões façam parte de um todo maior. Por

não haver uma prática de precedentes vinculantes (*stare decisis*) nas cortes internacionais ou conflitos sistêmicos relevantes, a questão permanece em aberto. A autora oferece a seguinte solução:

(...) I suggest as a default rule that an international court should consider relevant decisions of other international courts, not depart from them unless necessary for the decision in the case at hand, and, when departing, articulate clearly the reasons for doing so. The requirement that the court at least engage with precedents, and not depart from them unnecessarily, obviously fosters a sort of dialogue among courts and makes it more likely that a coherent body of law will develop. A default rule of respecting nonbinding precedents from other courts gives more weight to nonbinding precedents than does our own domestic practice (in which precedents from sister jurisdictions may constitute persuasive authority but get no default deference). Nevertheless, differences between the national and international system--in particular, the fragility of the international system and the correspondingly greater need to build coherence and legitimacy--suggest that such a rule would be more important internationally (MARTINEZ, 2003, p. 487).

A partir desse marco teórico, por meio do método dialético, a decisão do TJUE será estudada com base em conceitos anteriormente formulados pela jurisprudência do TIDM e do TEDH. Também serão examinados outros artigos da Convenção os quais não foram devidamente apreciados pelo TJUE, mas foram detalhadamente analisados pelas outras cortes internacionais em contextos fáticos semelhantes. A análise dialética permitirá analisar eventuais divergências na interpretação e em que medida o TJUE não se ateu aos precedentes que poderiam ser considerados como um autêntico diálogo das cortes.

O TIDM é uma corte internacional especializada criada justamente pela CNUDM para aplicação do direito do mar e interpretação desta convenção. O fato de o TJUE não ter mencionado a jurisprudência daquela

corte merece reflexão sob a perspectiva de harmonização do sistema de direito internacional, tomando como base as premissas acima indicadas, que revelam o diálogo das cortes.

Segundo Mac-Gregor (2017, p. 96-97), o diálogo das cortes (*dialogue among courts ou judicial dialogue*) pode ser definido como a prática de cortes domésticas e/ou internacionais em que se usa a fundamentação ou entendimentos de outros tribunais para construir uma melhor interpretação de uma norma jurídica contida em um tratado ou constituição. Para o autor, este diálogo se apoia em uma deferência recíproca que permite a existência de uma interação livre e viva entre as cortes. Contudo, esta interação também procura respeitar as diferenças entre os tribunais, reconhecendo que a aplicação das normas pode variar de acordo com critérios como é o caso da competência definida pelo direito interno e das circunstâncias fáticas advindas da análise dos casos que serão apreciadas por cada tribunal.

O caso C15-17 do TJUE foi escolhido como foco inicial da pesquisa. Dada a importância do reenvio necessário no sistema comunitário de justiça europeu, a tese fixada no julgamento forma precedente importante a ser adotado por toda União Europeia. O julgado é importante, pois não se ocupa tão somente da interpretação do direito comunitário, e sim fixa diretamente a interpretação da CNUDM.

Como o TJUE cuidou de caso que versa sobre a interpretação da CNUDM, o próximo passo metodológico é compreender a jurisprudência do TIDM, pois se trata de corte internacional criada justamente para zelar pela correta aplicação da convenção. Ante o elevado grau de especialização da matéria, a análise do TIDM se faz necessária na perspectiva do diálogo das cortes como acima explicado.

Por fim, a escolha do TEDH se deu também da própria natureza desta corte como guardião do sistema europeu de proteção dos direitos humanos. No âmbito de sua competência, a análise de julgados de outras cortes é frequente, seja como parte do mérito, ou numa perspectiva também de diálogo com outros sistemas de proteção de direitos humanos, como o interamericano. A detenção, enquanto medida extrema para a proteção do meio ambiente, se liga diretamente ao direito fundamental à liberdade, o que justifica a análise da jurisprudência dessa corte.

## 2. EXPOSIÇÃO FÁTICA DO CASO CONCRETO E CONCLUSÕES DO TJUE

Para a compreensão do problema exposto, necessária uma breve apresentação fática do caso. Segundo o relatório do acórdão (CJEU, 2018), a Autoridade de Proteção das Fronteiras da Finlândia, afirma que o navio *Bosphorus Queen* efetuou uma descarga de hidrocarbonetos no mar enquanto atravessava a ZEE finlandesa. As autoridades finlandesas não tomaram medidas imediatas efetivas de combate à descarga destes poluentes. Também não havia indicação de produção de danos concretos. Quando o mesmo navio voltou a passar pela ZEE, a Autoridade de Proteção das Fronteiras, por meio de decisão de 23 de julho de 2011, determinou ao navio a prestação de uma garantia, bem como a sua detenção. No dia 25 de julho de 2011, prestada a garantia, o navio prosseguiu sua rota.

O Instituto Finlandês do Ambiente apresentou um parecer sobre os possíveis danos no dia 26 de julho de 2011. As principais conclusões foram as seguintes: i) pelo menos parte dos hidrocarbonetos pode ter alcançado a zona litorânea, com possível prejuízo ao uso de tal zona para lazer; ii) produção de efeitos adicionais no alto mar; iii) prejuízo ao bom desenvolvimento da situação do ambiente no mar Báltico; iv) perigo às aves que se alimentam e descansam no mar; v) dano ao fitoplâncton e zooplâncton; vi) danos aos peixes espinhos; sedimentação e, vii) possível dano ao fundo do mar. Por tais razões, a Autoridade de Proteção de Fronteiras aplicou a multa. Foi intentada ação para anulação das decisões administrativas de aplicação da garantia e da multa, sob o fundamento de que a descarga não causou danos importantes ao meio ambiente e que só os órgãos do Estado da bandeira do navio, no caso o Panamá, teriam competência para conhecer do processo.

Em primeiro grau, a ação foi julgada improcedente e restou provada a descarga de 900 litros de hidrocarbonetos. Houve recurso até o Supremo Tribunal da Finlândia, o qual suspendeu o processo para submissão ao TJUE das questões prejudiciais.

A parte dispositiva do acórdão fixou a tese de que o artigo 220, numeral 6, da Convenção e o artigo 7º, numeral 2, da Diretiva 2005/35 CE devem ser interpretados no sentido de que os termos “prova manifesta” ou prova inequívoca” visam não só à prática de uma infração, mas igualmente à prova manifesta das consequências dessa infração. Para apreciar tais consequências, devem ser levados em conta os indícios que permitam demonstrar que o dano foi provocado ou a que houve a ameaça de dano

em relação aos bens e interesses conexos do Estado costeiro. Além disso, fundamental a avaliação da importância ou magnitude do dano ou ameaça. Nesta avaliação, deve-se levar em conta o caráter cumulativo da lesão dos vários bens e interesses e as consequências previsíveis das descargas, com base não só nos dados disponíveis científicos, mas também a natureza da substância, volume, sentido e velocidade e duração da propagação.

### **3. A ZEE E AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO AO AMBIENTE NA CNUDM DE ACORDO COM A JURISPRUDÊNCIA DO TIDM**

A ZEE é um regime jurídico-espacial criado pela CNUDM em seu artigo 53. Trata-se de regime jurídico híbrido, segundo o qual o Estado costeiro detém direitos de soberania e jurisdição, mas se asseguram direitos aos Estados estrangeiros típicos do alto-mar, como a liberdade de navegação. Segundo o artigo 56, na ZEE, o Estado costeiro tem direitos de soberania para conversão e gestão dos recursos naturais e de jurisdição para proteção e preservação do meio marinho. Este artigo faz a ressalva de que os direitos de soberania são exercidos conforme as disposições da Convenção.

Já o artigo 220, numeral 3, da Convenção declara que, quando o Estado tiver motivos sérios para acreditar que uma embarcação que navegue na sua ZEE ou mar territorial cometeu uma violação das regras e normas do direito internacional para prevenção, redução e controle da poluição proveniente de embarcações ou das leis e regulamentos de seu direito interno, esse Estado pode exigir que a embarcação forneça informações sobre sua identidade e outros registros para se determinar se foi cometida a infração.

O artigo 220, numeral 6, ao seu turno, afirma que, quando existir prova manifesta e objetiva de que a embarcação que navegue na ZEE cometeu uma das infrações acima descritas no numeral 3, tendo como resultado uma descarga substancial que provoque ou ameace provocar danos importantes para o litoral ou para os interesses conexos dos Estados ou para os recursos de seu mar territorial ou ZEE, quando as provas a justificarem, pode iniciar procedimentos, inclusive a detenção.

Nesse sentido, uma importante norma no regime jurídico da ZEE é o artigo 73 que trata da execução de leis e regulamentos do Estado costeiro. De acordo com tal artigo, o Estado costeiro, no exercício dos seus respectivos direitos de soberania de conservação dos recursos vivos

da ZEE, pode tomar as medidas que sejam necessárias, incluindo visita, inspeção, apressamento e medidas judiciais, para garantir o cumprimento das leis e regulamentos por ele adotados em conformidade com a CNUDM. No numeral 2, há previsão de que embarcações apesadas e as suas tripulações devem ser libertadas sem demora logo que prestada uma fiança ou garantia idônea.

Vê-se que o artigo 73 é abrangente. Uma vez reconhecido o direito de soberania, nos termos do artigo 56 para fins de exploração dos recursos naturais, o artigo 73 reconhece o exercício de tal direito, por meio de leis e regulamentos internos do Estado, desde que observadas as disposições da Convenção. O artigo 73 é textualmente mais restrito que o artigo 56, numeral 1, pois este trata da exploração, aproveitamento e gestão dos recursos naturais vivos ou não vivos, enquanto aquele trata dos recursos vivos. O caso concreto envolve recursos naturais vivos, pois a autoridade ambiental finlandesa constatou possíveis danos à fauna marinha. Apesar dessa restrição, intencional ou não, a interpretação conjunta dos dois dispositivos permite reconhecer os direitos de soberania na ZEE para gestão e proteção em sentido amplo de recursos naturais e proteção do ambiente, o que confere aos Estados o direito à execução de suas leis e regulamentos, desde que em conformidade com a Convenção. Como será visto adiante, o TIDM não interpreta de modo restrito a gestão dos recursos naturais vivos.

Já o artigo 220 se encontra na Seção 5 da CNUDM, a qual trata da prevenção, redução e controle da poluição ao ambiente marinho, aqui incluso todos os regimes jurídicos, desde o alto mar até as águas interiores dos Estados costeiros. O artigo 220, numeral 6, é norma especial, pois trata justamente do combate à poluição marinha, em especial a descarga que cause danos significativos ou sua ameaça. Como norma específica, poderia ser compreendido como parte das limitações previstas pelo artigo 73, numeral 1, no sentido de criação de requisitos adicionais para a hipótese regulada. No entanto, esta não parece ser a melhor conclusão.

O TIDM interpreta o artigo 73 de modo amplo, já que discute a possibilidade de regulação de atividades que possam impactar os recursos vivos indiretamente. No primeiro caso submetido ao TIDM (*The M/V Saiga Case*), o reabastecimento de combustíveis ao navio e a sua regulação foi tratado como potencial exercício dos direitos de soberania do Estado na ZEE:

In light of article 73 of the Convention and the contentions of Saint Vincent and the Grenadines, the question to be considered can be stated as follows: is “bunkering” (refuelling) of a fishing vessel within the exclusive economic zone of a State to be considered as an activity the regulation of which falls within the scope of the exercise by the coastal State of its “sovereign rights to explore, exploit, conserve and manage the living resources in the exclusive economic zone”? If this were the case, violation of a coastal State’s rules concerning such bunkering would amount to a violation of the laws and regulations adopted for the regulation of fisheries and other activities concerning living resources in the exclusive economic zone. The arrest of a vessel and crew allegedly violating such rule would fall within the scope of the article 73, paragraph 1, of the Convention and the prompt release of the vessel and the crew upon the posting of reasonable bond or other security would be an obligation of the coastal State under article 73, paragraph 2. In case such prompt release is not affected by the coastal State, article 292 could be invoked (ITLOS, 1997).

Ainda que a atividade de reabastecimento não fosse enquadrada na hipótese do artigo 73, o TIDM entendeu que a discussão acerca da natureza da atividade nos termos do artigo 73, numeral 1 é irrelevante, pois basta a alegação de não cumprimento do artigo 73, numeral 2 da Convenção, para que se conclua que a alegação encontra-se suficientemente fundamentada (ITLOS, 1997). Dessa forma, é possível concluir que o TIDM não entende como necessária a prova de que a atuação na ZEE pelo Estado costeiro ocorra para efeitos de gestão dos recursos vivos. Basta a alegação de que o Estado agiu com base em tal fundamento e segundos os poderes previstos no artigo 73, numeral 1.

Esta decisão é importante pelas seguintes razões. Em primeiro lugar, o tribunal estabeleceu que não há necessidade de prova de que o Estado que efetuou a detenção da embarcação tenha atuado dentro da esfera de poderes do artigo 73, numeral 1 da Convenção. O próprio TIDM

debate acerca ou não da possibilidade do abastecimento se enquadrar em tal exercício. Aqui, trata-se claramente de perigo abstrato do reabastecimento em alto mar. A prática em si é sujeita à regulação, com a desnecessidade de qualquer ocorrência de dano concreto, isto é, que tenha ocorrido algum acidente (em sentido amplo) com prejuízo ao ambiente marinho. O reabastecimento não trata do manejo de recursos vivos de modo direto, apenas de modo indireto, em função do perigo abstrato caso haja evento danoso. Assim, conclui o TIDM que basta que a detenção tenha ocorrido em função da alegação do exercício dos direitos de soberania, nos termos do artigo 73, numeral 1. O importante é que haja a pronta liberação, desde que apresentada a pronta fiança ou garantia idônea, nos termos do artigo 73, numeral 2. Caso o Estado costeiro não o faça, poderá ser aplicado o artigo 292 da Convenção.

Em segundo, o tribunal não analisou a natureza da infração ou de suas consequências, já que sequer afirmou a necessidade de que o Estado costeiro tenha agido no pleno exercício de seus direitos de soberania. A análise se deu do ponto de vista formal, isto é, sem análise do conteúdo ou consequências da infração ou da resposta estatal.

E, finalmente, em terceiro, o TIDM reconhece que o mérito do caso não é discutir se a detenção foi ou não legítima, e sim se houve violação à pronta liberação após a fiança (ITLOS, 1997). Assim, para o TIDM, a questão se resolve na razoabilidade da fiança. No julgamento do Caso n. 5, a corte assim se manifestou:

In the M/V Saiga Casa, the Tribunal stated that the “criterion of reasonableness encompasses the amount, the nature and the form of the bond or financial security. The overall balance of the amount, form and nature of the bond or financial security must be reasonable” (Judgment of 4 december 1997, paragraph 82). The Tribunal considered that a number of factors are relevant in an assessment of the reasonableness of bonds or other financial security. They include the gravity of the alleged offences, the penalties imposed or imposable under the laws of the detaining State, the value of the detained vessel and of the cargo seized, the amount of the bond imposed by the detaining State and its form (ITLOS, 2000a).



No Caso n. 6 (*Montfuorco Case*), o TIDM reitera a jurisprudência anterior e ainda explicitamente afirma que as circunstâncias acima não são taxativas, tampouco o tribunal tem como intenção elencar critérios rígidos em relação a cada uma delas (ITLOS, 2000b).

Vê-se, portanto, que os critérios são analisados no caso concreto, levando-se em conta o direito interno de cada Estado e circunstâncias como a gravidade das alegações, as penalidades a serem impostas, entre outros fatores não taxativos.

A qualidade técnica destes julgados repercutiu no reconhecimento do TIDM como foro adequado para solução de conflitos internacionais:

No obstante, a fin de despejar toda duda sobre la actuación del tribunal y sus miembros en los asuntos referidos al buque M/V SAIGA, resulta útil afirmar que la comunidad internacional observaba con atención su desarrollo y resolución, ya que se encontraba en evaluación nada más –y nada menos– que el futuro prestigio del tribunal. A juzgar por los acontecimientos posteriores, entendemos que estos casos instauraron un aura de reputación impecable para el tribunal que demostró estar a la altura de un desafío cuya solución, decidida dentro de los parámetros y límites de la Convención, encontró una recepción positiva en la opinión de los Estados parte. Un ejemplo de esta última afirmación es el incremento de Estados partes que han optado por el tribunal en las declaraciones efectuadas de conformidad con el artículo 287 de la Convención que supera al número de cuarenta elecciones, situándose incluso por encima de la CIJ y la opción de arbitraje especial prevista en el anexo VII de la Convención (GODIO, 2017, p. 351).

#### 4. O TRIBUNAL EUROPEU DE DIREITOS HUMANOS E A CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O DIREITO DO MAR

Em caso similar, o TEDH discutiu a fiança imposta ao capitão de navio em razão de investigação criminal por danos causados por sua embarcação ao meio ambiente marinho, no caso *Mangouras vs. Espanha* (ECHR, 2009). Em síntese, a pretensão do autor era que a fiança, tal como estabelecida, violava a Convenção Europeia para Proteção dos Direitos Humanos e Liberdades Fundamentais, mais especificamente o Artigo 5, § 3º da Convenção, por ser excessiva e fixada sem levar em conta as suas condições pessoais. Neste caso, também houve vazamento de óleo na costa espanhola.

Além da análise do direito penal espanhol, foi também analisada a CNUDM. Em especial foram citados os artigos 220, 221, 227, 230 e 292. Quanto a este último artigo, o acórdão faz menção específica à observação de se tratar de remédio convencional quanto à detenção por atos de poluição. O TEDH traz a interpretação da Diretiva 2005/35 pelo próprio TJUE em outro precedente, o caso C-308/06, o qual fixa parâmetros para interpretação de negligência no âmbito da aplicação da diretiva. Houve, então, aplicação do diálogo das cortes, como definido acima. Ao final, o TEDH concluiu que a fiança, ainda que elevada, foi adequada à luz do dano causado e atende às finalidades. Em momento algum foi exigida qualquer prova das consequências ou vinculação direta do montante da fiança quanto às consequências do dano.

E, para fixação da fiança, o TEDH se valeu justamente do entendimento jurisprudencial do TIDM. Apesar de o TIDM não fixar um rol taxativo para fixação das condições da fiança, o TEDH se valeu da mesma formulação teórica jurisprudencialmente criada para interpretação do artigo 292 da CNUDM. Em passagem importante, a qual bem ilustra o diálogo das cortes, o TEDH cita textualmente a jurisprudência do TIDM e a adota como fundamento para decidir, na linha teórica trazida por Jenny Martinez:

The provisions concerning detention and release of vessels and crews have been interpreted by the International Tribunal for the Law of the Sea (“the Tribunal”). In doing so, the Tribunal has laid down

a number of criteria in order to determine what constitutes a reasonable bond within the meaning of Article 73 of UNCLOS read in conjunction with Article 292 of that Convention. Hence, it is interesting to examine the approach taken by the Tribunal in cases relating to the detention of a foreign national by the coastal State and the fixing of the amount of bail. However, it should be borne in mind, firstly, that the Tribunal, unlike the Court, is tasked with striking a balance between the competing interests of two States rather than the interests of an individual and those of a State. Secondly, the issues brought before the Tribunal concern the detention and release of both crews and vessels. Thirdly, unlike the instant case, which is about an environmental disaster, the vast majority of cases before the Tribunal concern fisheries-related violations. In its judgment of 6 August 2007 in *Hoshinmaru (Japan v. the Russian Federation)*, the Tribunal summarised the principles it applies in deciding what constitutes a reasonable bond. The relevant extracts reads as follows: The Tribunal has expressed its views on the reasonableness of the bond in a number of its judgments. In the *Camouco* case it stated: 'the Tribunal considers that a number of factors are relevant in an assessment of the reasonableness of bonds or other financial security. They include the gravity of the alleged offences, the penalties imposed or imposable under the laws of the detaining State, the value of the detained vessel and of the cargo seized, the amount of the bond imposed by the detaining State and its form' (*ITLOS Reports 2000*, p. 10, at p. 31, para. 67). In the *Monte Confurco* case it added that: 'This is by no means a complete list of factors. Nor does the Tribunal intend to lay down rigid rules as to the exact weight to be attached to each of them' (*ITLOS Reports 2000*, p. 86, at p. 109, para. 76). In the *Volga* case it stated that: 'In assessing the reasonableness of the bond or other security, due

account must be taken of the terms of the bond or security set by the detaining State, having regard to all the circumstances of the particular case' (*ITLOS Reports 2002*, p. 10, at p. 32, para. 65). In the *Juno Trader* case the Tribunal further declared: '[t]he assessment of the relevant factors must be an objective one, taking into account all information provided to the Tribunal by the parties' (*ITLOS Reports 2004*, p. 17, at p. 41, para. 85). (ECHR, 2009).

## 5. ANÁLISE DIALÉTICA DOS JULGADOS

Da simples leitura do dispositivo objeto do reenvio, isto é, o artigo 220, numeral 6, da CNUDM, vê-se que não há menção às consequências da infração. Para a avaliação dos danos importantes, também não há expressamente qualquer indicativo quanto à necessidade de mensuração da duração e velocidade de propagação e da nocividade da substância.

Em sua fundamentação, o TJUE levou em conta a Convenção sobre a Intervenção em Alto Mar, assinada em Bruxelas em 1969, e a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição de por Navios ("International Convention and Protocol for the Prevention of Pollution from Ships" - MARPOL), assinada em Londres em 1973. Até então não havia previsão da ZEE, a qual foi criada pela CNUDM em 1982. Para o caso concreto analisado, o dano ocorreu na ZEE, logo as principais respostas aos questionamentos decorrem da própria Convenção.

Além dessas outras duas convenções, o TJUE se vale da Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, de 1969. Segundo o TJUE, o artigo 31 da Convenção de Viena prevê a regra geral de interpretação, no sentido de que o tratado deve ser interpretado de boa-fé, de acordo com o sentido comum a atribuir aos termos do tratado no seu contexto e à luz dos respectivos objetos e fim.

A criação de requisitos não previstos pelo artigo 220, numeral 6, não leva em conta a própria regra geral de interpretação trazida pela Convenção de Viena. Como os termos do tratado devem ser interpretados segundo seu contexto, à luz do objeto e fim, o artigo 220, numeral 6 deve ser interpretado com base nos demais dispositivos da Convenção, como será feito adiante.

Nos itens 64 e 65 do acórdão, o TJUE entendeu que o poder de

intervenção do Estado costeira na sua ZEE, nomeadamente o poder de ordenar a detenção de uma embarcação, pressupõe, a fim de assegurar um justo equilíbrio entre os interesses do Estado costeiro e a liberdade de navegação internacionalmente assegura, a prova suficiente e não uma suspeita séria da prática por essa embarcação de uma infração que tenha provocado ou ameaçado a provocar danos importantes. Por essa razão as consequências também devem ser englobadas na prova manifesta (CJEU, 2018).

O TJUE, ao analisar a necessidade da prova das consequências da infração, nos termos do artigo 220, numeral 6, levou em conta a necessidade de se garantir a liberdade de navegação. Este é o cerne do julgado. Para a interpretação adequada do dispositivo, ao levar em conta bens jurídicos em situação de aparente tensão, liberdade de navegação e proteção ao meio ambiente, entendeu a corte que havia necessidade da prova do dano e das consequências.

No entanto, o TJUE não levou em conta o artigo 292 da Convenção. Este é o remédio convencional que garante a pronta liberação do navio, em caso de detenção ilegal. Para tanto, basta que se proceda ao depósito da garantia ou da fiança. É este dispositivo que garante a liberdade de navegação. A prestação da garantia fixada pelo Estado costeiro é o ponto chave e não a prova das consequências da infração. Para o TIDM, basta a alegação do exercício dos direitos de soberania, sendo desnecessária a fundamentação e análise prévia de que o Estado tenha atuado dentro dos estritos limites da CNUDM.

Se o TIDM admite a possibilidade do exercício dos direitos de soberania na ZEE, com aplicação da medida extrema da detenção, sem a devida análise dos fundamentos para tanto, como no caso que envolve perigo abstrato, sem qualquer tipo efetivo de dano concreto, não há razão para se entender pela necessidade da prova das consequências da infração nos termos do artigo 220, numeral 6, como interpretou o TJUE. As consequências do dano, nesse contexto, poderiam ser enquadradas como um desdobramento da avaliação do dano, contudo não são um critério a ser obrigatoriamente avaliado, conforme analisado alhures. As razões para tanto são simples, pois a detenção pode se dar com base em infração de normas relativas até mesmo ao perigo abstrato, como o reabastecimento em alto mar, como visto no primeiro caso do TIDM.

Ainda que o TIDM não analise especificamente as razões da detenção e sim a liberação mediante garantia, todo o sistema deve ser

interpretado de forma lógica e coesa, com o fim de se evitar medidas contraditórias, ou seja, por meio de uma interpretação sistemática. Segundo Juarez Freitas (1995 apud PASQUALINI, 1995, p. 99-100), a interpretação sistemática pode ser compreendida como a atribuição da melhor significação, dentre várias possíveis, aos princípios, às normas e aos valores jurídicos, de modo a hierarquizá-los num todo aberto, com a fixação do alcance e superação das antinomias, de forma teleológica, para resolução de conflitos concretos. Neste contexto, vê-se que a solução dada pelo TJUE não permite a superação de contradições acima apontadas.

Segundo Jensen, é necessária a distinção das hipóteses previstas no artigo 220 da CNUDM:

With regard to the quality of evidence required to enforce jurisdiction, paragraph 3 and 5 require only 'clear grounds for believing' while paragraph 6 requires 'clear objective evidence'. Practically, there is of course a problem to obtain evidences without physically inspection of the ship. However, 'clear grounds for believing', could be obtained by, inter alia, surveillance or notifications. 'Clear objective evidence' can probably only be obtained through inspections, for instance with legal basis in paragraph 5. Furthermore, paragraph 5 and 6 only allow enforcement jurisdiction when the violation has resulted in pollution of the marine environment. No such consequence is required in paragraph 3 and information can be asked for regardless of any actual damage. (JENSEN, 2006, p. 30).

Para o autor, os numerais 5 e 6 da CNUDM exigem apenas o resultado da poluição do ambiente marinho, enquanto na hipótese do artigo 220, numeral 3 da CNUDM, o Estado costeiro pode exigir informações sem o dano. A interpretação doutrinária acima dispensa qualquer prova da consequência da infração. Basta apenas uma evidência objetiva e clara para que se aplique a hipótese do numeral 6.

O artigo 220, numeral 6 da CNUDM, portanto, deve ser interpretado não no sentido de que haja necessidade de prova objetiva e manifesta da descarga, enquanto pressuposto para que haja detenção, já

que outras hipóteses menos gravosas, sem que haja efetivamente dano concreto, autorizam a detenção. No caso específico de haver descarga, o dano provocado ou sua possível ameaça deve ser levado em conta. A *contrario sensu*, é possível concluir pela possibilidade de descargas toleradas que não causem dano importante ou sua ameaça. Algumas destas descargas encontram previsão em normas jurídicas, como se verá abaixo. Desta forma, o conceito de dano importante encontra respostas no próprio ordenamento jurídico internacional, o qual fornecerá os parâmetros técnicos para a avaliação do dano no caso concreto.

Segundo Henrik Ringbom (1999, p. 22), a CNUDM não cria nenhuma regra técnica ou relativa à poluição para navegação e apenas se refere aos padrões (“standards”) que foram acordados em outros foros, principalmente pela Organização Marítima Internacional. Mais de 100 (cem) Estados ratificaram os mais importantes tratados sobre segurança marítima e proteção ambiental. Os Estados remanescentes, de forma indireta, se vinculam a tais normas, pois a CNUDM faz referência às regras geralmente aceitas; cria-se, portanto, um sistema bastante completo e abrangente quando aos padrões mais fundamentais, a partir de pressupostos que devem ser observados por todos os Estados (RIGBON, 1999, p. 22).

Uma das mais importantes normas técnicas, segundo a doutrina, se encontram na MARPOL:

Discharge standards regulate the release of pollutants (for example, by defining the maximum permissible releases of oil, sewage or garbage) from vessels into the environment. Although discharges can be accidental, discharge standards generally are directed at non-accidental, operational discharges such as routine tank cleaning and ballasting operations, since accidents are non purposive and hence not amenable to direct regulation. The principal discharge standards are contained in the International Convention and Protocol for the Prevention of Pollution from Ships (Marpol). (BODANSKY, 1991, p. 722-30).

O artigo 211, numeral 1, da CNUDM declara que os Estados deverão, por meio de conferência diplomática ou organização internacional,

deverão estabelecer regras para reduzir e controlar a poluição do meio marinho proveniente de embarcações. No caso específico da ZEE, a CNUDM estabelece que os Estados podem adotar leis e regulamentos para prevenção, controle e redução da poluição, de acordo com as regras internacionalmente estabelecidas no numeral 1. A preocupação da CNUDM é justamente estabelecer “standards” praticamente convergentes que tenham aceitação universal, com a uniformização de parâmetros globalmente.

Como aponta Nengye Liu (2010, p. 244), os conceitos de descarga considerável/substancial e dano importante previstos na CNUDM são bastante vagos. Assim, enquanto a CNUDM foca no regramento geral quanto às consequências jurídicas de uma descarga ilegal, a MARPOL “also pays attention to Construction, Design, Equipment and Manning (CDEM) measures on board irrespective of whether discharges take place or not” (LIU, 2010, p. 248).

Por tal razão, vê-se a necessária integração entre a aplicação da CNUDM e da MARPOL. Contudo, para análise acerca da ilicitude ou não das descargas, deve-se ter em conta que a maior parte das descargas tem natureza operacional e resulta, portanto, de ações deliberadas e não de acidentes (RIGBON, 1999, p. 25).

Assim, a questão jurídica colocada pelo TJUE é, na prática, mais complexa e exige conhecimento técnico interdisciplinar detalhado e aprofundado:

It is therefore generally difficult to verify violations of the rules by means of port state control only. Examination of on-board documents required by MARPOL, such as the oil and garbage record books, rarely in itself provides sufficient evidence of discharges at sea. Checking compliance at sea, on the other hand, involves considerable practical difficulties. Only a few states have the possibility to regularly check the occurrence of operational pollution in their coastal waters and even if such pollution were detected, it would normally be very difficult to establish who was the actual polluter (RIGBON, 1999, p. 25).



Esta aplicação conjunta da CNUDM e da MARPOL provoca vários questionamentos em razão de algumas incompatibilidades entre seus textos, além de possíveis conflitos com a legislação interna dos Estados costeiros. De acordo com Sophia Kopela:

MARPOL sets up specific requirements and standards for discharge of waste at sea, and also provides that sanctions should be established by national jurisdictions should any violation of these requirements occur (Article 4). Regulation 11 (now Regulation 4) of MARPOL Annex I provides that Regulation 9 (now Regulation 15)<sup>15</sup> shall not apply (and therefore a discharge shall not be prohibited) to the discharge into the sea of oil or oily mixture resulting from damage to a ship or its equipment: (i) provided that all reasonable precautions have been taken after the occurrence of the damage or discovery of the discharge for the purpose of preventing or minimizing the discharge; and (ii) except if the owner or the master acted either with intent to cause damage, or recklessly and with knowledge that damage would probably result. (KOPELA, 2012, p. 314)

Segundo a autora, a justiça francesa, ao julgar o vazamento do navio Erika, rejeitou a interpretação de que a criminalização de comportamentos negligentes seria contrária à MARPOL. Desde que a lei do Estado costeiro para proteção do meio ambiente marinho se destine a implementar um acordo internacional, esta lei pode estabelecer critérios mais rigorosos para proteção. A mesma crítica é feita à Diretiva 2005/35 da União Europeia, a qual, segundo parte da doutrina, estabelecer critérios mais rigorosos que a MARPOL (KOPELA, 2012, p. 315-316).

No caso da Diretiva 2005/35 do Parlamento Europeu e do Conselho, as descargas que não são consideradas infrações estão previstas no artigo 5. Pelo numeral 1, tais descargas devem atender às condições estabelecidas nas regras 9 ou 10 ou nas alíneas a) ou c) do artigo 11 do anexo I, na regra 5 ou nas alíneas a) ou c) da regra 6 do anexo II da MARPOL. Pelo numeral 2, não são consideradas infrações para o armador, o comandante e a tripulação sob as suas ordens, as descargas que preenchem as condições

estabelecidas na alínea b) da regra 11 do anexo I ou na alínea b) da regra 6 do anexo II da MARPOL.

A análise qualitativa das descargas e seu enquadramento como poluição, de acordo com os parâmetros técnicos da MARPOL, escapam aos objetivos do presente trabalho. No entanto, no caso concreto, para exata compreensão da natureza da descarga e da configuração do dano, os parâmetros técnicos da MARPOL devem ser levados em consideração. O regramento jurídico da CNUDM, enquanto uma convenção-quadro, só pode ser implementado por outras regulamentações técnicas previstas em outros acordos internacionais específicos (LIU, p. 2010, p. 246-247).

Feito este breve panorama acerca da importância da MARPOL para análise do dano no caso concreto, passa-se a análise dos outros julgados paradigmas para comparação. No julgado do TEDH, entendeu-se corretamente a fiança como garantidora da liberdade de navegação, como interpreta o TIDM. Além disso, se valeu dos mesmos critérios utilizados pelo TIDM para analisar se a fiança foi excessiva ou não. Nesta análise, como visto acima, não havia menção à necessidade de valoração das consequências da infração ou da prova de sua ocorrência para justificar a intervenção do Estado costeiro. Da mesma forma, as consequências da infração sequer foram elencadas como pressupostos ou condicionantes para a fixação da fiança.

De acordo com Mac-Gregor (2017), este diálogo entre as cortes surgiu da prática dos próprios tribunais e acompanha a tendência de globalização e a transformação do conceito tradicional de soberania. Por tal razão, uma atitude isolacionista, por parte de um tribunal, seria uma opção na contramão da tendência contemporânea. Assim, parte de cada corte a escolha por participar ou não desta construção ou até mesmo se valer de outros precedentes na análise de seus casos.

O julgado da TJUE é um exemplo em que a corte, de forma consciente ou não, se absteve de utilizar precedentes de outros tribunais. Por outro lado, o TEDH se valeu da fundamentação e construção teórica do TIDM. Importante pontuar que o TEDH usou também a interpretação do próprio TJUE quanto ao entendimento da negligência na diretiva em questão no caso C-308/06.

A questão relativa à configuração dos elementos da responsabilidade é relevante no direito europeu. Já no Livro Branco, a União Europeia manifestou o seguinte entendimento, especialmente quanto à dificuldade do ônus da prova:

Liability is only effective where polluters can be identified, damage is quantifiable and a causal connection can be shown. It is therefore not suitable for diffuse pollution from numerous sources. Reasons for introducing an EC liability regime include improved implementation of key environmental principles ('polluter pays', prevention and precaution) and of existing EC environmental laws, the need to ensure decontamination and restoration of the environment, better integration of the environment into other policy areas and improved functioning of the internal market. Liability should enhance incentives for more responsible behaviour by firms and thus exert a preventive effect, although much will depend on the context and details of the regime. (...) Burden of proof. In environmental cases, it may be more difficult for a plaintiff and easier for a defendant to establish facts concerning the causal link (or the absence of it) between an activity carried out by the defendant and the damage. Therefore, provisions exist in several national environmental liability regimes to alleviate the burden of proof concerning fault or causation in favour of the plaintiff. (EUROPEAN COMMISSION, 2000, p. 7, p. 17-18).

Ao exigir a prova das consequências da infração a justificar a medida, vê-se que o TJUE se afastou da direção antes esposada pela UE no Livro Branco anos antes. Aliás, a questão da efetividade dos mecanismos de responsabilização civil é objeto de atenção e preocupação pelo direito internacional. A Comissão de Direito Internacional da Organização das Nações Unidas se ocupa de duas propostas de regulamentações importante: a primeira é relativa à responsabilidade internacional em caso de prejuízo causado por um dano transfronteiriço resultante de atividade perigosa (Projeto de Resolução A/C.6/62/L.19); a segunda é o Projeto de Princípios relativos à alocação de perdas em caso de dano transfronteiriço decorrente de atividades de risco ambiental (MATA DIZ, COSTA, LOPES, 2018, p. 130).

Segundo as autoras, tais projetos têm entre seus objetivos a necessidade de assegurar o devido ressarcimento e reparação às vítimas que sofram perdas causadas por um dano transfronteiriço e a preservação e proteção do meio ambiente, enquanto bem jurídico e patrimônio comum da humanidade. Esta tendência reflete a política de preservar o meio ambiente como recurso valioso para a geração atual e as futuras, com adoção de mecanismos que permitam a responsabilização mais efetiva, como a exclusão da necessidade de se provar culpa. Além disso, a Comissão entendeu que seria interessante reduzir o ônus da prova, de modo a formatar um regime jurídico que ao mesmo tempo não incentivasse atividades perigosas e garantisse a efetiva reparação das vítimas. Uma das razões para tanto é justamente a dificuldade do estabelecimento da relação de causalidade com certeza científica ou prova razoável (MATA DIZ, COSTA, LOPES, 2018, p. 142).

A própria Diretiva 2005/35 do Parlamento Europeu e do Conselho tem sido criticada, como vista acima, por supostamente expandir as possibilidades de responsabilização, o que reverteria em maior proteção ao meio ambiente marinho. Por outro lado, o TJUE criou elementos adicionais para que se permita a responsabilização, isto é, a prova da consequência da infração. A questão aparentemente simples do ponto de vista jurídico, contudo demanda uma análise técnica profunda dos critérios para mensuração da descarga, principalmente as disposições da MARPOL, como discutido anteriormente.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O TIDM entende ser possível a aplicação de medidas gravosas, como a detenção de embarcação, pelo Estado costeiro, se alegado o exercício de direitos de soberania na ZEE. A detenção pode ser aplicada em casos que envolvem perigo abstrato, sem a efetiva ocorrência de um dano. O TIDM também não exige que a detenção se dê para a gestão e proteção de recursos vivos, de forma restrita, na ZEE. A interpretação é extensiva, para abranger atividades com possível perigo abstrato aos recursos vivos, dispensada a ameaça concreta de dano.

Este poder decorre do artigo 73, numeral 1 da Convenção, o qual é limitado pelo numeral 2 subsequente: uma vez prestada a garantia, o navio precisa ser liberado. Caso assim não se proceda, o navio detido pode se valer do remédio convencional previsto no artigo 292 da Convenção.

O TIDM não analisa a licitude ou não da detenção, mas a razoabilidade da fiança, com base em critérios não taxativos, sem que haja menção obrigatória às consequências do dano.

Assim, o TIDM não exige a prova do dano alegado ou de suas consequências para que o Estado costeiro exerça o seu direito à detenção, vez que esta pode ser exercida em outros casos sem o resultado naturalístico, por mera ofensa às leis e regulamentos do direito costeiro.

A interpretação dada pelo TJUE ao artigo 220, numeral 6 da Convenção, reproduzido na Diretiva n. 2005/35 do Parlamento Europeu e do Conselho, fragiliza a proteção ao meio ambiente. Ao exigir a prova inequívoca das consequências da infração, o TJUE vai além da jurisprudência do TIDM, o qual reconhece o direito do Estado costeiro de tomar as medidas que julgar cabíveis na ZEE. A garantia da liberdade de navegação pela Convenção é a prestação da fiança, que por sua vez é assegurada pelo artigo 292, o qual prevê possibilidade de recurso ao TIDM para assegurar a liberação imediata. A liberdade de navegação se vincula à natureza e extensão da fiança, a qual deve guardar proporcionalidade com o dano, o qual prescinde de prova de suas consequências.

O artigo 220, numeral 6, deve ser interpretado como norma especial, não no sentido de criação de requisitos adicionais. Uma vez constatada a descarga de substâncias, é preciso que se realize a análise técnica, com base em outros instrumentos internacionais, notadamente a MARPOL. Dada a natureza operacional de várias descargas, é possível que configurem dano importante, pois são toleradas. Para as demais descargas que causam ou ameaçam causar poluição, basta prova objetiva de sua ocorrência. As possíveis consequências do dano não precisam ser provadas, pois a convenção não exige, tampouco o TIDM. Para que se justifique a atuação do Estado costeiro em sua ZEE, basta que haja proporcionalidade entre a fiança e o dano alegado. Esta análise não se dá com base em critérios taxativos, tampouco necessita de provas concretas. A razoabilidade é analisada de forma bastante elástica pelo TIDM, o qual nega a fixação de critérios fixos.

O TEDH, corretamente, analisou a fiança aplicada em caso de dano ao meio ambiente marinho de acordo com os parâmetros do TIDM. Ainda que não haja menção explícita ao método exposto por Jenny Martinez na introdução do trabalho, vê-se como a deferência ao precedente de outras cortes internacionais traz sistematicidade ao direito internacional e fortalece a sua coesão e aplicação prática.

A interpretação do TJUE fragiliza a proteção ambiental, ao exigir requisitos mais rigorosos, sob o fundamento de garantia da liberdade de navegação. A liberdade de navegação, à luz da jurisprudência do TIDM, encampando pelo TEDH, é garantida pela prestação de fiança razoável e possibilidade de acesso ao próprio tribunal para a liberação imediata. A ponderação do conflito de interesses não diz respeito à prova ou não do dano e de suas consequências, mas sim à razoabilidade da garantia prestada.

# A CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE DIREITO DO MAR E O DIÁLOGO DE CORTES NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE MARINHO

## ABSTRACT

---

This article aims to study case C15-17, in which the Court of Justice of the European Union analyzed how the United Nations Convention of the Law of the Sea should be interpreted. In this ruling, the court fixed more strict criteria to allow the coastal state to adopt measures to protect the environment in response to damages occurring in its exclusive economic zone. Through a dialectical perspective, grounded on a judicial dialogue theory, it is argued that the court has leaned away from concepts already established by other international courts, such as the International Tribunal of the Law of The Sea and the European Court of Human Rights. Despite the recent trends towards a more protective approach in international environmental law, according to this ruling, through an extensive interpretation, the coastal state must also prove the consequences of the damage. This work uses a deductive methodology through case studies and bibliography and documental research.

**Keywords:** Economic Exclusive Zone; Judicial Dialogue; Marine Environment Protection.

## REFERÊNCIAS

BODANSKY, Daniel. Protecting the Marine Environment from Vessel-Source Pollution: UNCLOS III and Beyond. *Ecology Law Quarterly*, v. 18, p. 719-777, 1991.

BRASIL. **Decreto n. 99.165**, de 12 de março de 1990. Promulga a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99165-12-marco-1990-328535-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 19 jun. 2021.

EUROPEAN. Court of Justice of the European Union. **Case C-15/17 (Bosphorus Queen Shipping Ltd Corp. v. Rajavartiolaitos)**. Judgment of the Court, 11 jul. 2018. Disponível em <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=203904&pageIndex=0&doclang=EN&mode=lst&dir=&occ=first&part=1&cid=2832656>. Acesso em: 20 jun 2021.

EUROPEAN COMMISSION. **White Paper on environmental liability**. COM(2000) 66 final. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2020. Disponível em: [https://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el\\_full.pdf](https://ec.europa.eu/environment/legal/liability/pdf/el_full.pdf). Acesso em: 19 jun 2021.

EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS. **Case of Mangouras v. Spain. Application n. 12050/04, Judgement**. 28 set. 2010. Disponível em: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-100686>. Acesso em: 19 jun. 2021.

EUROPEAN UNION. **Directive 2005/35/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on ship-source pollution and on the introduction of penalties, including criminal penalties, for pollution offences**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:02005L0035-20091116&from=EN>. Acesso em: 20 jun. 2021.

FREITAS, Juarez. **A interpretação Sistemática do Direito**. São Paulo: Malheiros Editores, 1995.

GODIO, Leopoldo M. A. Los asuntos del M/V Saiga ante el Tribunal



de Hamburgo: Reflexiones a veinte años de una controversia histórica. **Revista de la Facultad**, v. III, n. 2, nueva série II, p. 329-354, 2017.

INTERNATIONAL TRIBUNAL FOR THE LAW OF THE SEA. “**The M/V Saiga Case (Saint Vincent and the Grenadines v. Guinea)**”. Prompt Release, Judgment, 1997. Disponível em: [https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/1/C1-J-4\\_Dec\\_97.pdf](https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/1/C1-J-4_Dec_97.pdf). Acesso em: 19 jun. 2021.

INTERNATIONAL TRIBUNAL FOR THE LAW OF THE SEA. “**Camuoco (Panama v. France)**”. Prompt Release, Judgment. 2000. Disponível em: [https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/case\\_no\\_5/published/C5-J-7\\_feb\\_20.pdf](https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/case_no_5/published/C5-J-7_feb_20.pdf). Acesso em: 19 jun. 2021.

INTERNATIONAL TRIBUNAL FOR THE LAW OF THE SEA. “**Monte Confurco (Seychelles v. France)**”. Prompt Release, Judgment. Disponível em: [https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/case\\_no\\_6/published/C6-J-18\\_dec\\_20.pdf](https://www.itlos.org/fileadmin/itlos/documents/cases/case_no_6/published/C6-J-18_dec_20.pdf). Acesso em: 19 jun. 2021.

JENSEN, Øystein. Coastal State Jurisdiction and Vessel Source Pollution. **The International Law of the Sea Framework for Norwegian Legislation**. Fridtjof Nansens Institutt, mar. 2006.

KOPELA, Sophia. Civil and Criminal Liability as Mechanisms for the Prevention of Oil Marine Pollution: The Erika Case. **Review of European Community & International Environmental Law**, v. 20, n. 3, p. 313-324.

LIU, Nengye. International Legal Framework on the Prevention of Vessel-Sourced Pollution. **China Oceans Law Review**, n. 2, p. 238-263, 2010.

MAC-GREGOR, Eduardo Ferrer. What do we mean when we talk about judicial dialogue?: Reflections of a Judge of The Inter-American Court of Human Rights. **Harvard Human Rights Journal**, v. 30, p. 89-127, 2017.

MARTINEZ, Jenny S. Towards an international judicial system. **Stanford Law Review**, v. 56, n. 2, p. 429-529, nov. 2003.

MATA DIZ, Jamile Bergamaschine; COSTA, Beatriz Souza; LOPEZ, Tania Garcia. Análise das medidas internacionais em matéria de impactos

transfronteiriços e a responsabilidade ambiental. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 10, n. 2, p. 127-157, 2018.

PASQUALINI, Alexandre. Sobre a interpretação sistemática do direito. **Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região**, Brasília, DF, v. 7, n. 4, p. 95-109, 1995.

RINGBOM, Henrik. Preventing Pollution from Ships - Reflection on the 'Adequacy' of Existing Rules. **Review of European Community & International Environmental Law**, v. 8, n. 1, p. 21-28, 1999.

Recebido em: 29/06/21

Aceito em: 25/02/2022

# SINERGIA DOS SETORES DE PETRÓLEO E EÓLICO OFFSHORE PARA DESENVOLVIMENTO E DESCARBONIZAÇÃO DA ECONOMIA AZUL NO BRASIL

Denise de Almeida Pires do Rosário<sup>1</sup>

Diogo Viana Grion Velasco<sup>2</sup>

Marcelo Simas<sup>3</sup>

Samuel dos Santos Comprido<sup>4</sup>

## RESUMO

---

O presente artigo avalia o papel da energia offshore no Brasil, considerando a significativa participação do setor de óleo e gás na economia brasileira e o elevado potencial eólico, identificando os recursos minerais críticos, os desafios, potencialidades e sinergia entre esses setores, no contexto da transição energética. Como resultados, destaca-se a importância do Brasil fazer investimentos na utilização de terras raras para fabricação de ímãs para energia eólica offshore em conjunto com pesquisa de materiais substitutos, bem como em questões referentes à reutilização destes recursos minerais. Além disso, em relação ao desenvolvimento da cadeia local de fornecedores para potencializar a criação de valor doméstico, sugere-se o aprofundamento da análise das sinergias com o setor de O&G e de eólica onshore, por meio do mapeamento da cadeia de fornecedores, de sua localização geográfica e da sua real competitividade em um contexto global.

**Palavras-Chave:** Eólica *Offshore*; Transição Energética; Óleo e Gás; Oceano; Minerais Críticos.

---

<sup>1</sup> Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos (PPGEM) da Marinha do Brasil, pesquisadora do Grupo Economia do Mar, Analista Ambiental na Petrobras, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: denise.a.rosario@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5939-0360>

<sup>2</sup> Doutorando em Estudos Marítimos pela Escola de Guerra Naval (PPGEM/EGN), Mestre em Análise e Gestão de Políticas Internacionais e formado em Relações Internacionais pela PUC-Rio. Consultor no projeto Visualizando e aprimorando cadeias de valor na Amazônia da UFAM e da Universidade de Leeds, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: dvgrion@gmail.com / ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-2965-1953>

<sup>3</sup> Professor MSc. do Programa de Pós-Graduação da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail:mmsimas@geologia.ufrj.br / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0359-5295>

<sup>4</sup> Mestrando em Políticas Públicas (4P-UFPR), Paraná, PR, Brasil. E-mail: compridosamuel@gmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0137-8756>

## INTRODUÇÃO

A relevância do oceano é enfatizada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, que contemplam um objetivo específico para a sustentabilidade marinha, o ODS 14, Vida na Água, o qual é transversal a praticamente todos os demais (TURRA, 2020). Merecem destaque as interfaces com o ODS 7, Energia Limpa e Acessível, e o ODS 13, Ação contra a Mudança Global do Clima, uma vez que a energia offshore é um componente crítico para a transição energética. Além disso, nota-se que a importância do oceano no cenário internacional aumentou com a Década da Ciência Oceânica (2021-2030), que é coordenada pela Comissão Oceanográfica Internacional da UNESCO.

Sendo o Brasil um país continental, com larga extensão territorial marítima, áreas marinhas protegidas, diversidade de espécies e de ecossistemas costeiros e marinhos (PRATES; GONÇALVES; ROSA, 2012) e com uma posição de relevância internacional na exploração de petróleo e minerais, julga-se que aqui mantiveram-se relações históricas, políticas e econômicas devido a importância do mar (BEIRÃO *et al.*; 2020).

A Economia do Mar, também denominada de Economia Azul (*Blue Economy*), tem como objetivo estudar o uso e a riqueza dos recursos naturais existentes nos mares e oceanos, visando ao desenvolvimento sustentável, considerando a diversidade dos setores e atores envolvidos nas atividades diretamente relacionadas ao uso dos mares (SANTOS, 2019). Nos setores e atividades compreendidos pela economia do mar, encontram-se fontes vitais de alimentos, energia, minerais, saúde, lazer e transporte. A exploração econômica tradicional do mar envolve o transporte marítimo, a pesca, a recreação e o turismo e, há cerca de 50 anos, a produção *offshore* de petróleo e gás. Estas atividades compartilham o espaço marinho com atividades emergentes, muito promissoras, como a geração de eletricidade, a aquicultura, a mineração dos fundos marinhos, a biotecnologia marinha e a vigilância marítima (IEA, 2018; OECD, 2016).

No âmbito da Economia do Mar, toda a indústria marítima é permeada pela produção de energia, seja como fornecedora, seja como usuária (OECD, 2016). A exploração econômica da energia produzida nos oceanos, ou energia *offshore*, compreende os recursos energéticos oriundos do subsolo marinho (petróleo e gás), a energia renovável do oceano (marés, ondas, correntes, gradiente térmico e gradiente salino), e a energia gerada

na superfície dos oceanos (eólica e solar *offshore*). Além disso, também se destaca que investimentos em energia produzida nos oceanos exigem uma utilização maior de determinados recursos minerais, principalmente quando grandes estruturas precisam ser construídas, como por exemplo as turbinas eólicas *offshore*, que cada vez mais se consolidam em paisagens marítimas e demandam recursos minerais críticos como o cobre, o zinco e as terras raras.

A crescente capacidade de geração de energia elétrica no mar, especialmente nos parques eólicos offshore, também pode potencializar o desenvolvimento de novos produtos, como a conversão de energia elétrica em combustíveis (os chamados *electrofuels* - ou *e-fuels* - hidrogênio, gás natural sintético, metanol) por meio de processos *power-to-gas* ou *power-to-liquid*, de modo integrado com o setor de óleo e gás (O&G), aproveitando a infraestrutura desse setor para a conversão e transporte/escoamento da produção em áreas remotas (Crivellari & Cozzani, 2019; Crivellari et al., 2019).

A energia *offshore* é um componente importante do suprimento energético global, responsável pelo fornecimento de mais de um quarto do petróleo e do gás natural, principalmente no Oriente Médio, Brasil, Mar do Norte, Golfo do México e Mar Cáspio, e a energia eólica *offshore* é uma força crescente, a despeito de contribuir, em 2017, com apenas 0,2% da geração global de eletricidade, especialmente na região do Mar do Norte, na Europa (IEA, 2018). A Agência Internacional de Energia (IEA, 2018), entretanto, projeta uma participação de 2 a 4% da energia eólica offshore na matriz elétrica global em 2040, que se consolidará como a principal fonte de energia renovável no ambiente marinho, com potencial de contribuir para a mitigação da mudança climática global (IPCC, 2012).

O Brasil encontra-se entre os maiores produtores de O&G do mundo, com a produção de 97% do petróleo e 82% do gás natural ocorrendo no ambiente *offshore* (ANP, 2021). Em relação às energias renováveis *offshore*, o Brasil possui um elevado potencial eólico, estimado em cerca de 700 GW na região costeira com lâmina de água inferior a 50m (EPE, 2020b), e importantes recursos de energia renovável do oceano, com potencial teórico de 91,8 GW para energia das ondas, em uma faixa com largura média de 185 Km ao longo de toda costa, e estimativas promissoras também para energia das correntes e de gradiente térmico (SHADMAN et al., 2019).

Enquanto a indústria de óleo e gás *offshore* brasileira é madura

e consolidada, a indústria de energia eólica marítima está nos estágios iniciais de desenvolvimento, com os primeiros projetos em processo de licenciamento ambiental pelo IBAMA (MÜLLER, 2019). Contudo, existe uma tendência global de ampliação de investimentos em energia eólica *offshore*, com projeções que apontam para um negócio de US\$ 1 trilhão a partir da década de 2040 (IEA, 2019). Este cenário também aumenta a demanda por recursos minerais que o Brasil dispõe e que são necessários para a construção de grandes turbinas eólicas offshore, bem como naqueles que o país não possui em quantidade e que precisam ser importados.

Neste trabalho, pretendemos avaliar o papel da energia *offshore* para a promoção do desenvolvimento sustentável do Brasil, no contexto da transição energética, identificando os desafios, potencialidades e sinergia dos setores de óleo e gás e eólico *offshore*. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica e pesquisa crítica na internet. A análise dos dados foi feita de forma exploratória e descritiva.

Em consonância com os desafios da Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica (2021-2030) para o Desenvolvimento Sustentável, este trabalho tem o objetivo de contribuir com a ampliação do conhecimento para promoção de um oceano produtivo e explorado de modo sustentável (UNESCO, 2019).

## **ENERGIA OFFSHORE NO CONTEXTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E O CENÁRIO BRASILEIRO**

A transição energética ocorre em um cenário de aumento absoluto da demanda global de energia, em função do aumento da população e do PIB, porém com redução progressiva da participação dos combustíveis fósseis na matriz energética e aumento crescente de fontes renováveis, da eficiência energética e da eletrificação (GLOBAL COMMISSION ON THE GEOPOLITICS OF ENERGY TRANSFORMATION, 2019).

Os principais vetores dessa transição são a redução dos custos das tecnologias de geração renovável e armazenamento de energia, a definição de metas de descarbonização, associadas ao aumento de crédito e outros incentivos dos governos e do sistema financeiro global para mitigação de poluição e das mudanças climáticas por meio do fortalecimento das energias renováveis (GLOBAL COMMISSION ON THE GEOPOLITICS OF ENERGY TRANSFORMATION, 2019).

As principais características ligadas à eletrificação costumam

ser sintetizadas nos chamados 3Ds: a digitalização provocada por tecnologias disruptivas da 4ª Revolução Industrial, a descarbonização da matriz energética pela substituição de fontes fósseis por outras menos poluidoras e a descentralização do mercado de energia (Instituto E+, 2020). No caso brasileiro, para enfrentar o desafio ímpar que é a necessidade de “administração da abundância” tanto de fontes tanto fósseis como renováveis, conforme PNE 2050 (EPE, 2020a), a fim de tornar o país competitivo, inclusivo e eficiente até 2050, seria necessário incluir outros dois Ds: a democratização do acesso da sociedade à energia mais barata e de qualidade, com novas oportunidades econômicas e redução das desigualdades sociais, e o desenho de mercado para assegurar negociações eficientes com integração das novas tecnologias.

Com base em BP (2020), 84% da demanda de energia primária do mundo vem de fontes fósseis (O&G e carvão) atualmente. Embora em termos absolutos estas fontes venham crescendo, em termos relativos sua participação conjunta vem caindo nos últimos 25 anos (de 88%, em 1993, para 84%, em 2019), em contrapartida ao aumento das renováveis (hídrica e renováveis, de 6%, em 1993, para 12%, em 2019).

A transição energética se processará de forma assimétrica no mundo, dependendo do estágio de cada região dentro de um país, dos países e entre eles, com modelos de coexistência entre várias fontes enquanto forem viáveis economicamente. Espera-se que um mix de energias fósseis e renováveis predomine até 2050, porém com diferentes projeções sobre o Pico da demanda do Petróleo, variando de 2025, conforme BP (2020) e IRENA, passando por 2030 no modelo da IEA, que representa as *majors* e os países desenvolvidos, e chegando a 2040 na previsão da OPEP, que representa os Petroestados dependentes da exportação de petróleo e que buscam maximizar sua utilização. Os modelos também preveem a queda da demanda de derivados em todos os cenários, variando o *timing* considerado por cada entidade para que a ampliação da frota de veículos elétricos aumente a demanda global por eletricidade, outra tendência na transição energética. Os cenários também consideram aumento da utilização de derivados pela petroquímica, substituindo o uso no setor de transportes, porém há limitações para o uso não energético do petróleo e os resíduos plásticos gerados a partir das rotas petroquímicas podem agravar a poluição no oceano, colocando em xeque a sustentabilidade desta aplicação.

A redução de financiamento para as fontes fósseis é outra tendência

face à disseminação cada vez maior dos princípios ESG (*Environment, Social and Governace*) por pressões do mercado financeiro na direção de práticas cada vez mais sustentáveis nas estratégias das grandes corporações, devido ao aumento de risco nestes investimentos. Além disso, a IEA (2021) projeta para 2021 um reposicionamento relevante da própria indústria do petróleo, com um salto do investimento médio anual inferior a 1% do total, nos últimos anos, para mais de 4% (mais de 4 bilhões USD). A Equinor, por exemplo, anunciou em junho de 2021 a meta de direcionar mais de 50% do investimento bruto anual em renováveis e soluções de baixo carbono em 20305.

As importantes reservas e produção de O&G brasileiras encontram-se no ambiente marinho. A tendência global de redução de acesso a estes recursos no cenário de transição energética deve fomentar uma estratégia nacional de médio prazo de utilização dos recursos fósseis como impulsionadores do desenvolvimento de novas fontes renováveis, tanto por meio de investimentos, como pela potencialização da sinergia entre os setores, mantendo uma indústria marítima robusta no setor de energia, apta a gerar desenvolvimento socioeconômico, tecnológico e empregos.

Atualmente, a energia eólica é a principal fonte renovável *offshore*. A capacidade instalada global em operação foi expandida de 3 GW, em 2010, para 23GW, no final de 2018, com incremento de cerca de 30% ao ano desde 2010 (IEA, 2019). Essa capacidade instalada está associada a mais de 5.500 turbinas *offshore*, conectadas à rede elétrica, em 17 países (IEA, 2019). Em 2020, a capacidade instalada global atingiu o marco de 34,4 GW (IRENA, 2021).

O crescimento da indústria eólica *offshore* vem sendo fomentado nos países europeus banhados pelo Mar do Norte, onde a elevada qualidade dos recursos eólicos e a lâmina d'água relativamente baixa, ofereceu condições bastante favoráveis para o desenvolvimento tecnológico e implantação de projetos comerciais (IEA, 2019). Deste modo, o aproveitamento deste recurso energético autóctone e renovável, nas proximidades de um grande mercado consumidor e importador de energia, resultou na liderança europeia neste setor. Atualmente, Reino Unido, Alemanha, Países Baixos, Bélgica e Dinamarca respondem por mais de 70% da capacidade instalada mundial (IRENA, 2021).

---

<sup>5</sup> Disponível em: <https://www.equinor.com/en/news/20210615-cmd-2021.html>. Acesso em 24 de junho de 2021.



Apesar do protagonismo europeu, a China está avançando rapidamente na geração de energia eólica *offshore*, em alinhamento com a meta de aumento de 5 GW para esta fonte no período de 2016-2020, definida no seu 13º Plano Quinquenal (GOSENS *et al.*, 2017). As metas por fonte ainda não foram apresentadas para o 14º Plano Quinquenal da China, referente ao período 2021-2025, mas foi definido o aumento de 20% para 25% na participação de renováveis na matriz elétrica, com protagonismo para energia eólica e solar (GWEC, 2021). Em 2018, pela primeira vez, a China foi o país com o maior incremento anual na capacidade instalada, chegando em 2020 27,4% da capacidade instalada global (8.9 GW; Quadro 1), consolidando o seu papel entre os líderes mundiais no setor (IEA, 2019).

A participação global da energia eólica *offshore* na geração de eletricidade é de apenas 0,3%, porém em alguns países esta contribuição é expressiva, como no caso da Dinamarca (15%), Reino Unido (8%), Bélgica, Alemanha e Países Baixos (entre 5 e 3%). O portfólio atual do setor compreende 150 novos projetos, em 19 países, com a previsão de conclusão de mais de 100 projetos até 2021, o que deve acelerar a taxa de incremento anual da capacidade instalada, bem como o estabelecimento desta indústria em novos mercados nos próximos cinco anos (IEA, 2019). Projetos em larga escala estão planejados na Austrália, República da China (Taiwan), Índia, Japão, Coreia do Sul, Nova Zelândia, Turquia e Vietnã, enquanto projetos a longo prazo estão previstos nos EUA.

O mercado de energia eólica *offshore* atualmente é um negócio da ordem de bilhões de dólares, com cadeias de suprimento bem estruturadas nos países líderes, que atuam em todo o ciclo de vida da atividade, e movimentando, em 2018, quase 20 bilhões de dólares, enquanto em 2010 os investimentos eram menores que 8 bilhões de dólares ao ano (IEA, 2019).

As empresas que lideram o mercado de geração de energia offshore são a dinamarquesa Orsted, a alemã RWE e observa-se um crescente compartilhamento do mercado por empresas chinesas, em que as estatais China Longyuan, em terceiro lugar, e *China Three Gorges*, já figuram entre as maiores do mundo neste setor. Além das empresas geradoras e distribuidoras de energia elétrica, empresas do setor de óleo e gás, como a Equinor e a própria Orsted, que redirecionou sua estratégia e não atua mais no setor, e investidores privados e públicos, como *Macquarie Capital*, *Global Infrastructure Partners*, *Siemens Financial Services* e *Public Pension* (Dinamarca), possuem ativos em diversos estágios de desenvolvimento e

são atores importantes neste setor (IEA, 2019).

O desenvolvimento do setor eólico *offshore* no Brasil ainda é incipiente, mas o país possui uma indústria *offshore* sólida associada à produção de óleo e gás, bem como a competência tecnológica e operacional da Petrobras para realização de atividades em águas rasas, profundas e ultraprofundas, que podem impulsionar o aproveitamento do potencial eólico.

O Brasil também pode beneficiar-se desse potencial também no contexto geopolítico, uma vez que as energias renováveis constituem um instrumento das políticas climáticas decorrentes do Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 aproximam os temas de energia, clima e meio ambiente (SANTOS, 2020).

## DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ENERGIA OFFSHORE BRASILEIRA NO CONTEXTO DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

O Brasil já possui uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo, composta em mais de 48% por fontes renováveis (EPE, 2021). Comparado ao mundo, o país vivencia o chamado “efeito Orloff”, ou seja, é hoje o que os outros querem ser daqui a 20 a 30 anos. De acordo com o Balanço Nacional de Energia (EPE, 2021), o Brasil tem 3,5 vezes mais renováveis que a média mundial e 4,4 vezes que os países da OCDE.

A fim de mensurarmos o tamanho dos dois principais setores mencionados no trabalho, O&G e mineração, ambos de perfil exportador, vejamos sua relevância para a economia brasileira. Segundo Moreira e Tavares (2016), o Setor de O&G no Brasil, que ainda possui a característica de verticalização do agente dominante (PETROBRAS) e, a partir do início da década passada, também se tornou exportador líquido de petróleo. Considerando todos os aspectos que afetaram a indústria no período (aumento das demandas de China e Índia, *boom* das commodities, Pré-sal, Crise de 2008, queda de preços em 2014, OPEP+, entre outros), sua participação relativa no PIB nacional variou entre 3,5% a 5,8% no período de 2000 a 2015, incluindo as atividades de *upstream* (extração de petróleo e gás) e *downstream* (incluindo refino, petroquímicos, comércio de derivados, transporte e distribuição).

Em relação à mineração, com base no IPEA, a participação do Setor Mineral no PIB brasileiro compreendendo o complexo econômico que gira

em torno da cadeia produtiva da mineração, englobando as atividades de extração mineral e o conjunto de atividades de transformação industrial diretamente conectadas à extração, com base no modelo proposto para 2019 e 2020, a estimativa da participação do Setor Mineral brasileiro no PIB foi de 3,190% e 3,182% respectivamente.

Somados, os dois setores abrangem mais de 7% da economia brasileira e colocam-se ao lado do agronegócio como as atividades exportadoras mais relevantes para economia brasileira (*commodities*).

A produção de petróleo no mundo é predominantemente *onshore*, enquanto no Brasil o segmento de O&G é majoritariamente *offshore*. Em 2019, o país foi o 10º produtor mundial de petróleo, respondendo por 2,877 MM bpd (3% do total), e o 31º de gás natural (1% do total).

Segundo ANP (2020), em 2020 o Brasil produziu 2,940 MM bpd de petróleo sendo cerca de 96% *offshore* e 127 MM m3/dia de gás natural dos quais 81% *offshore*. Em termos de fronteira exploratória, entre 2005-2010 mais de 50% das descobertas do mundo foram em águas profundas e somente o Brasil respondeu por 63% destas descobertas no período, a maior parte no Pré-sal.

Com base nestes indicadores, observamos que o Brasil tem recursos energéticos abundantes e um posicionamento estratégico importante na geração de energia renovável em terra e de O&G no mar. Mas, além disso, de acordo com o Plano Nacional de Energia 2050 (EPE, 2020a), a disponibilidade de recursos (280 bilhões de tep) supera largamente a demanda prevista (15 bilhões de tep) até 2050, com a maior parte dos recursos disponíveis presentes no ambiente marinho, principalmente energia fotovoltaica *offshore* (183,6 bilhões de tep) e energia eólica *offshore* (45,9 bilhões de tep).

O elevado potencial eólico marítimo brasileiro, estimado em cerca de 700 GW na faixa costeira com lâmina de água inferior a 50m (EPE, 2020b), posiciona o país como detentor de um dos melhores recursos eólicos do mundo.

Os principais desafios identificados pela EPE (2020) para o aproveitamento do potencial eólico marinho brasileiro relacionam-se a aspectos ambientais e risco de conflitos de uso do ambiente marinho, à segurança da navegação, ao aperfeiçoamento do arcabouço jurídico-regulatório para regular o uso do espaço marítimo destinado à exploração dos recursos eólicos marinhos, à adequação da infraestrutura portuária, à disponibilidade de navios e outras embarcações para instalação e

manutenção dos parques eólicos, à adaptação da indústria eólica nacional, a reforços na infraestrutura de transmissão para escoamento da geração elétrica *offshore*, à capacitação de profissionais para atuação no setor e ao aprofundamento dos estudos técnicos para redução de incertezas quanto ao potencial eólica em escala que permita maior acurácia. Além destes desafios, são previstos custos mais elevados nos primeiros projetos, especialmente em comparação com outras fontes renováveis já estabelecidas no país, como a eólica *onshore* e a solar, sendo necessária a avaliação da viabilidade de políticas específicas para estimular os primeiros projetos e gerar uma curva de aprendizagem e desenvolvimento inicial do setor que resulte na redução dos custos.

As principais ações para redução de riscos socioambientais e conflitos de uso são o aprimoramento das políticas públicas, como a realização do Planejamento Espacial Marinho (PEM; Mont'Alverne & Melo Cavalcante, 2018), submetido à Avaliação Ambiental Estratégica (AAE; EPE, 2020). Atualmente, está em tramitação na Câmara dos Deputados o substitutivo do PL nº 6.969/2013, que estabelece o PEM nacional e regional e a avaliação ambiental estratégica para os planos setoriais com impacto sobre o Bioma Marinho e ecossistemas associados como instrumentos da Política Nacional para a Conservação e o Uso Sustentável do Bioma Marinho Brasileiro (PNCMar). No âmbito da SECIRM (Secretaria da Comissão Interministerial de Recursos do Mar), a Portaria nº 236/MB, publicada em 23 de agosto de 2019, instituiu o Grupo Técnico do Planejamento Espacial Marinho (GT-PEM), em caráter temporário, para o desenvolvimento das Ações previstas nos Planos e Programas em vigor na CIRM, sinalizando a importância conferida a este tema.

Quanto à definição de critérios para o licenciamento ambiental na escala dos projetos individuais, o IBAMA publicou, em setembro de 2020, o *Termo de Referência para realização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para Complexos Eólicos Offshore* (IBAMA, 2020), após a realização de seminário técnico internacional para a discussão dos principais impactos e medidas de mitigação para esta atividade e consulta pública do documento.

Em janeiro de 2022, 36 empreendimentos de diferente portes e características possuíam processos de licenciamento ambiental iniciado no IBAMA (IBAMA, 2022), totalizando 80,4 GW e 5.464 turbinas eólicas, todos em lâmina d'água inferior a 50m, com destaque para os três projetos da Força Eólica do Brasil (Neoenergia; 9 GW) e o empreendimento da Equinor,

com dois parques eólicos (3,8 GW). Em 2021, foram abertos processos de licenciamento de cinco empreendimentos da Ventos do Atlântico (15,2 GW), quatro da Bosford Participações (7,35 GW) e seis outros projetos, configurando um cenário dinâmico, com busca de pioneirismo no acesso a áreas com recursos eólicas de boa qualidade e proximidade do mercado consumidor, enquanto não há uma regulação definida sobre o modelo de outorga.

Desses empreendimentos, onze apresentam polígonos parcialmente sobrepostos ou muito próximos a projetos com licenciamento ambiental protocolados anteriormente no IBAMA, evidenciando um potencial conflito relacionado a lacunas regulatórias.

Em resposta a este cenário, em janeiro de 2022 foi publicado o Decreto nº 10.946/2022, que dispõe sobre a cessão de uso de área para aproveitamento de recursos naturais para a geração de energia elétrica por empreendimentos *offshore* nas águas interiores de domínio da União, mar territorial, na Zona Econômica Exclusiva e na plataforma continental. O Decreto prevê os modelos de cessão planejada, que compreende a oferta de prismas delimitados pelo Ministério de Minas e Energia (MME), mediante licitação, e de cessão independente, que cede prismas requeridos por iniciativa dos interessados. O Decreto destaca que a cessão planejada deve ser feita em conformidade com o planejamento espacial conduzido pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, quando houver. O Decreto entra em vigor em 15 de junho de 2022 e depende de normas complementares que deverão ser editadas, neste prazo, pelo MME.

Além, do decreto, outras iniciativas encontram-se em discussão no Congresso Nacional para regulação de outorgas para a geração de energia eólica *offshore*, sendo a mais antiga o Projeto de Lei 11247/2018 (originário do PLS 484/2017), de autoria do Senador Fernando Collor de Mello, que estabelece o marco para a concessão de áreas via leilões organizados pela União. Outra iniciativa de destaque é o Projeto de Lei 576/2021 apresentado recentemente, de autoria do Senador Jean Paul Prates, que possibilita duas alternativas para a concessão de áreas para o desenvolvimento: a outorga independente, com custos e riscos assumidos pelo investidor, concedida por meio chamada pública para identificar eventuais concorrentes para a área e na qual é avaliada a viabilidade dos projetos apresentados como critério de concessão da outorga; na outorga planejada, a União realiza os estudos, delimita as áreas e realiza o leilão, que será vencido pelo empreendedor que pagar o maior bônus de assinatura. O PL 576/2021 contempla o rateio

da receita com o bônus de assinatura entre união estados e municípios, mas não aborda a comercialização da energia, um aspecto fundamental para estimular os investidores.

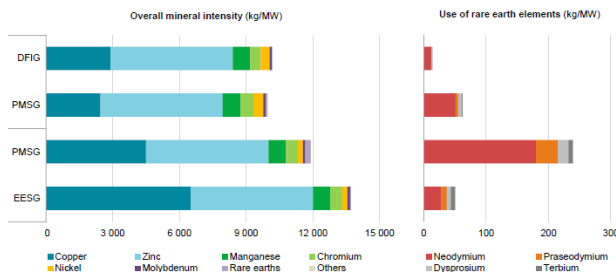
Em relação aos investimentos em infraestrutura, reforço da rede de transmissão elétrica, adaptação da indústria eólica *onshore* nacional e capacitação profissional, EPE (2020) sugere ações de diagnóstico e aprofundamento de estudos para subsidiar o planejamento.

Um outro aspecto que merece ser avaliado é a disponibilidade de insumos minerais críticos para a energia eólica *offshore* brasileira no contexto de transição energética destacam-se três aspectos: (I) Dependência da China devido a utilização das terras raras para fabricação de eólicas *offshore* devido ao uso da tecnologia de *Direct Drive*; (II) necessidade de investimentos em economia circular e reciclagem; e (III) necessidade de formulação de política públicas para minerais críticos. Tais desafios reforçam a importância do investimento em pesquisa, desenvolvimento e tecnologia no Brasil para que o país alcance um desenvolvimento sustentável e seguro.

No que diz respeito à utilização de terras raras, é importante considerar que as maiores reservas conhecidas e quase todo processamento desses materiais ocorrem na China. Com o aperfeiçoamento das turbinas eólicas surgiu a tecnologia *Direct Drive* que, de acordo com a Universidade de Tecnologia de Sydney (2016), é responsável por conceder um design mais simples e uma menor taxa de manutenção nas turbinas. Um fator que contribui para isso é que, de acordo com a Universidade de Tecnologia de Sydney (2016) as turbinas com *Direct Drive* não precisam do intitulado *Gearbox* (caixa multiplicadora), que é um dos equipamentos em grandes turbinas eólicas responsáveis por ajudar na velocidade e no rolamento das turbinas e que mais exigem manutenção. Destaca-se ainda que, de acordo com o Portal Energia (2020), muitas vezes falhas ocorrem envolvendo esse equipamento por uma má compreensão das cargas e problemas nos rolamentos das turbinas, principalmente em turbinas de grande porte.

Diante deste cenário destaca-se que foi feita uma estimativa pela Universidade de Tecnologia de Sydney (2016) que os 10% do total das turbinas eólicas com *Direct Drive* existentes no mundo em 2010 vão saltar para um percentual entre 40% e 50% em 2050, no contexto da transição energética, tendo em vista a agenda de mudanças climáticas das Nações Unidas. Na Figura 1, é possível observar o impacto das turbinas que usam o *Direct Drive* nos recursos minerais.

**Figura 1:** Minerais para turbinas eólicas (Fonte: IEA, 2021).



De acordo com a IEA (2021b) o uso intensivo de minerais não depende apenas do tamanho da turbina, mas também do tipo econforme pode ser observado, as turbinas PMSG de Direct Drive, são as mais utilizadas no setor eólica *offshore* representando cerca de 60% do mercado mundial, são as que mais demandam recursos minerais terras raras (IEA, 2021b). Nesse sentido, é recomendável que os planos de desenvolvimento para o setor de eólica *offshore* no Brasil considerem o fato da concentração do processamento de terras raras estar localizado na China.

Além do desafio para encontrar substitutos para as terras raras no desenvolvimento de turbinas com a tecnologia Direct Drive também existe outro desafio que envolve as terras raras, que são os níveis de reciclagem dos minerais utilizados para a eólica *offshore*. De acordo com dados da IEA (2021b) o níquel apresenta um nível de reciclagem de 60%, enquanto cobre, cromo, zinco e cobalto apresentam um percentual de reciclagem dentre 45% a 35%, no entanto as terras raras têm um percentual abaixo de 1%.

A importância no investimento na economia circular e na reciclagem é muito alta tendo em vista o contexto supracitado e já mostra resultados em âmbitos regionais, de acordo com a IEA (2021b) quase que 50% do total da produção de metais na União Europeia é suprido utilizando reciclagem, por outro lado no resto do mundo esse percentual é de 18%. Além disso, também se destaca que o investimento na indústria de reciclagem dos minerais pode promover maior competitividade ao setor mineral.

O Painel de Alto Nível para Uma Economia Sustentável dos Oceanos, composto por 14 líderes mundiais de países diversos, também endossa a necessidade do investimento em economia circular e reciclagem



de recursos minerais, pois com tais medidas ainda poderia diminuir a pressão pela mineração nos oceanos. Nesse sentido, também se destaca que as projeções feitas pela Universidade de Tecnologia de Sydney (2016) estimam que, mesmo em um cenário com 100% de energia oriunda de fontes renováveis, não seria preciso promover a mineração nos oceanos caso se realizem investimentos estruturantes para reciclagem.

O Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para Minerais críticos 2018-2022 abarca medidas de investimento para fabricação de imãs com terras raras, mas não contempla a pesquisa e desenvolvimento de materiais substitutos, o que seria importante tendo em vista a utilização na energia eólica *offshore*. Desse modo, destacamos que os desafios de desenvolvimento do setor eólico *offshore* requerem ações e políticas integradas também em relação aos insumos minerais críticos.

## POTENCIAL DE APROVEITAMENTO DO POTENCIAL ENERGÉTICO OFFSHORE DO BRASIL PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O aproveitamento do elevado potencial eólico brasileiro pode resultar em benefícios econômicos (PIB), geração de empregos, aumento da segurança energética, redução da poluição atmosférica e dos riscos associados a mudanças climáticas, contribuindo para o bem-estar da sociedade (IRENA, 2017).

O fortalecimento da cadeia de suprimentos nacional é uma das principais estratégias para a captura destes benefícios, por meio da ampliação dos investimentos, desenvolvimento industrial, tecnológico e no setor de serviços, geração de empregos locais e ampliação da capacidade de atuação na cadeia global do setor. No caso do Brasil, a indústria de petróleo *offshore* e sua cadeia de fornecedores podem impulsionar o desenvolvimento do setor eólico marítimo no país. Os setores marítimos de energia eólica e O&G compartilham tanto tecnologias, como elementos de suas respectivas cadeias de suprimentos, com possibilidade de explorar ligações adicionais (IEA, 2019). A IEA (2018b) estima que cerca de 40% do custo total da vida útil de um projeto eólico *offshore* padrão tenha sinergias significativas com o setor de O&G *offshore*, o que pode significar uma oportunidade de mercado entre US\$ 400 bilhões e US\$ 550 bilhões na Europa e na China, a depender da evolução do setor. As principais possibilidades de compartilhamento de fornecedores entre os dois setores



identificadas pela IEA (2018b) foram (i) a construção das fundações e de estruturas submarinas, a experiência em logística e a existência de uma frota de embarcações de apoio para as atividades de instalação e operação dos parques eólicos; (ii) a expertise no desenvolvimento de plataformas flutuantes para a indústria eólica *offshore*; e (iii) o conhecimento na instalação e manutenção de infraestrutura submarina, que favorece a oferta de serviços relacionados às subestações e aos cabos de energia.

Em estudo realizado pela Scottish Enterprise e BVG Associates (2018), foi realizada uma avaliação detalhada das oportunidades existentes para o setor de O&G em relação à energia eólica *offshore* na Escócia, considerando as mesmas etapas e atividades descritas neste trabalho. As maiores oportunidades identificadas relacionam-se às atividades de desenvolvimento e gerenciamento do projeto, lançamento de cabos, estruturas das subestações, fundações das turbinas, siderurgia, instalações de cabos, fornecimento de equipamentos e serviços de suportes para instalações e serviços de manutenção e inspeção.

O suporte logístico para o setor de óleo e gás no Brasil, citado acima, conta, atualmente, com cerca de 372 embarcações, sendo 328 de bandeira brasileira e 39 de bandeira estrangeira, responsáveis pelo transporte de suprimentos e de pessoal de apoio e tripulações, suporte a operações de mergulho, lançamento e operações de *Remote Operate Vehicle* - ROVs (Associação Brasileira das Empresas de Apoio Marítimo, 2020), para citar atividades comuns ao setor de óleo e gás e eólica *offshore*.

As turbinas são o componente de maior custo, possuem poucos fabricantes, agregam muita tecnologia e possuem uma logística bastante complexa para o transporte e instalação. Ainda que existam limitações para a geração das grandes turbinas *offshore* pelos fabricantes do setor eólico *onshore*, e que possa ter ocorrido uma retração dos fornecedores de fundações para plataformas de O&G devido à migração dos investimentos mais recentes para plataformas flutuantes em águas profundas e ultraprofundas, a existência prévia destas atividades reflete-se em fornecedores de componentes, profissionais qualificados, entre outros fatores que podem facilitar a instalação da indústria eólica *offshore* no Brasil.

Na etapa de operação e manutenção, custos significativos são associados ao suporte logístico marítimo e aéreo, inspeções de segurança, além do reparo e substituição de peças e equipamentos (BVG Associates, 2019). Essas atividades também podem se beneficiar das sinergias com a

cadeia de suprimentos da indústria de O&G *offshore* e da eólica *onshore*.

A indústria de O&G também possui ferramentas, profissionais e fornecedores qualificados para os estudos de caracterização ambiental, estudos de impacto ambiental e levantamento de dados meteorológicos, os quais são críticos para o licenciamento do projeto e para suporte à tomada de decisão em relação à escolha locacional dos empreendimentos eólicos *offshore*. A fase de Operação e Manutenção dos parques eólicos compreende uma geração relevante de emprego para técnicos(as), tripulação de embarcações, funções administrativas e de contabilidade, engenharia, serviços de limpeza e segurança, assessoramento jurídico e regulatório, operação de guindaste, pilotos(s) de helicóptero, profissionais nas áreas de segurança, saúde, qualidade e meio ambiente. Os empregos na fase de O&M envolvem, na sua maior parte, a contratação de trabalhadores(as) locais, configurando um benefício socioeconômico direto do setor. A fase de descomissionamento também gera uma demanda de trabalho importante, porém ocorre no final do ciclo de vida de um parque eólico, cerca de 25 anos após a sua implantação.

Além da potencial contribuição para o desenvolvimento do setor eólico *offshore*, a indústria de O&G pode beneficiar-se da integração com esse setor IEA (2018b). O compartilhamento de fornecedores, o fornecimento de eletricidade de baixo carbono para as plataformas, substituindo turbinas a gás ou motores a diesel, e o aproveitamento da infraestrutura de O&G (dutos e compressores nas plataformas de petróleo e gás) para armazenamento de CO<sub>2</sub> exemplificam algumas possibilidades da articulação entre esses segmentos de energia *offshore*. Outra interessante oportunidade de integração é o fornecimento de energia autônoma para sistemas de injeção de água para recuperação de óleo e outras atividades, como o projeto “WIN WIN”(Wind-powered Water Injection Project), da DNV-GL (2000), ou o estudo de caso realizado por Shadman et al. (2020) para um campo de petróleo no Brasil.

Em consonância com o potencial de oportunidades de desenvolvimento da energia eólica *offshore* no Brasil também é preciso analisar se o país apresenta recursos minerais para conseguir promover o investimento nessa modalidade de energia renovável. Nesse sentido destaca-se que alguns recursos minerais utilizados para a implementação da energia eólica *offshore* são classificados pelo Ministério de Minas e Energia (MME) (2011) como minerais estratégicos, também chamados de minerais críticos.

A classificação dos recursos minerais críticos varia de acordo com as necessidades e com as características domésticas de cada país e, no caso do Brasil, a partir da tabela 01 é possível observar os minerais já mencionados como estratégicos considerando como referência o Plano Nacional de Mineração 2030 e com o intitulado Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para Minerais Estratégicos 2018-2022 do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação (MCTIC).

**Tabela 1:** Classificação de Minerais Estratégicos (Críticos) pelo MME e MCTIC

Situação 1	Situação 2	Situação 3
Dependente de Importação	Portadores do Futuro	Vantagens comparativas do Brasil
Potássio, Nitrogênio, Fósforo, Carvão Metalúrgico	Terras Raras, Lítio, Cobalto, Tântalo, Silício, Grafita, Metais do grupo da Platina, Molibdênio, Tálco, Titânio, Vanádio	Minério de Ferro e Nióbio

Fonte: Elaboração própria com base em dados do MME 2011 e MCTIC 2018

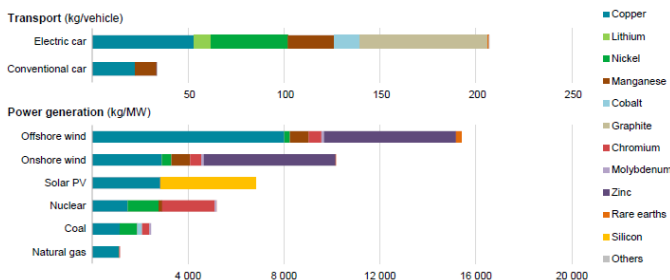
O MCTIC e o MME consideram como minerais críticos os recursos minerais que estão relacionados a uma das três situações ilustradas pela Tabela 1, minerais que o Brasil depende de importação como o carvão metalúrgico, minerais conhecidos como portadores do futuro, de acordo com o MCTIC (2018), que tem alta aplicação em produtos de alta tecnologia e os minerais que o Brasil detém vantagens comparativas, como é o caso do minério de ferro. No que concerne a compreensão do potencial brasileiro no desenvolvimento de energia eólica *offshore* destaca-se os minerais conhecidos como portadores do futuro e que o Governo Federal ainda vai elaborar uma relação de minerais críticos do Brasil por meio do Comitê Interministerial de Análise de Projetos de Minerais Estratégicos (CTAPME), de acordo com o Decreto Nº 10.657, de 24 de março de 2021.

Diante deste cenário é importante pensar em questões como por exemplo - quais serão os impactos causados por tais minerais mais conhecidos como portadores do futuro nos países e em seus respectivos territórios? É possível estimar que a lista de minerais críticos que será elaborada pelo Brasil com alta aplicação em produtos de alta tecnologia precisa ser feita considerando os dados apresentados pela *International Renewable Energy Agency* (IRENA) em 2021 sobre extração e processamento de recursos minerais utilizados para a transição energética. Tais dados

indicam para uma grande dependência da China, tendo em vista que esse país detém uma alta participação na extração de terras raras, valor que chega 60% do total extraído no mundo, bem como detém alto percentual em processamento de recursos minerais no mundo sendo o país responsável por processar aproximadamente 40% do cobre, 38% do níquel, 70% do cobalto, 58% do lítio e até 90% de terras raras no mundo.

Tendo em vista a grande concentração da cadeia produtiva dos minerais críticos utilizados para a transição energética torna-se importante compreender quais são os principais minerais utilizados para a energia eólica *offshore*, que podem ser observados na Figura 2.

**Figura 2:** Minerais utilizados nas energias limpas (Fonte: IEA, 2021)

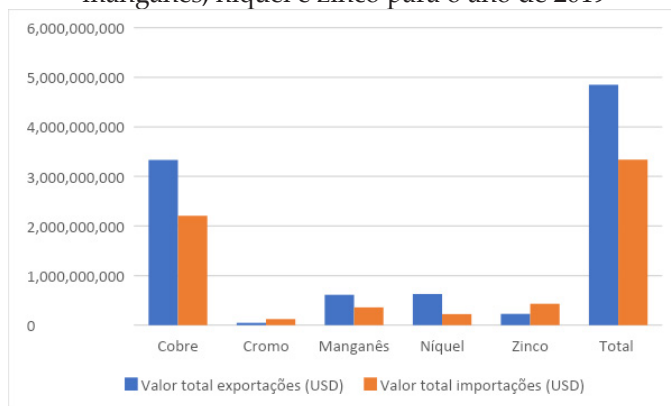


Nota-se que especificamente para a energia eólica *offshore* são utilizados os recursos minerais de cobre, níquel, manganês, cromo, molibdênio, zinco e terras raras e que tal modalidade exige muito mais recursos minerais do que a eólica em terra. Além disso nota-se que ao fazer uma transição energética para energias renováveis mais recursos minerais vão ser demandados, como exemplo é possível observar que a eólica *offshore* exige muito mais recursos minerais do que o gás natural. Nesse sentido é importante que o governo e o setor privado, incluindo as principais empresas produtoras e geradoras de energia, bem como as empresas do setor de recursos minerais, estejam incluídas na formulação de políticas públicas sobre a utilização da energia eólica *offshore* na transição energética.

A alta demanda por recursos minerais para a promoção da energia eólica *offshore* reforça a importância da característica do Brasil de ser um país em que o setor de mineração é pujante e que conforme destacado pelo Ministro de Minas e Energia Bento Albuquerque (Governo Federal, 2021) representa cerca de 2,5% do PIB. Dentre as riquezas e a produção mineral

de acordo com o gráfico abaixo é possível avaliar os valores referentes a exportações e as importações para quase todos os minerais, exceto para o molibdênio e terras raras, que são necessários para as tecnologias utilizadas na energia eólica offshore de acordo com os dados apresentados pela IEA (2021).

**Figura 3:** Valor em USD em Exportações e Importações de cobre, cromo, manganês, níquel e zinco para o ano de 2019



(Fonte: Elaboração própria com base em dados da Agência Nacional de Mineração, 2020).

Nota-se que o Brasil detém capacidade de comercialização de muitos dos recursos minerais utilizados para investir na transição energética para energia eólica *offshore*. Para estimular uma maior compreensão do total dos recursos minerais utilizados para promoção da energia eólica offshore também podemos observar a Tabela 2, que trata em maior detalhe dos minerais utilizados para as turbinas eólicas.

**Tabela 2:** Materiais usados em turbinas eólicas

Componentes	Tubinas Eólicas	
		Materiais
Fundação	Concreto, Aço	
Torre	Concreto, Aço (low-alloy)	
Nacelo	Alumínio, Fibra de Vidro, Epoxy Resin	
Pás do Rotor	Fibra de Vidro, Fibra de Carbono, Epoxy Resin, Alumínio, Resina de Poliester	
Sistema Hidráulico	Óleo Hidráulico, Ferro (alloy)	
Caixa de Multiplicação/Transmissão (Gearbox)	Ferro, Lubrificantes	
Rotor Hub	Ferro Fundido, Cr-steel	
Drive Train	Ferro Fundido, Cr-steel, Borracha	
Gerador	Ferro, Cobre, Ferro Fundido, Elementos de Terras Raras, Cr-Steel, Alumínio	
Grid Connection	Cobre, Plásticos	

Fonte: University of Technology Sydney, 2016

Pela Tabela 2 é possível notar que além dos minerais destacados nos dados da IEA (2021) representados na figura 01 existe uma grande importância na utilização do ferro para produção das turbinas eólicas, que está presente em muitos componentes. O minério de ferro, conforme dados da Agência Nacional de Mineração (2020), representou 72,8% do valor total da produção mineral comercializada em 2019, figurando dessa forma em primeiro lugar em termos de valor dentre todos os recursos minerais. Além disso, também é notável que o Brasil apresenta capacidade em recursos minerais para investir em energia eólica offshore, pois outros minerais muito utilizados para essa energia são muito produzidos no Brasil, como é o caso do cobre, que de acordo com a Agência Nacional de Mineração (2020) representou 7,9% do total do valor comercializado em 2019 pelo setor mineral brasileiro, valor que ficou abaixo apenas do ferro e do ouro que representou 10,5% do total.

Além dos minerais já comercializados e produzidos pelo Brasil, também convém destacar que, de acordo com o MCTIC (2018), o país possui grande quantidade de terras raras e fica apenas atrás da China em termos de reservas mundialmente conhecidas destes elementos. Destaca-se que tais recursos são muito utilizados como ímãs permanentes para turbinas eólicas e existe um processo de investimento mundial na busca por alternativas para esses ímãs que conforme destacado nos dados da IRENA (2021) são processados quase que em sua totalidade na China.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o elevado potencial brasileiro e as tendências

internacionais de ampliação crescente do setor, a geração de energia eólica *offshore* pode se tornar um importante componente para o futuro da economia do mar no país, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e com as metas de descarbonização, o que pode ser facilitado pela sinergia com o setor de óleo e gás (IEA, 2018a) e de eólica *onshore*.

A ponderação sobre as oportunidades de criação de valor doméstico por meio de sinergias com a cadeia de suprimentos de indústrias existentes, especialmente a de O&G (IEA, 2019; IRENA, 2017; Scottish Enterprise & BVG Associates, 2018) merece ser mais bem avaliada no Brasil, uma vez que a indústria de O&G é bastante madura e já possui uma cadeia de fornecedores estabelecida.

Contudo, o crescimento do setor requer políticas públicas de incentivo, ao menos para o desenvolvimento da cadeia de suprimentos e para treinamento e formação de mão-de-obra qualificada (IRENA, 2017), ou seja, depende de algum grau inicial de subvenção estatal. Nesse sentido, deve ser efetuado o balanço entre os benefícios potenciais e o custo do desenvolvimento doméstico do setor eólico *offshore*. Embora os custos estejam caindo, os investimentos em energia eólica *offshore* ainda são cerca de duas vezes maiores do que em projetos eólicos *onshore*, por exemplo, uma fonte igualmente renovável, disponível e com cadeia produtiva já estruturada no país (EPE, 2020).

Desse modo, o planejamento energético nacional deve considerar os objetivos e formas de incentivo para a energia eólica *offshore*. O elevado potencial brasileiro, a perspectiva de maior estabilidade na geração de energia elétrica em relação à energia *onshore* e à solar, a proximidade de grandes cidades costeiras, a possível existência de expertise para a produção de energia *offshore* desenvolvida no setor de O&G, bem como o forte movimento global para a viabilização desta atividade justificam a necessidade de aprofundamento desta avaliação e definição de uma política para o setor. Além disso, também é importante que o país faça investimentos na utilização de terras raras para fabricação de ímãs para energia eólica *offshore* em conjunto com pesquisa de materiais substitutos. As terras raras também exigem um cuidado com questões referentes à reciclagem e por isso o Brasil também necessita investir nessa atividade e na economia circular.

Em relação ao desenvolvimento da cadeia local de fornecedores para potencializar a criação de valor doméstico, sugere-se o aprofundamento da análise das sinergias com o setor de O&G e de eólica

*onshore*, por meio do mapeamento da cadeia de fornecedores, de sua localização geográfica e da sua real competitividade em um contexto global. Um maior detalhamento dos equipamentos, materiais e requisitos de mão-de-obra para cada segmento da cadeia de valor de eólica *offshore*, possibilitará, de modo mais preciso, a identificação do potencial de utilização de conteúdo local e geração de empregos nos projetos no Brasil. Esta análise pode ser expandida para uma melhor compreensão do papel do país no fornecimento da cadeia de valor global de eólica *offshore*, em especial, a possibilidade de liderança regional nos projetos da América Latina.



# SYNERGY BETWEEN THE OIL AND GAS AND OFFSHORE WIND SECTORS FOR DEVELOPMENT AND DECARBONIZATION OF THE BLUE ECONOMY IN BRAZIL

## ABSTRACT

---

This article evaluates the role of offshore energy in Brazil, considering the significant participation of the oil and gas sector in the Brazilian economy and the high wind potential, identifying the critical mineral resources, the challenges, potentials, and synergy between these sectors, in the context of energy transition. As a result, the importance of Brazil making investments in the use of rare-earth for the manufacture of magnets for offshore wind energy is highlighted, in conjunction with research on substitute materials, as well as on issues related to the reuse of these mineral resources. In addition, in relation to the development of the local supply chain to enhance the creation of domestic value, it is suggested to deepen the analysis of synergies with the O&G and onshore wind sector, by mapping the supply chain, its geographic location, and its real competitiveness in a global context.

**Keywords:** offshore wind; energy transition; oil and gas; ocean; critical minerals.

## REFERENCES

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Anuário Mineral Brasileiro: Principais substâncias metálicas 2020**. [S. l]: Agência Nacional de Mineração, 2020.

ANP. **Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis**: 2020. Rio de Janeiro: [s.n, s.d]. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/arquivos/central-conteudos/anuario-estatistico/2020/anuario-2020.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2021.

BEIRÃO, André Panno; MARQUES, Miguel; RUSCHEL, Rogerio Raupp. **O Valor do mar: uma visão integrada dos recursos do oceano do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Essencial Idea Editora 2020.

BP. **Statistical Review of World Energy**. 69. ed. London: British Petroleum, 2020. Disponível em: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para Minerais Estratégicos 2018-2022**. Brasília, DF: [s. n.], 2018.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Mineração 2030**. Brasília,DF: [s. n.], 2011.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Energia 2050**. Brasília, DF: MME;EPE, 2020. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio Final do PNE 2050.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf). Acesso em: 30 abr. 2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Roadmap Eólica Offshore Brasil: perspectivas e caminhos para a energia eólica marítima**. Brasília, DF: MME;EPE, 2020. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap\\_Eolica\\_Offshore\\_EPE\\_versao\\_R2.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap_Eolica_Offshore_EPE_versao_R2.pdf). Acesso em: 30 abr. 2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Relatório Síntese Balanço Energético Nacional Relatório Síntese**. Brasília, DF: MME/EPE, 2021. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-588/Relatório Síntese BEN 2021-ab 2020\\_v2.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-588/Relatório Síntese BEN 2021-ab 2020_v2.pdf). Acesso em: 30 abr. 2021.

CARBON TRACKER INITIATIVE. **Balancing the Budget. Why deflating the carbon bubble requires oil and gas companies to shrink**. v. 1, 2019. Disponível em: <https://carbontracker.org/reports/balancing-the-budget/>. Acesso em: 02 abr. 2021.

CRIVELLARI, A.; COZZANI, V. Offshore renewable energy exploitation strategies in remote areas by power-to-gas and power-to-liquid conversion. **International Journal of Hydrogen Energy**, 2019. DOI <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.11.215>.

CRIVELLARI, A.; COZZANI, V.; DINCER, I. (2019). Design and energy analyses of alternative methanol production processes driven by hybrid renewable power at the offshore Thebaud platform. **Energy Conversion and Management**, v. 187, p. 148–166. DOI <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2019.03.017>.

DESEMPENHO do setor mineral supera expectativas. **Governo Federal**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2021/02/desempenho-do-setor-mineral-em-2020-supera-expectativas#:~:text=O%20faturamento%20do%20setor%20mineral,casa%20dos%20R%24%20209%20bilh%C3%B5es.&text=Entre%20os%20tributos%2C%20a%20Compensa%C3%A7%C3%A3o,6%2C1%20bilh%C3%B5es%20em%202020>. Acesso em: 15 jun. 2021.

EDENHOFER, Ottmar; MADRUGA, Ramón Pichs; SOKONA, Youba (eds). **Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. New York: Cambridge University Press, 2012. Disponível em: [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SRREN\\_Full\\_Report-1.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SRREN_Full_Report-1.pdf). Acesso em: 28 abr. 2021.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **A New World: The Geopolitics of the Energy Transition**. [S. l.]: IRENA, 2019. Disponível em: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global\\_commission\\_geopolitics\\_new\\_world\\_2019.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global_commission_geopolitics_new_world_2019.pdf) . Acesso em: 20 abr. 2021.

GLOBAL Wind Report 2021. Belgium: GWEC, 2021. Disponível em: <https://gwec.net/wp-content/uploads/2021/03/GWEC-Global-Wind-Report-2021.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.

GOSENS, J.; KÅBERGER, T.; WANG, Y. China's next renewable energy revolution: goals and mechanisms in the 13th Five Year Plan for energy. **Energy Science & Engineering**, v. 5, n. 3, p. 141–155, 2017. DOI <https://doi.org/10.1002/ese3.161>.

H. Peter; L. Lisa. **Energy and Deep-Seabed Minerals in a Sustainable Future?** Ocean Panel, 2019.

HIGH LEVEL PANEL FOR A SUSTAINABLE OCEAN ECONOMY. **Qual o papel da energia renovável nos oceanos e dos minerais do mar profundo num futuro sustentável?**. Ocean Panel: [S. l.], 2019. Disponível em: <https://oceanpanel.org/sites/default/files/2020-09/Ocean%20Energy%20and%20Deep-Sea%20Minerals%20Summary%20Portuguese.pdf>. Acesso em: 08. Abr. 2021.

IBAMA. **Termo de Referência Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA): Tipologia Complexos Eólicos Marítimos (offshore)**. Brasília, DF: IBAMA, 2020. Disponível em: [http://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/publicacoes/2020-11-TR\\_CEM.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/publicacoes/2020-11-TR_CEM.pdf). Acesso em 10. Abr. 2021.

IBAMA. **Mapa do licenciamento ambiental federal de complexos eólicos offshore em junho de 2021**. IBAMA: [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/2021-07-21-CEOffshore.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.

IEA. **Offshore Energy Outlook**. France: IEA Publications, 2018. Disponível em: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/f4694056-8223-4b14-b688-164d6407bf03/WEO\\_2018\\_Special\\_Report\\_Offshore\\_Energy\\_Outlook.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/f4694056-8223-4b14-b688-164d6407bf03/WEO_2018_Special_Report_Offshore_Energy_Outlook.pdf). Acesso em: 09. abr. 2021.

IEA. **Offshore Wind Outlook 2019**. France: IEA Publications, 2019. Disponível em: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/495ab264-4ddf-4b68-b9c0-514295ff40a7/Offshore\\_Wind\\_Outlook\\_2019.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/495ab264-4ddf-4b68-b9c0-514295ff40a7/Offshore_Wind_Outlook_2019.pdf) . Acesso em: 15. abr. 2021

IEA. 2021a. World Energy Investment 2021. In World Energy Investment 2021. International Energy Agency. <https://doi.org/10.1787/9789264277854-en>

IEA. **The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions**. Paris: IEA Publications, 2021. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/24d5dfbb-a77a-4647-abcc-667867207f74/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2021.

INSTITUTO E+. **Transição Energética no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto E+, 2021. Disponível em: <https://emailsenergia.org/wp-content/uploads/2020/05/ETransicaoEnergeticaBrasileira.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021.

IRENA. Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics. In: FERROUKHI, A. *et al.* **International Renewable Energy Agency**. [S. l.]: IRENA, 2016. Disponível em: [https://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena\\_measuring-the-economics\\_2016.pdf](https://www.irena.org/documentdownloads/publications/irena_measuring-the-economics_2016.pdf). Acesso em: 28 abr. 2021.

IRENA. **Renewable Energy Benefits: Leveraging Local Capacity for Offshore Wind**. [S. l.]: IRENA, 2018. Disponível em: <https://www.irena.org/publications/2018/May/Leveraging-Local-Capacity-for-Offshore-Wind>. Acesso em 20. abr. 2021.

IRENA. **Innovation Landscape for a Renewable-Powered Future: Solutions to Integrate Variable Renewables.** Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2019. Disponível em: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Feb/IRENA\\_Innovation\\_Landscape\\_2019\\_report.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Feb/IRENA_Innovation_Landscape_2019_report.pdf). Acesso em: 30 abril 2021.

IRENA. **Capacidade instalada acumulada de energia eólica offshore (MW), em 2020.** [S. l.]: Irena, 2021. Disponível em: <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Capacity-and-Generation/Statistics-Time-Series>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MONT'ALVERNE, T. F.; MELO, M. Cavalcante. Gestão dos Espaços Marinhos no Contexto das Energias Marinhas Renováveis. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 8, n. 1, p. 725–744, 2018. DOI <https://doi.org/10.5102/rbpp.v8i1.4778>.

MÜLLER, M. do N. **Análise de tecnologias e custos para inserção da energia eólica offshore na costa brasileira.** 2019. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) - Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [http://www.ppe.ufrj.br/images/Dissertação\\_Matheus\\_do\\_Nascimento\\_Müller.pdf](http://www.ppe.ufrj.br/images/Dissertação_Matheus_do_Nascimento_Müller.pdf). Acesso em: 18 jun. 2021.

NUNES, J. P. C. e S. **Energia Eólica Offshore: um estudo de caso para análise de viabilidade técnico-econômica de uma usina marítima próxima à costa do Rio Grande do Norte.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2020.

OECD. **The Ocean Economy in 2030.** [S. l.: s. n], 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264251724-enoffshore-wind-expenditure-set-to-match-upstream-oil-and-gas-in-Europe-in-2021-surpass-it-in-2022>. Acesso em: 01 jun. 2020.

PRATES, A. P. L.; GONÇALVES, M. A.; ROSA, M. R. Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos no Brasil. 2. ed. ed. Brasília: MMA, 2012.

RYSTAD ENERGY. **Press Release. Rystad Energy.** [S. l.: s. n], 2020. Disponível em: <https://www.rystadenergy.com/newsevents/news/pressreleases/>. Acesso em: 01 jun. 2020.

SANTOS, T. Economia do Mar. In: ALMEIDA, F. E. A.; MOREIRA, W. S. (org.). **Estudos Marítimos: Visões e abordagens**. 1. ed. São Paulo: Humanitas, 2019. p. 355-388. v. 1.

SANTOS, Thauan. The Prize and the Quest of Energy Beyond the Oil Paradigm: Renewable energy deployment under the sustainable development agenda. **Sul Global**, v. 1, p. 60-83, 2020.

SETOR de extração de minérios ganha nova Política Pró-Minerais Estratégicos. **Governo do Brasil**, mar. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2021/03/setor-de-extracao-de-minerios-ganha-nova-politica-pro-minerais-estrategicos#:~:text=Setor%20de%20extra%C3%A7%C3%A3o%20de%20min%C3%A9rios%20ganha%20nova%20Pol%C3%ADtica%20Pr%C3%B3%20Minerais%20Estrat%C3%A9gicos,-Min%C3%A9rios%20estrat%C3%A9gicos%20podem&text=%E2%80%9CO%20decreto%20estabelece%20uma%20pol%C3%ADtica,o%20ponto%20de%20vista%20estrat%C3%A9gico>. Acesso em: 25 abr. 2021.

SHADMAN, M. et al. 2019. Ocean Renewable Energy Potential, Technology, and Deployments: A Case Study of Brazil. **Energies**, v. 12, n. 19, 2019. DOI <https://doi.org/10.3390/en12193658>

TESKE. *Set al.* **Renewable Energy and Deep-Sea Mining: Supply, demand and scenarios**. Australia: Institute for Sustainable Futures of the University of Technology Sydney, 2016.

THE CROWN State: A Guide to an Offshore Wind Farm. [S. l.]: BVG Associates, 2019. Disponível em: <https://bvgassociates.com/cases/guide-offshore-wind-farm/>. Acesso em: 30 abr. 2021.

TURRA, A. Conservação Marinha. In: PEREIRA, R. C.; GOMES, A. S (eds.). **Ecologia Marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2020. p. 690.

UNESCO. **A ciência que precisamos para o oceano que queremos: a** Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030). Paris: [s.n.],[s. d.]. Disponível em: <http://oceandecade.org>. Acesso em: 25 abr. 2021.

Recebido em: 31/08/2021

Aceito em: 25/02/2022



# A AMAZÔNIA AZUL SOB A PERSPECTIVA DA ECONOMIA POLÍTICA DO MAR

Bernardo Salgado Rodrigues<sup>1</sup>

## RESUMO

---

Sob a perspectiva da Economia Política do Mar, a Amazônia Azul é compreendida como área de exploração exclusiva brasileira com a capacidade de gerar riqueza através de um cluster sustentável, principalmente após a consecução de políticas públicas e de gestão oriundas do Planejamento Espacial Marinho (PEM). Paralelamente, tanto os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) quanto a Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030) possibilitam a discussão do gerenciamento oceânico sustentável num âmbito global. A partir de uma metodologia qualitativa baseada em revisão bibliográfica, este artigo possui como hipótese central a visualização de que a Amazônia Azul consistirá numa nova fronteira do desenvolvimento brasileiro na Década do Oceano (2021-2030), com o objetivo de investigar as potencialidades econômicas da Amazônia Azul.

**Palavras-chave:** Amazônia Azul; Década do Oceano; Economia Política do Mar; Desenvolvimento Sustentável; Planejamento Espacial Marinho; Recursos naturais.

---

<sup>1</sup> Pós-doutorando na Escola de Comando e Estado-Maior do Exército - ECEME.  
E-mail:bernardosalgado90@gmail.com / ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6439-8359>

## INTRODUÇÃO

O Brasil é um país marítimo por natureza: é o maior país do Atlântico Sul; primeiro em extensão de costa com 7.491 quilômetros; relevo favorável para o estabelecimento de portos adequados; 80% de sua população nas faixas litorâneas; 95% do seu comércio exterior realizado pelo mar; posicionado no saliente oriental da América do Sul – mais especificamente, na zona de estrangulamento do Atlântico com maior proximidade da África (Natal-Dakar) –; e incomensuráveis potencialidades econômicas – e ainda não totalmente mensuradas – de recursos minerais e energéticos em sua Zona Econômica Exclusiva (ZEE).

Seguindo os ditames do almirante americano e idealizador da Teoria do Poder Marítimo, Alfred Thayer Mahan (2016), em seu clássico livro *“The Influence of Sea Power Upon History, 1660-1783”*, o uso e o controle do mar desempenharam papel fundamental na história do mundo, com profunda influência da guerra e do comércio marítimo na acumulação de riqueza das nações. Assim, o *Sea Power* é uma estratégia marítima de domínio do mar através da marinha mercante e naval, em tempos de paz e guerra, permitindo a mobilidade e a capacidade de proteção do tráfego marítimo e do controle de áreas marítimas.

Neste sentido, segundo Therezinha de Castro (1998, p. 44), “o Brasil nascia do mar, no mar e, em seu destino manifesto tem que viver pelo mar, não lhe podendo, pois virar as costas.” Desta forma, a tarefa mais importante para a Marinha Brasileira continua sendo a “negação do mar” (SILVA; MOURA, 2016, p. 627), conjuntamente com a proteção do patrimônio marítimo, assecuração do controle e liberdade de tráfego pelos mares, e a criação de um consciencioso desenvolvimento marítimo e correspondente influência transatlântica para base de sua expansão econômica.

É neste sentido que, sob a perspectiva da Economia Política do Mar, a Amazônia Azul é compreendida como área de exploração exclusiva brasileira com a capacidade de gerar riqueza através de um cluster sustentável, principalmente após a consecução de políticas públicas e de gestão oriundas do Planejamento Espacial Marinho (PEM). Paralelamente, tanto os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) quanto a Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030) possibilitam a discussão do gerenciamento oceânico sustentável num âmbito global. A partir da revisão de literatura

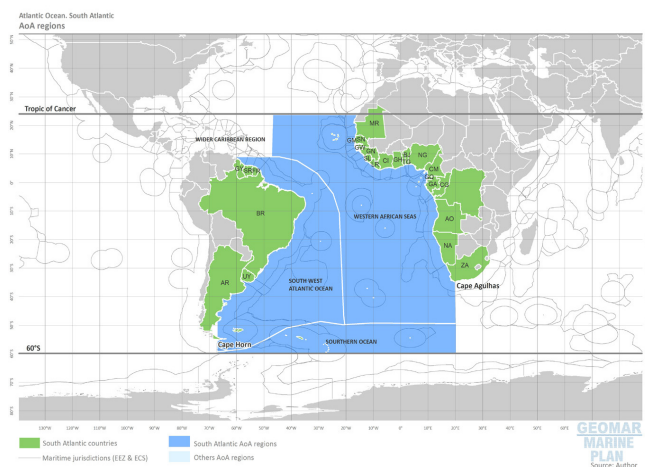
especializada e pesquisa qualitativa de documentos oficiais, este artigo possui como hipótese central a visualização de que a Amazônia Azul consistirá numa nova fronteira do desenvolvimento brasileiro na Década do Oceano (2021-2030), com o objetivo de investigar as potencialidades econômicas da Amazônia Azul sob a perspectiva da Economia Política do Mar.

O artigo se encontra dividido em duas seções, além desta introdução e das considerações finais. Na primeira parte, será debatido o conceito de Amazônia Azul e as principais contribuições teóricas da Economia do Mar, visualizadas como uma nova categoria de Economia Política do Mar. Subsequentemente, além de uma breve explanação sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados com a Década do Oceano (2021-2030), no último tópico serão apresentadas algumas das potencialidades econômicas da Amazônia Azul na Década do Oceano que se inicia, e as oportunidades que tal espaço geográfico enseja para o aprimoramento da Economia Política do Mar brasileira.

## **2. AMAZÔNIA AZUL E A ECONOMIA POLÍTICA DO MAR**

Para o contexto geográfico brasileiro, o Atlântico Sul é visualizado como a área de excelência da expansão do seu poder marítimo. Ele é compreendido como o espaço localizado entre a América do Sul e a África, ao sul do Equador, separada do oceano Índico, a leste, e do Pacífico, a oeste, pela linha de maior profundidade entre o cabo Horn e a Antártica. Em geral, ele abarca áreas geoestrategicamente importantes, como a Foz do Amazonas, os Salientes Africano e Nordestino, o Golfo da Guiné, as Bacias de Santos, Campos e do Espírito Santo, o Estuário do Prata, os trampolins insulares do Atlântico Sul como interconexão oceânica e com a Antártica, o Cabo da Boa Esperança e o Estreito de Magalhães e Drake, além de constituir-se como o mais intercontinental dos oceanos, uma vez que consiste numa zona de comunicação marítima direta entre zonas polares.

**Figura 1 – Atlântico Sul**



Fonte: VIVERO *et al.*, 2020.

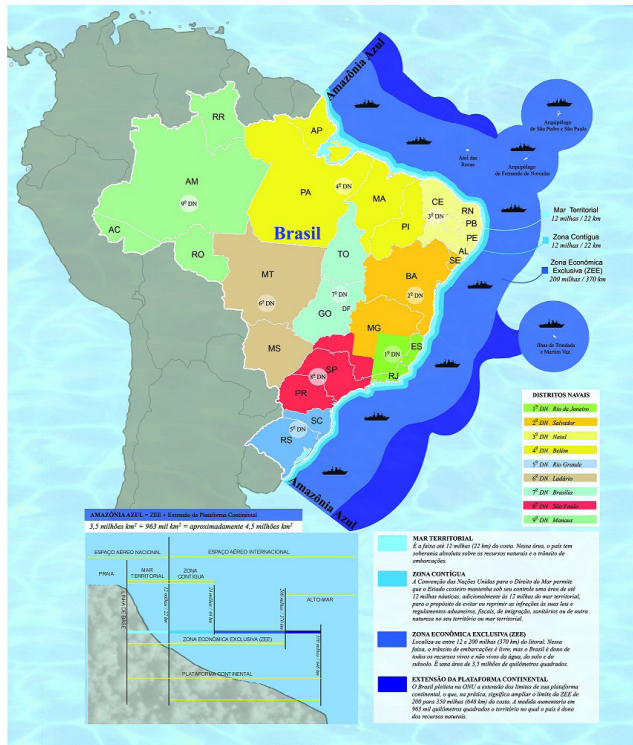
Num sentido geopolítico, a Marinha do Brasil criou o termo “Amazônia Azul2”, área marítima sob jurisdição brasileira que faz uma analogia com os recursos estratégicos da Amazônia Verde. Com cerca de 5,7 milhões de km<sup>2</sup> e correspondendo a aproximadamente 67% da área continental brasileira, o conceito foi, de fato, cunhado pelo Almirante-de-Esquadra (AE) Roberto de Guimarães Carvalho (2004), então Comandante da Marinha do Brasil (MB). Ao buscar expandir a área da Plataforma Continental Brasileira junto à ONU em 2015, a área marítima total ampliada de 4,5 milhões de km<sup>2</sup> faria com que a extensão disponível para a exploração científica e de riquezas se assemelhasse à atual superfície amazônica e mais de 50% da extensão territorial brasileira.

No que concerne à área, a partir da entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) em 16 de novembro

<sup>2</sup> No que concerne a área da denominada “Amazônia Azul”, a partir da entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM) em 16 de novembro de 1994, os espaços marítimos brasileiros foram assim definidos: o Mar Territorial, que não deve ultrapassar o limite de 12 milhas náuticas (MN); a Zona Contígua, adjacente ao mar territorial, cujo limite máximo é de 24 MN e é medida a partir das linhas de base do mar territorial; a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), medida a partir das linhas de base do mar territorial e que não deve exceder a distância de 200 MN; e a Plataforma Continental, que compreende o solo e o subsolo das áreas submarinas, além do mar territorial, podendo estender-se além das 200 milhas até o bordo exterior da margem continental. Assim, a distância máxima de 350 milhas é o limite, a partir da linha de base da qual se mede a largura do mar territorial.

de 1994, os espaços marítimos brasileiros foram assim definidos: o Mar Territorial, que não deve ultrapassar o limite de 12 milhas náuticas (MN); a Zona Contígua, adjacente ao mar territorial, cujo limite máximo é de 24 MN e é medida a partir das linhas de base do mar territorial; a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), medida a partir das linhas de base do mar territorial e que não deve exceder a distância de 200 MN; e a Plataforma Continental, que compreende o solo e o subsolo das áreas submarinas, além do mar territorial, podendo estender-se além das 200 milhas até o bordo exterior da margem continental. Assim, a distância máxima de 350 milhas é o limite, a partir da linha de base da qual se mede a largura do mar territorial.

Figura 2 – Amazônia Azul



Fonte: Marinha do Brasil. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/delareis/?q=amazoniazul>

Adicionalmente, além das vertentes ambiental, científica e

soberana, a Amazônia Azul possui dados impressionantes acerca da ótica econômica: mais de 90% do petróleo brasileiro tem origem no oceano, além das potencialidades econômicas da pesca e aquicultura, do turismo e esportes náuticos, portos e transporte marítimo, indústria naval, extração dos recursos naturais (sal, cascalhos, areias, fosforitas, crostas cobaltíferas, sulfetos e nódulos polimetálicos, entre outros), biotecnologia e das fontes alternativas de energia, tais como energia eólica offshore, energia ondomotriz e maremotriz, usina flutuante de energia solar, dentre outras tecnologias que possibilitam à Amazônia Azul ser uma das precursoras do processo de descarbonização da matriz energética brasileira.

Segundo Carvalho (2018), a economia do mar brasileira é definida como “atividades econômicas que apresentam influência direta do mar, incluindo as atividades econômicas que não tem o mar como matéria-prima, mas, que são realizadas nas suas proximidades”, ou seja, atividades diretamente relacionadas ao mar (Dimensão Marinha) e indiretamente ligadas ao mar (Adjacentes ao Mar), que possuem encadeamentos e multiplicadores econômicos, tais como Manufaturas do Mar, Recursos Vivos do Mar e Transporte do Mar.

Ainda no contexto brasileiro, conforme afirma Carvalho (2004), “é preciso que sejam delineadas e implementadas políticas para a exploração racional e sustentada das riquezas da nossa ‘Amazônia azul’, bem como que sejam alocados os meios necessários para a vigilância e a proteção dos interesses do Brasil no mar.” Complementarmente, uma contribuição que visa enxergar a economia do mar para além das variáveis econômicas, agregando a variável política, é delineada por Santos (2019b), ratificando a importância do mar no desenvolvimento das nações a partir de fatores econômicos, políticos, estratégicos e geopolíticos.

Dessa maneira, a economia política internacional do mar deve considerar fatores econômicos, políticos, estratégicos e geográficos em sua análise, ratificando a hipótese de que o mar tem representado uma via de expansão da soberania dos Estados para além de suas fronteiras nacionais e do próprio poder naval. Diante da mudança do cenário internacional em termos geopolíticos e geoeconômicos, a perspectiva de se analisar o desenvolvimento das nações a partir da relação com o mar segue cada vez mais importante

e necessária; não se pode esquecer, por exemplo, o atual imperativo do desenvolvimento sustentável, com os desafios e as oportunidades associados que se abrem acerca da exploração e do uso dos recursos marinhos vivos e não vivos do mar – aumentando, conseqüentemente, a relevância da pouco discutida Economia do Mar. (SANTOS, 2019b, p. 37)

Sucintamente, as principais correntes de pensamento relativas ao tema se encontram presentes em termos como *“sea economics”*, *“economics of the sea”*, *“sea economy”* ou *“economy of the sea”*, baseado nas pesquisas de Carvalho (2018), Santos (2019a, 2019b), Santos e Carvalho (2020), assim como no conceito de Economia Azul (*“blue economy”*) ou crescimento azul (*“blue growth”*), fundamentado pelos trabalhos de Alongi (2018), European Union (2018) e Ehlers (2016).

Entretanto, a imensidão de recursos e possibilidades engendra uma perspectiva, concomitantemente, de soberania e defesa, ciência e tecnologia e de aproveitamento do potencial da Economia Política do Mar (EPM), compreendida como uma versão integrada das distintas atividades do mar com o objetivo de promover o crescimento e o desenvolvimento de modo sustentável, um cluster marítimo que promova o desenvolvimento regional/nacional num projeto nacional político-estratégico.

### **3. POTENCIALIDADES ECONÔMICAS DA AMAZÔNIA AZUL NA DÉCADA DAS NAÇÕES UNIDAS DA CIÊNCIA OCEÂNICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (2021-2030)**

A Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030) foi declarada em 2017 com o objetivo de coordenar e promover a ampliação da cooperação internacional em pesquisas que visam contribuir para a preservação do oceano e a gestão dos recursos naturais de zonas costeiras. Lideradas pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO, possui como desafio principal a conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável, tal qual estabelecido pela Meta 14 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



(ODS 14) 3 ao fortalecer o encorajamento de todos os Estados membros a desenvolver respostas nacionais ambiciosas e cooperação internacional robusta no que tange a implementação geral desta Agenda, em que o papel da ciência, tecnologia e inovação será crescentemente demandado.

Sucintamente, O ODS 14 descreve um conjunto ambicioso de metas visando proteger os ecossistemas marinhos; reduzir a acidificação; regulamentar a pesca para restaurar os estoques pesqueiros; introduzir tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento nas negociações da Organização Mundial do Comércio (OMC) sobre subsídios à pesca; melhorar a gestão sustentável da pesca, da aquicultura e do turismo, especialmente para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento; dar acesso a pescadores e mulheres artesanais de pequena escala a mercados; e melhorar o conhecimento científico para o

---

<sup>3</sup> Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. 14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes. 14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos. 14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis. 14.4 Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas. 14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível. 14.6 Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e abster-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio. 14.7 Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo. 14.a Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos. 14.b Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados. 14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS [Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar], que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos”.



avanço da saúde oceânica.

A Agenda 2030 fornece um novo ímpeto aos oceanos saudáveis, produtivos e resilientes. Diante do imperativo do desenvolvimento sustentável, a gestão responsável dos recursos naturais passa a protagonizar as discussões nacionais e a agenda internacional, ensejando a imprescindibilidade do conhecimento e gestão apropriada dos recursos e serviços associados aos mares e oceanos. Em contrapartida, a atividade humana predatória pode inviabilizar o desenvolvimento de serviços ecossistêmicos, impactando atividades econômicas essenciais para uma série de países. Dentre os principais desafios para a consecução de uma economia azul cada vez mais “verde” (SANTOS; CARVALHO, 2020), pode-se citar as mudanças climáticas, a acidificação, a poluição e a sobrepesca. Desta forma, a principal ameaça à economia e ao crescimento azul, no longo prazo, é a saúde dos oceanos, que vem deteriorando na falta de normas efetivas, inovações tecnológicas e agregação de variáveis ecológicas na equação econômica.

No século XXI, a crescente relevância de um estudo sistemático acerca da exploração econômica dos recursos existentes na Amazônia Azul consiste num dos fatores que demonstram a importância estratégica desse zoneamento para o Brasil, em perspectiva política, social, estratégica, econômica, científico-tecnológica e ambiental. O potencial de exploração e a necessidade de preservação são dois lados convergentes e não excludentes, que devem atuar em consonância com os objetivos estratégicos nacionais e as demandas políticas internacionais. Lima, Silva Filho e Godoy Junior (2020) esclarecem detalhadamente tais fundamentos em seu trabalho, ao apresentar uma análise do cenário de mudanças que a indústria marítima enfrentará a partir de 2020, com o imperativo de atingir a sustentabilidade vis-à-vis exercer o papel de catalisador do desenvolvimento tecnológico, uma vez que estas mudanças incentivam investimentos em pesquisas e desenvolvimentos de inovações tecnológicas.

Para além do petróleo e do gás natural, existem diversos outros recursos naturais passíveis de serem explorados na região, principalmente a partir da intensificação do uso de tecnologias. Para além da recente intensificação da expansão dos Estados sobre os mares e a disputa global pelo acesso aos recursos energéticos oceânicos (BROZOSKI, 2019), as revoluções tecnológicas vêm possibilitando a exploração mineral em águas profundas, a potencialização de projetos energéticos *onshore* e *offshore*, assim como um maior conhecimento acerca da biodiversidade,

fundamental para o conhecimento e catalogação de organismos marinhos e o desenvolvimento da biotecnologia marinha em diferentes áreas (medicina, farmacologia, cosmética e alimentar).

Dentre alguns exemplos específicos de potencialidades econômicas da denominada “Economia Azul”, pode-se citar os recifes de corais saudáveis como *hotspots* da biodiversidade marinha e fonte de novos medicamentos e produtos de saúde; a geração de energia em alto-mar que sustenta o desenvolvimento costeiro; os ecossistemas costeiros e marinhos, tais como banco de algas, manguezais e pântanos, que sequestram carbono e reduzem gases do efeito estufa; banco de algas e manguezais que oferecem berçários para espécies de peixes e crustáceos de grande valor comercial, dentre outros.

Para tal, o investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no ambiente marítimo referente à Amazônia Azul, assim como o estudo da sua importância estratégica na configuração do cenário do poder nacional, revela-se fundamental para a continuidade dos projetos realizados, principalmente no contexto internacional da Década do Oceano (2021-2030). Destaca-se que os impactos econômicos, sociais e políticos oriundos de tecnologias no ambiente marítimo ainda se encontram aquém de suas potencialidades, o que possibilita uma pesquisa complexa, inovadora e qualificada sobre a temática.

Seja para proteção da Amazônia Azul ou projeção no Atlântico Sul, o Brasil vem demonstrando crescente nas potencialidades econômicas da Amazônia Azul, inclusive em documentos oficiais das Forças Armadas. Têm-se como exemplos a Política Nacional de Defesa (PND), de 2005, que visou intensificar o intercâmbio com as FFAA das nações amigas, inclusive do Atlântico Sul; a Estratégia Nacional de Defesa (END), de 2008, que considera o Atlântico Sul, conjuntamente com a Amazônia, como área estratégica para o Brasil em termos de defesa; e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), de 2012, que ao demonstrar as atividades de defesa do Brasil, assenta políticas e ações que norteiam os procedimentos de segurança e proteção do Atlântico Sul. Como destaca Aguilar (2013, p.64), a prioridade foi oriunda “da necessidade de proteger os recursos naturais da sua plataforma continental [...] e do comércio exterior brasileiro majoritariamente realizado pela via marítima do Atlântico. Ou seja, garantir a utilização sem constrangimentos deste espaço.”

O documento mais recente consiste no Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040), publicado em setembro de 2020, com a finalidade de

traçar as orientações mais relevantes da Marinha do Brasil. Para Rodrigues (2021), cabe destacar a contribuição para a Defesa da Pátria, o provimento da Segurança Marítima, o apoio da Política Externa e a contribuição para a Garantia da Lei e da Ordem (GLO), consoante os Objetivos Navais previamente estabelecidos. Ainda, ressalta a perspectiva de geração de milhares de empregos diretos e indiretos, o estímulo aos segmentos associados à Ciência, Tecnologia e Inovação e à pesquisa, e a melhoria da qualificação de profissionais. “Além disso, é possível ressaltar: a promoção da produção de radiofármacos; o Fomento da Indústria Naval Brasileira; os efeitos multiplicadores na economia, como produção, salários e arrecadação de tributos; e a promoção ao desenvolvimento nacional.” (RODRIGUES, 2021, p. 30)

Neste tocante, a tecnologia é uma variável chave para o desenvolvimento e a autonomia nacional, em que o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) é um dos exemplos mais elucidativos de unificação de um planejamento econômico-estratégico e científico-tecnológico. Como pontuam Brick e Fonseca Junior (2018), tanto o Prosub quanto o Programa Nuclear da Marinha (PNM) constituem uma política pública de defesa destinada a criar instrumentos de dissuasão e um desafio gerencial, industrial e tecnológico para o país. Em outros termos, dentre outras finalidades, este programa visa diminuir o apartheid tecnológico que nega aos países em desenvolvimento a oportunidade de desenvolver tecnologia nuclear para usos pacíficos. Além disso, a própria Base Industrial de Defesa (BID) se beneficia deste projeto, reforçando o poder naval brasileiro e a capacidade de dissuasão negatória do uso do mar, e, concomitantemente, possibilitando o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Conforme destacam Silva e Moura (2016, p. 618), *“the nuclear-submarine program can also be understood within the context of an effort to overcome external technological dependence”* (SILVA; MOURA, 2016, p.618), uma vez que visa alcançar o ciclo de combustível nuclear em escala industrial, desenvolver recursos humanos, prospectar reservas de urânio em território nacional, desenvolver tecnologias civis a partir do programa nuclear, melhorar a capacidade estratégica da Marinha Brasileira, dominar uma tecnologia importante para o desenvolvimento nacional e ambicionar um papel mais significativo no cenário mundial. Uma das conquistas econômicas do PROSUB tem sido a produção de centrífugas a gás para as indústrias nucleares do Brasil, um reator multiuso que produzirá

isótopos para uso médico e industrial e contribuirá para a pesquisa em nanotecnologia, biologia estrutural e outros campos, além da própria construção de submarinos nucleares e convencionais.<sup>4</sup>

**Figura 3 – Complexidade tecnológica do Submarino Nuclear Brasileiro**



Fonte: NSRP ASE – National Shipbuilding Research Program - Advanced Shipbuilding Enterprise.

Devido ao seu alto grau de complexidade tecnológica e logística, este é um dos exemplos mais elucidativos das externalidades positivas que a Amazônia Azul pode apresentar sob a perspectiva da Economia Política do Mar, principalmente a partir da nacionalização de equipamentos, sistemas e componentes com mais de 700 empresas envolvidas na infraestrutura industrial. Segundo Andrade, Barros-Platiau e Hillebrand (2020), a relevância do programa para o setor nuclear brasileiro e para a Base Industrial de Defesa do país é elevadíssima, assim como é significativo em termos de autonomia nacional e conquistas tecnológicas através do controle total do ciclo do combustível nuclear, do desenvolvimento autônomo de tecnologias avançadas e a formação de mão de obra altamente qualificada.

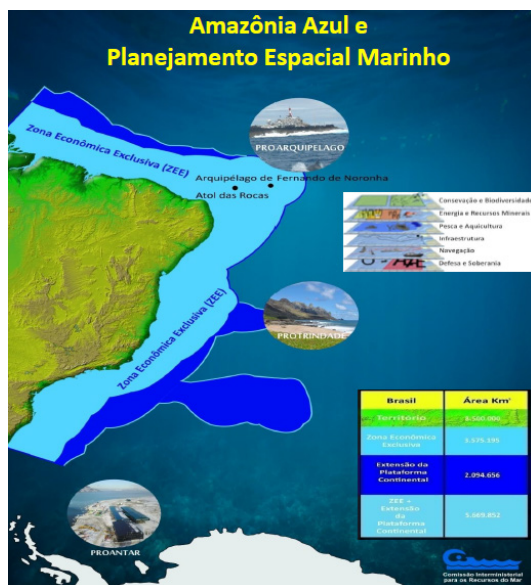
The development of nuclear technology provokes an extensive spillover process, leading to autonomy

<sup>4</sup> Entretanto, o estabelecimento de uma política de Estado e o emprego do poder naval via dissuasão nuclear ou convencional requer, no médio-longo prazo, impreterivelmente, três elementos essenciais e constantes: vontade política, recursos financeiros e capacidade tecnológica. (SILVA; MOURA, 2016, p.629)

in terms of important technological applications, to the qualification of labor in a higher level, and to the endogenous manufacture of machines and industrial components. Such aspects, among others aforementioned, therefore justify the importance of the continuity of public investments in PNM. In addition, beyond the continuity in the allocation of resources to the program, it is essential to maintain the predictability in the application of these resources, allowing long-term planning and optimizing technological and scientific developments. (ANDRADE; BARROS-PLATIAU; HILLEBRAND, 2020, p. 625)

Outro exemplo das potencialidades da Amazônia Azul está sendo consubstanciada em torno do Planejamento Espacial Marinho (PEM) do Brasil, instrumento público, de cunho operacional e jurídico, em curso pela CIRM (Comissão Interministerial para os Recursos do Mar) com a finalidade de organizar as atividades humanas no ambiente marítimo e visando alcançar objetivos socioeconômicos e ambientais. O PEM é um dos programas da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI), criada em 1960, e que é secretariada pela Unesco. Trata-se de um processo sistemático de planejamento pelo qual a distribuição espacial e temporal de atividades humanas em áreas marinhas são analisadas. A partir destas análises, são propostas alternativas de alocações e incentivada sua implantação na forma de políticas públicas e de gestão. O objetivo final é o de promover a sustentabilidade ecológica, econômica e social das atividades humanas no ambiente marinho. Por meio do PEM, busca-se reduzir conflitos, organizar e agilizar processos de licenciamento ambiental e planejar adaptações às mudanças climáticas.

Figura 4 – Amazônia Azul e Planejamento Espacial Marinho (PEM)



Fonte: Carvalho, 2020.

Figura 5 – Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM)



Fonte: Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). Disponível em: <http://rumoamar.org.br/amazonia-azul/cirm-e-a-amazonia-azul.html>

Como ferramenta teórica que visa realizar um processo integrativo e cooperativo entre diversos atores políticos, econômicos e militares, ele trata de um compromisso assumido pelo Governo Brasileiro, em 2017, na Conferência das Nações Unidas sobre os Oceanos, para apoiar a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14 (ODS 14), que visa à conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável, indispensável para a governança e a soberania da Amazônia Azul.<sup>5</sup>

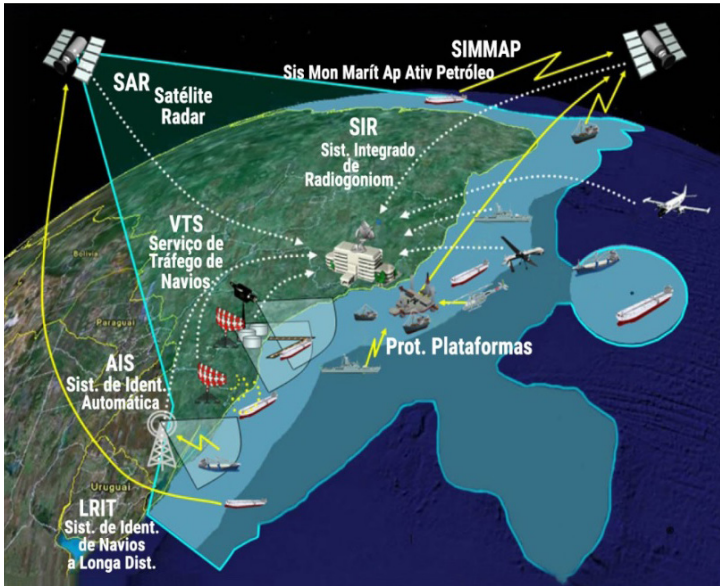
No dia 30 de julho de 2020, a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) aprovou a criação do Grupo Técnico (GT) “Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)”, coordenado pela Secretaria da CIRM (SECIRM). (BRASIL, 2020) Dentre as finalidades do GT, são apontadas a identificação de lacunas existentes no monitoramento das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB); a avaliação da adequabilidade do projeto estratégico da Marinha do Brasil para atender as demandas do SisGAAZ, assim como o aprimoramento e implementação de soluções para solidificá-lo. Este gerenciamento espacial da Amazônia Azul via satélites é cada vez mais imprescindível, uma vez que auxilia na coibição da pesca ilegal, de embarcações não regulamentadas, do tráfico de ilícitos, da navegação no entorno das plataformas offshore de petróleo e gás, dentre outras finalidades.

---

<sup>5</sup> Dentre outros fatores, o PEM da Amazônia Azul considera as riquezas naturais, as áreas de preservação ambiental, a pesca, a navegação e o turismo, as atividades portuárias, as atividades do setor de óleo e gás e, ainda, prever a entrada de atividades minerárias e das eólicas offshore na matriz energética do país, sendo, portanto, necessário integrar os processos que ocorrem na zona costeira e no mar.



**Figura 6 – Representação gráfica do Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)**



Fonte: Marinha do Brasil. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sisgaaz-protecao-e-monitoramento-das-aguas-jurisdicionais-brasileiras>.

Concomitantemente, a implementação ainda em curso do PEM busca identificar os fins e estabelecer o equilíbrio entre o econômico, o social e o ambiental, sendo fundamental tanto para a soberania brasileira quanto para a utilização econômica e conservação ambiental do espaço marinho brasileiro, principalmente através do trinômio conservação/biodiversidade, energia/recursos minerais e defesa/soberania. Com a instauração do desenvolvimento sustentável do Brasil (finalidade do PEM); ordenamento do Espaço Marinho Brasileiro, a partir do Plano de Gestão do Espaço Marinho (produto do PEM); e a centralização da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (órgão responsável a nível federal), o Planejamento Espacial Marinho se apresenta como fundamental para o desenvolvimento da economia azul, visando centralizar os dados e gerenciar as informações marítimas para tornar a plataforma robusta, um geoportal com capacidade para atender as demandas da Economia Política do Mar e da Economia Azul, das instituições de pesquisa e da



própria defesa nacional, com implementação até 2030, concomitantemente ao período da Década do Oceano das Nações Unidas (2021-2030).

Recentemente, o Programa de Construção do Núcleo do Poder Naval vem se estabelecendo com alto caráter estratégico, incluindo subprogramas e projetos relacionados à obtenção de meios, como o próprio Programa de Submarinos (PROSUB), assim como o Programa de Obtenção das Fragatas Classe Tamandaré (PCT), o Programa de Obtenção de Meios Hidroceanográficos (PROHIDRO) e os subprogramas relacionados à manutenção e consolidação do poder de combate, como o PROADSUMUS, buscando elevar a capacidade operacional da Marinha do Brasil. Nos termos da Economia Política do Mar, uma das principais características deste Programa é o seu potencial para alavancar o desenvolvimento da indústria nacional e segmentos correlatos, favorecendo o estabelecimento de “clusters marítimos”, com geração de empregos qualificados, diretos e indiretos, e potencializando o desenvolvimento científico-tecnológico;

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sob a perspectiva da Economia Política do Mar, a Amazônia Azul corresponderia a uma nova fronteira de desenvolvimento em distintas áreas, tais como Defesa e Segurança (Inter)Nacionais; Energias do/no Mar; Minerais no Mar; Pesca e Aquicultura; Transporte, Logística e Infraestrutura; Turismo, Esporte e Lazer; e Clima e Meio Ambiente. Por exemplo, no caso específico do potencial científico-tecnológico dos recursos naturais, seja através da mineração oceânica e de Fundo Marinho, do óleo e gás, dos farmacêuticos e químicos, das energias renováveis, do carbono azul, da dessalinização/água, é importante ressaltar que tanto o Planejamento Espacial Marinho (PEM) quanto os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são projetos amplamente integrados, e que se intensificarão na Década do Oceano (2021-2030).

Concomitantemente, a Economia Política do Mar possui determinantes que demandarão vigilância neste horizonte temporal, tais como aumento da população global; crescimento econômico global desigual e comércio internacional assimétrico; clima e meio ambiente; apartheid tecnológico e de inovação; e ampliação da regulação e gestão internacionais dos oceanos. Em outros termos, a EPM no Brasil requer algumas especificidades latentes para a próxima década, tais como conhecimento marinho para aperfeiçoar o acesso à informação sobre o

mar, planejamento espacial para garantir a gestão eficiente e sustentável das atividades nos oceanos, e vigilância marítima integrada para garantir às autoridades um panorama qualificado sobre as atividades.

O crescimento azul propõe uma gestão que leve em consideração que setores econômicos dependem do oceano, em que o prejuízo dos serviços ecossistêmicos implica em perda da sua própria vitalidade, assim como do bem-estar social e da economia nacional. Adicionalmente, quanto maior o espaço de jurisdição marítima, maior a responsabilidade sobre a área e, paralelamente, mais elevado é o desafio da defesa do território, através do seu profundo conhecimento multidisciplinar e desenvolvimento sustentável. O mar é uma região capaz de gerar riqueza, principalmente num país que possui parcela majoritária de sua população no litoral.

O gerenciamento de recursos sustentáveis requer lidar com o desafio de extrai-los de modo que a natureza consiga repô-los, garantindo o caráter intergeracional; assim, os seres humanos podem interferir de maneira positiva nos recursos do mar, prospectando uma tomada de decisão sustentável para a conservação dos recursos existentes. Neste sentido, é fundamental o incentivo, em trabalhos futuros, da avaliação das possibilidades de suporte financeiro para os projetos de economia azul (seja através de termos de cooperação com stakeholders (públicos e privados), planos plurianuais ou a futura criação de um Fundo Azul), assim como possibilitar ferramentas para o fortalecimento dos órgãos e colegiados responsáveis pelo Planejamento Espacial Marinho (PEM). Neste sentido, uma potencial contribuição consistiria no auxílio de uma proposta de arcabouço legal, almejando uma proposição de político-estratégica brasileira na Amazônia Azul.

Em suma, o presente artigo buscou trazer ao debate alguns delineamentos acerca da importância da Amazônia Azul e do seu estudo na década de 2020, pautando-se na prerrogativa de que o oceano constitui uma nova fronteira de desenvolvimento econômico a partir de ativos naturais e serviços ecossistêmicos, engendrando desafios à gestão dos mares. Desta forma, o conhecimento da área marítima brasileira é fundamental para planejar seu desenvolvimento no futuro.

# THE BLUE AMAZON FROM THE PERSPECTIVE OF THE POLITICAL ECONOMY OF THE SEA

## ABSTRACT

---

From the perspective of the Political Economy of the Sea, the Blue Amazon is understood as an exclusive Brazilian exploration area with the ability to generate wealth through a sustainable cluster, especially after the achievement of public and management policies arising from the Marine Spatial Planning (PEM). At the same time, both the Sustainable Development Goals (SDGs) and the United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030) enable the discussion of sustainable ocean management on a global scale. Based on a qualitative methodology based on a bibliographic review, this article has as its central hypothesis the visualization that the Blue Amazon will consist of a new Brazilian development frontier in the Ocean Decade (2021-2030), with the objective of investigating the Blue Amazon economic potential. **Keywords:** Blue Amazon; Ocean Decade; Political Economy of the Sea; Sustainable development; Marine Space Planning; Natural resources.

## REFERÊNCIAS

AGUILAR, Sérgio Luiz Cruz. Atlântico Sul: as relações do Brasil com os países africanos no campo da segurança e defesa. Austral: **Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais**, v.2, n. 4, p. 49-71, jul./dez. 2013.

ALONGI, Daniel M.. The Blue Economy: mitigation and adaptation. **Blue Carbon**, [S.L.], p. 59-84, 2018. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-91698-9\\_6](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-91698-9_6).

AMBROS, Christiano Cruz. Indústria de Defesa e Desenvolvimento: controvérsias teóricas e implicações em política industrial. Austral: **Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais**, v. 6, n. 11, p. 136-158, jan./jun. 2017.

ANDRADE, Israel de Oliveira; BARROS-PLATIAU, Ana Flávia; HILLEBRAND, Giovanni Roriz Lyra. The brazilian navy nuclear program: applicability, viability and relevance. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 608-634, set./dez. 2020.

BEIRÃO, André Panno; MARQUES, Miguel; RUSCHEL, Rogerio Raupp (org.). **O Valor do mar**: uma visão integrada dos recursos do oceano do Brasil, São Paulo: Essential Idea Editora, 2020.

BRASIL. **Defesa & Meio Ambiente**: preparo com sustentabilidade. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017.

BRASIL. **Resolução nº 12, de 30 de julho de 2020**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, ed. 150, p.11, 06 ago. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-12-de-30-de-julho-de-2020-270710008>. Acesso em:

BRICK, Eduardo Siqueira; FONSECA JUNIOR, Pedro. PROSUB: uma política pública de defesa voltada para a criação de instrumentos de dissuasão. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 175-202, jan./abr. 2018.

BROZOSKI, Fernanda Pacheco de Campos. A disputa global por recursos energéticos oceânicos e sua repercussão na geopolítica mundial da energia.

**Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 63-88, jan./abr. 2019.

CARVALHO, Andréa Bento. **Economia do mar**: conceito, valor e importância para o Brasil. 2018. 185 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

CARVALHO, Roberto de Guimarães. A outra Amazônia. **Folha de São Paulo**. São Paulo, 25 fev. 2004.

CARVALHO, Rodrigo. **PEM da Amazônia Azul**: estado da arte. Rio de Janeiro: Tecnologia, Oceano e Futuro, 2020. 41 slides, color.

Castro, Therezinha de. **Atlântico Sul**: Geopolítica e Geoestratégia. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 1998.

CENERGIA. **Avaliação de Impacto**: mitigação de emissões de gases de efeito estufa para cumprimento da meta da Organização Marítima Internacional. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ; CENERGIA; ICS, 2018.

COSTA, José Augusto Fontoura. A Amazônia Azul e o domínio marítimo brasileiro. **Revista USP**, n. 113, p. 27-44, abr./jun. 2017.

EHLERS, Peter. Blue growth and ocean governance—how to balance the use and the protection of the seas. **WMU Journal Of Maritime Affairs**, v. 15, n. 2, p. 187-203, maio, 2016. DOI <http://dx.doi.org/10.1007/s13437-016-0104-x>.

GANDRA, Tiago Borges Ribeiro. **Diretrizes metodológicas para o Planejamento Espacial Marinho (PEM) no Brasil**. 2020. 130 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

HARTLEY, Keith; BELIN, Jean. The global defense industry. In: HARTLEY, Keith; BELIN, Jean. **The Economics of the Global Defense Industry**. [S.l.]: Routledge, 2020.

LESKE, Ariela. A review on defense innovation: from spin-off to spin-in. **Revista de Economia Política**, v. 38, p. 377-391, 2018.

LESKE, Ariela; SANTOS, Thauan. Brazilian Industrial Defense Base Profile. **Carta Internacional**, v. 15, n. 2, 2020, no prelo.

LIMA, André Gonçalves de; SILVA FILHO, José Barbosa da; GODOY JUNIOR, Ederaldo. As mudanças na indústria marítima e o desenvolvimento tecnológico. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 432-467, 2020.

MAHAN, Alfred Thayer. **The influence of sea power upon history, 1660-1783**. New York: Dover Publications, Inc., 2016.

MARINHA DO BRASIL (BRASIL). **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Marinha do Brasil, Estado Maior da Armada, Brasília-DF: 2020.

OCEAN ENERGY SYSTEMS – OES. **Annual Report: An overview of ocean energy activities in 2019**. Lisbon: OES, 2020.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **The Ocean Economy in 2030**. Paris: OECD Publishing, 2016.

PETERSEN, Sven. Marine Mineral Resources. In: HARFF, J.; MESCHÉDE, M.; PETER-SEN, S.; THIEDE, J. (eds.). **Encyclopedia of Marine Geosciences**. Dordrecht: Springer, p. 1-9, 2015.

RAM, Rati. Defense expenditure and economic growth. In: SANDLER, Todd; HARTLEY, Keith (eds.). **Handbook of Defense Economics**, vol. 1. North-Holland: Amsterdam, p. 251-274, 1995.

RODRIGUES, Marcos Silva. Plano Estratégico da Marinha PEM 2040. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 1, p. 13-30, Jan.-Abr. 2021.

SANTOS, Thauan. Economia de Defesa como uma Categoria Geral de Análise nas Ciências Econômicas. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 24, p. 543-565, 2018.

SANTOS, Thauan. Economia do Mar. ALMEIDA, Francisco E. A.; MOREIRA, William S. **Estudos Marítimos: visões e abordagens**. Rio de Janeiro: Editora Humanitas, p. 355-388, 2019a.

SANTOS, Thauan. Economia Política Internacional do Mar. **Oikos**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 28-39, 2019b.

SANTOS, Thauan; CARVALHO, Andrea B. "Blue is the New Green": The Economy of the Sea as a (Regional) Development Policy. **Global Journal of Human-Social Science**, v. 20, p. 1-16, 2020.

SILVA, A. Ruy de Almeida; MOURA, José Augusto de Abreu. The Brazilian Navy's nuclear-powered submarine program. **The Nonproliferation Review**, Vol.23. NOS. 5-6, 2016, pp. 617-633.

SILVA, A. Ruy. A. **O Atlântico Sul na Perspectiva da Segurança e da Defesa**. In: Reginaldo Mattar Nesser e Rodrigo Fracalossi de Moraes (Orgs.). **O Brasil e a segurança no seu entorno-estratégico: América do Sul e Atlântico Sul**. Brasília: Ipea, 2014.

**THE 2018 ANNUAL ECONOMIC REPORT ON THE EU BLUE ECONOMY**. Brussels: Eu Publications, 2018. p. 200

UNITED NATIONS – UN. **The Ocean and the Sustainable Development Goals under the 2030 Agenda for Sustainable Development: A technical abstract of the first global integrated marine assessment**. New York: United Nations, 2017.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. **Review of Maritime Transport 2018**. New York-Geneva: UNCTAD, 2018.

VIDIGAL, A. A. F.; et al. **Amazônia azul: o mar que nos pertence**. Rio de Janeiro: Record, 2006.

VIVERO, Juan Luis Suárez de et al. Atlantismo no Atlântico Sul: comunidade de interesses e governança oceânica. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 143-197, jan./abr. 2020.

WORLD BANK – WB. **Fish to 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture**. Washington, DC: World Bank, 2013.

Recebido em: 31/08/21

Aceito em: 25/02/2022



# DIRETRIZES PARA OS AUTORES

A Revista da Escola de Guerra Naval é uma publicação quadrimestral, editada pelo Centro de Estudos Político-Estratégicos (CEPE), de natureza acadêmica, sem fins lucrativos.

A política editorial da Revista da Escola de Guerra Naval estabelece que os trabalhos devem apresentar uma reflexão inovadora e contribuir para o desenvolvimento de um pensamento estratégico autóctone em matéria de Defesa, particularmente, no que se refere ao poder marítimo.

**Os artigos publicados pela Revista são de exclusiva responsabilidade de seus autores, não expressando, necessariamente, o pensamento da Escola de Guerra Naval nem o da Marinha do Brasil.**

## SUBMISSÕES DE ARTIGOS

Os artigos (em português, inglês, francês ou espanhol) de cerca de 5.000 a 10.000 palavras deverão ser enviados em formato *word*, e não deverão conter qualquer identificação.

A submissão dos artigos deverá ser obrigatoriamente feita por intermédio do *site* da Revista: <http://revista.egn.mar.mil.br>, pelo sistema SEER, conforme instruções. Por norma de segurança, outro arquivo do artigo com a identificação, a qualificação e a vinculação do autor deverá ser obrigatoriamente enviado para o e-mail: [revista@egn.mar.mil.br](mailto:revista@egn.mar.mil.br)

## IDIOMA DE PUBLICAÇÃO

Os textos poderão ser apresentados em português, inglês, francês ou espanhol.

## DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Ao enviar o artigo para a Revista da Escola de Guerra Naval, os autores **declaram o ineditismo da obra** e o envio exclusivo a esta revista. Concordam que os direitos autorais dos artigos ficam reservados à revista da Escola de Guerra Naval, condicionando-se a sua reprodução parcial ou integral, e as citações eventuais às obrigatoriedades da citação da autoria e da revista da Escola de Guerra Naval. Declaram também que a obra não infringe direitos autorais e/ou outros direitos de propriedade de terceiros, que a divulgação de imagens (caso existam) foi autorizada e que assumem integral responsabilidade moral e/ou patrimonial pelo seu conteúdo, perante terceiros.

## COMPOSIÇÃO E ENCAMINHAMENTO DOS TRABALHOS

A Revista somente aceitará trabalhos **inéditos**, não sendo permitida sua apresentação simultânea em outro periódico, relacionados a assuntos de Defesa em Geral, nas áreas de Ciência Política, Geopolítica, Estratégia, Relações Internacionais, Direito Internacional, História Militar e outras correlacionadas.

Após o envio do artigo, será expedido e-mail acusando o seu recebimento, de modo a dar partida ao processo de seleção.

Para artigos com autoria múltipla, é necessário informar a ordem de apresentação dos autores, obedecendo o constante no item declaração de responsabilidade, e declaração de cada um autorizando a publicação.

**Os artigos que cumprirem as normas acima e forem aprovados em avaliação preliminar que observará, entre outros fatores, principalmente tamanho do texto, resumo, abstract e adequação mínima à linha editorial da Revista, passarão por processo de avaliação por pares, sem que os revisores tenham acesso ao nome do autor (*blind peer review*). Ao fim deste processo, o autor será notificado via e-mail de que seu artigo foi aceito ou não. O processo de seleção da Revista será contínuo e, uma vez que o artigo tenha sido selecionado e haja alcançado grau de prioridade necessário, será publicado oportunamente.**

## INDICAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

No que se refere à indicação de responsabilidade pelo artigo, caso não seja a mesma de todos os autores, deve ser indicada logo abaixo do título ordenada segundo o critério abaixo: (1) Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; (2) Redação do manuscrito ou; (3) Revisão crítica relevante do conteúdo intelectual. Com base nestes critérios, os proponentes deverão indicar, em nota de rodapé na página final do artigo, como ocorreu a participação de cada autor na elaboração do manuscrito.

## FORMA DE APRESENTAÇÃO DA AFILIAÇÃO

A afiliação deve conter: 1- Nome da instituição ao qual está vinculado o pesquisador (Programa/Universidade) - por extenso com abreviatura entre parênteses. 2- Cidade e Estado da Federação (quando houver). 3- País (por extenso e na grafia do idioma original). Exemplo: Professor do Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais (PPGRI-UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## CONFLITO DE INTERESSES

A publicação segue as recomendações do Código de Boas Práticas Científicas da FAPESP de 2014, no que diz respeito aos conflitos de interesses:

“3.4.1. Há conflito potencial de interesses nas situações em que a coexistência entre o interesse que deve ter o pesquisador de fazer avançar a ciência e interesses de outra natureza, ainda que legítimos, possa ser razoavelmente percebida, por ele próprio ou por outrem, como conflituosa e prejudicial à objetividade e imparcialidade de suas decisões científicas, mesmo independentemente de seu conhecimento e vontade.

3.4.2. Nessas situações, o pesquisador deve ponderar, em função da natureza e gravidade do conflito, sua aptidão para tomar essas decisões e, eventualmente, deve abster-se de tomá-las.

3.4.3. Nos casos em que o pesquisador esteja convencido de que um conflito potencial de interesses não prejudicará a objetividade e imparcialidade de suas decisões científicas, a existência do conflito deve ser clara e expressamente declarada a todas as partes interessadas nessas decisões, logo quando tomadas.”

Fonte:<[http://www.fapesp.br/boaspraticas/FAPESP-Codigo\\_de\\_Boas\\_Praticas\\_Cientificas\\_2014.pdf](http://www.fapesp.br/boaspraticas/FAPESP-Codigo_de_Boas_Praticas_Cientificas_2014.pdf)>

## PROCESSOS DE AVALIAÇÃO POR PARES

Os originais submetidos à Revista que atenderem à política editorial, serão encaminhados ao Conselho Editorial, que fará uma pré-análise considerando o mérito científico e o escopo da revista. Aprovados nesta fase serão encaminhados para pelo menos dois pareceristas *ad hoc* de reconhecida competência na temática abordada.

Os pareceristas, após receberem o artigo, emitem um parecer com os respectivos comentários e avaliação final. Este parecer retorna aos editores, que encaminham o resultado ao candidato, indicando, quando necessário, as alterações sugeridas e o prazo de reenvio do artigo.

A decisão final sobre a publicação ou não do original é sempre do Conselho Editorial, ao qual é reservado o direito de efetuar os ajustes que julgar necessários.

## **FORMATO DE SUBMISSÃO DE ARTIGO**

A Revista da Escola de Guerra Naval adota as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), <http://www.abnt.org.br>

Artigo: NBR 6022 – Artigo em publicação periódica científica e impressa.

**Título: em Português e Inglês (máximo de 115 caracteres contando com os espaços).**

**Resumo: em Português e Inglês (máximo de 200 palavras). Incluir, no mínimo, três palavras-chave por idioma.**

**Identificação do autor: Nome completo dos autores na ordem em que deverá aparecer no texto, titulação, instituição, endereço postal e eletrônico.**

**Referências: NBR 6023/2002 – Referências – Elaboração.**

**Numeração de seções: não deverá haver numeração de seções.**

**Referências: as referências podem vir ao longo do texto no formato completas por meio de notas de rodapé ou abreviadas pelo sistema autor-data. Ao fim do texto devem constar todas as referências utilizadas pelo autor em ordem alfabética e não numeradas.**

**Tipologia: Times New Roman 12, espaço 1,5 e margens de 2,5 cm.**

**Figuras e gráficos: o uso de tabelas e figuras deverá se restringir ao mínimo necessário, podendo vir ao longo do texto. Solicita-se que as tabelas e figuras sejam enviadas em separado para efeitos de diagramação. Estas deverão estar digitalizadas em 300dpi e no formato JPG.**

Toda correspondência referente à Revista deve ser encaminhada à:  
Escola de Guerra Naval – Centro de Estudos Político-Estratégicos.  
Avenida Pasteur, 480 – Praia Vermelha – Urca.

Rio de Janeiro – RJ

CEP: 22.290-240

e-mail: [egn.revista@marinha.mil.br](mailto:egn.revista@marinha.mil.br)

Aos cuidados do Editor da Revista da Escola de Guerra Naval

## PARECERISTAS *ad hoc*

---

ADRIANA APARECIDA MARQUES (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil); ADRIANO LAURO (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); ALCIDES EDUARDO DOS REIS PERON (Universidade Nacional de Brasília UNB, Brasília, Brasil); ALEXANDER TURRA (Universidade de São Paulo - USP, São Paulo Brasil); ANA CAROLINA AGUILERA NEGRETE (Escola Naval – EN, Rio de Janeiro, Brasil); ANDRE LUIZ VARELLA NEVES (Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil); ANDRÉA BENTO CARVALHO (Universidade Federal do Rio Grande – FURG, São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil) ANDREA LAMPIS (Instituto de Energia e Ambiente - IEE Universidade de São Paulo – USP – São Paulo – SP, Brasil); ANDRÉIA PROPP AREND (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); ARTHUR NADÚ RANGEL (FACULDADE PROMOVE - Rua: Timbiras, nº 1.532 – Centro, Belo Horizonte, MG, Brasil); ARTHUR ROBERTO CAPELLA GIANNATTASIO (Universidade Presbiteriana Mackenzie - Faculdade de Direito - FD/UPM - São Paulo - SP); AUGUSTO C. DALL’AGNOL (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil); BARBARA MOURÃO SACHETT (Universidade de São Paulo -USP, São Paulo, Brasil); BERNARDO SALGADO RODRIGUES (Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil); BRUNA COELHO JAEGER (Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil); CARINA OLIVEIRA (Universidade Nacional de Brasília UNB, Brasília, Brasil); CARLOS EDUARDO RIBEIRO DE MACEDO (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); CARLOS WELLINGTON LEITE DE ALMEIDA (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); CESAR CASTELLO BRANCO MARTINS (Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil); CHARLES PACHECO PIÑON (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); CINTIENE SANDES MONFREDO MENDES (Escola Superior de Guerra – ESG, Rio de Janeiro, Brasil); CLÁUDIO MARIN RODRIGUES (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); CLAUDIO RODRIGUES CORRÊA (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); CLAUDIO ROGERIO DE ANDRADE FLÔR (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); CRISTINA SOREANU PECEQUILO (Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, São Paulo, Brasil); DANIEL EDLER DUARTE (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); DANIEL OPPERMANN (Universidade de Brasília – UNB, Brasília, Brasil); DANIELLE COSTA DA

SILVA (Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasil); DENISE DE ALMEIDA PIRES DO ROSÁRIO (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM, Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); DOMINIQUE MARQUES DE SOUZA (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ – Rio, Rio de Janeiro, Brasil); EDUARDO SIQUEIRA BRICK (Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil); EMERSON MAIONE DE SOUZA (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ – Rio, Rio de Janeiro, Brasil); FERNANDA CRISTINA NANJI IZIDRO GONÇALVES (Centro Universitário La Salle - RJ - UNILASALLE-RJ, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil); FLÁVIO PEDROSO MENDES (Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Minas Gerais, MG, Brasil); GLAUBER CARDOSO CARVALHO (Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento - Av. Rio Branco, 124 - Ed. Edison Passos, 13º andar, sl. 1304 - Centro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil); GRACIELA DE CONTI PAGLIARI (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil); GUSTAVO ANDRÉ PEREIRA GUIMARÃES (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); HÉLIO CAETANO FARIAS (Instituto Meira Mattos (IMM) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) – Urca – RIO DE JANEIRO, RJ, Brasil); HUGO GABRIEL DE SOUZA LEÃO MACHADO (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM, Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); JANSEN COLI CALIL NASCIMENTO ALMEIDA DE OLIVEIRA (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM, Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); JÉSSICA LEITE DOS SANTOS (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM, Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); JOÃO CLAUDIO BATISTA FIEL (Instituto Militar de Engenharia - IME, Urca, Rio de Janeiro, Brasil); JOÃO LUIZ NICOLODI (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil); JOÃO MIGUEL VILLAS-BÓAS BARCELLOS (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM, Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); JOSÉ AUGUSTO ABREU DE MOURA (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); JOSÉ AUGUSTO ABREU DE MOURA (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM, Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); JULIANA VIGGIANO (Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil); LAIS RAYSA LOPES FERREIRA (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM, Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); LEONARDO DE CAMARGO SUBTIL (Universidade de Caxias do Sul – UCS - região nordeste do estado do Rio Grande do Sul – RS, Rio Grande do Sul, Brasil); LIDIANE MOURA LOPES (Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil); LUCAS CARLOS LIMA (Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Belo Horizonte, Brasil); LUCIANO VAZ-FERREIRA (Universidade Federal do Rio Grande – FURG, São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil); LUIZ

PHILIPPE FERREIRA DE OLIVEIRA (Faculdade Zumbi dos Palmares, São Paulo, Brasil); LUIZA BIZZO AFFONSO (Universidade Católica de Petrópolis – UCP, Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil); MANOELA MARLI JAQUEIRA (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC RJ, Rio de Janeiro, Brasil); MARCELO M. VALENÇA (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); MARCIO ROCHA (Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil); MARCOS ANTÔNIO NÓBREGA RIOS (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); MAURICIO MONTEIRO DE SALLES (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); MILAD SHADMAN (COPPE / Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil); NIVAL NUNES DE ALMEIDA (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); PABLO VICTOR FONTES (Instituto de Relações Internacionais - IRI PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil); PATRÍCIA NASSER DE CARVALHO (Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Minas Gerais, MG, Brasil); PAULO CEZAR TONACIO JUNIOR (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); PAULO EMÍLIO VAUTHIER BORGES DE MACEDO (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ – Rio, Rio de Janeiro, Brasil); RAFAEL PINHEIRO DE ARAUJO (Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ – Rio, Rio de Janeiro, Brasil); RAQUEL DOS SANTOS MISSAGIA (Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil); RODRIGO OTÁVIO BASTOS SILVA RAPOSO (Universidade Estadual do Maranhão – UEMA -São Luís, Maranhão, Brasil ); ROGÉRIA PRADO DALL’AGNOL (Universidade Federal de Sergipe – UFS, SE, Sergipe, Brasil); SABRINA EVANGELISTA MEDEIROS (Universidade de Lisboa: ULisboa - Lisboa – Portugal - PT) SIDDHARTA LEGALE (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); SORAYA FONTENELES DE MENEZES (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); SUSI CASTRO SILVA (Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); TARIN CRISTINO FROTA MONT’ALVERNE (Universidade Federal do Ceará – UFC, Fortaleza, CE, Brasil); TATIANA CASTELO BRANCO DORNELLAS (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC RJ, Rio de Janeiro, Brasil); THAUAN SANTOS (Programa de Pós-graduação em Estudos Marítimos – PPGEM , Escola de Guerra Naval – EGN, Rio de Janeiro, Brasil); TIAGO VINICIUS ZANELLA (Universidade de Lisboa: ULisboa - Lisboa – Portugal - PT); VINICIUS MARIANO DE CARVALHO (King’s College London); YANA DOS SANTOS MOYSÉS (Centro Universitário Celso Lisboa, Rio de Janeiro, RJ, Brasil).