

Andrade, Israel de Oliveira; Hillebrand, Giovanni Roriz Lyra; Santos, Thauan; Mont'Alverne, Tarin Cristino Frota; Carvalho, Andrea Bento

**Working Paper**

## PIB do mar brasileiro, motivações sociais e econômicas para sua mensuração e seu monitoramento

Texto para Discussão, No. 2740

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* Andrade, Israel de Oliveira; Hillebrand, Giovanni Roriz Lyra; Santos, Thauan; Mont'Alverne, Tarin Cristino Frota; Carvalho, Andrea Bento (2022) : PIB do mar brasileiro, motivações sociais e econômicas para sua mensuração e seu monitoramento, Texto para Discussão, No. 2740, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, <https://doi.org/10.38116/td2740>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/261055>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**TEXTO PARA DISCUSSÃO**

**2740**

**PIB DO MAR BRASILEIRO,  
MOTIVAÇÕES SOCIAIS,  
ECONÔMICAS E AMBIENTAIS  
PARA SUA MENSURAÇÃO E SEU  
MONITORAMENTO**

**ISRAEL DE OLIVEIRA ANDRADE  
GIOVANNI RORIZ LYRA HILLEBRAND  
THAUAN SANTOS  
TARIN CRISTINO FROTA MONT'ALVERNE  
ANDREA BENTO CARVALHO**



**PIB DO MAR BRASILEIRO, MOTIVAÇÕES  
SOCIAIS, ECONÔMICAS E AMBIENTAIS  
PARA SUA MENSURAÇÃO E SEU  
MONITORAMENTO<sup>1</sup>**

**ISRAEL DE OLIVEIRA ANDRADE<sup>2</sup>**

**GIOVANNI RORIZ LYRA HILLEBRAND<sup>3</sup>**

**THAUAN SANTOS<sup>4</sup>**

**TARIN CRISTINO FROTA MONT'ALVERNE<sup>5</sup>**

**ANDREA BENTO CARVALHO<sup>6</sup>**

---

1. Os autores agradecem as valiosas contribuições de Ana Flávia Barros-Plataiu, professora da Universidade de Brasília (UnB), André Panno Beirão, professor e pesquisador da Escola de Guerra Naval (EGN), Marcelo de Oliveira Soares, cientista-chefe em meio ambiente do estado do Ceará, Samuel Façanha Câmara, professor da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e Mariana de Assis Espécie, analista da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e Maria Fernanda Rezende Arentz, oceanógrafa da Marinha do Brasil (MB), isentando-os de quaisquer erros ou omissões. Eventuais imperfeições remanescentes no texto são de inteira responsabilidade dos autores.

2. Técnico de planejamento e pesquisa do Ipea.

3. Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Segurança Internacional (Gepsi) da UnB.

4. Professor e pesquisador da Escola de Guerra Naval (EGN) e coordenador do Grupo Economia do Mar (GEM).

5. Professora e pesquisadora da Universidade Federal do Ceará (UFC).

6. Professora e pesquisadora na Universidade Federal do Rio Grande (Furg).

**Governo Federal**

**Ministério da Economia**

**Ministro** Paulo Guedes

**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

**Presidente**

**CARLOS VON DOELLINGER**

**Diretor de Desenvolvimento Institucional**  
**MANOEL RODRIGUES JUNIOR**

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado,  
das Instituições e da Democracia**  
**FLÁVIA DE HOLANDA SCHMIDT**

**Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**  
**JOSÉ RONALDO DE CASTRO SOUZA JÚNIOR**

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**  
**NILO LUIZ SACCARO JÚNIOR**

**Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de  
Inovação e Infraestrutura**  
**ANDRÉ TORTATO RAUEN**

**Diretora de Estudos e Políticas Sociais**  
**LENITA MARIA TURCHI**

**Diretor de Estudos e Relações Econômicas e  
Políticas Internacionais**  
**IVAN TIAGO MACHADO OLIVEIRA**

**Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação**  
**ANDRÉ REIS DINIZ**

**OUVIDORIA:** <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>  
**URL:** <http://www.ipea.gov.br>

## Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2022

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.  
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).  
Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: H41; O13; O25; Q20; Q55; Q56.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2740>

# SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 ECONOMIA AZUL: A RELEVÂNCIA DA MENSURAÇÃO DO PIB DO MAR BRASILEIRO A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA SETORIAL.....	11
3 POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS E INICIATIVAS PARA O APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DAS POTENCIALIDADES DO MAR.....	30
4 ECONOMIA DO MAR: ONDE ESTAMOS? .....	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....	44
REFERÊNCIAS .....	46

## SINOPSE

A relação entre o mar e a economia confere a esse ambiente enorme importância estratégica. As formas de exploração econômica do mar são diversas e abrangem setores como energia, pesca, turismo, transporte, biotecnologia e construção naval. Para o Brasil, país com extenso litoral e amplo espaço marítimo, sua relevância mostra-se especialmente evidente. Faz-se fundamental, nesse contexto, a elaboração de políticas públicas voltadas para as atividades econômicas realizadas nas águas brasileiras. Para tanto, o levantamento dos números referentes a tais atividades é de fundamental importância para a correta compreensão de sua dimensão. Nesse sentido, o objetivo deste texto é apontar a importância de mensurar de maneira contínua e sistemática o produto interno bruto (PIB) do mar brasileiro, por intermédio de metodologia específica, bem como identificar as principais motivações para essa iniciativa. Baseando-se no método de inferência descritiva e na realização de levantamento bibliográfico, foi possível verificar a necessidade do uso de dados atualizados como apoio para a formulação de políticas públicas e para a tomada de decisão sobre o tema, bem como para a ampliação do debate com outros atores – a exemplo da academia, do setor privado e da sociedade civil.

**Palavras-chave:** economia azul; PIB do mar; Amazônia Azul; economia do mar; políticas públicas; ciência, tecnologia e inovação.

## ABSTRACT

The interaction between the sea and the economy gives this environment enormous strategic importance. The forms of economic exploitation are diverse and include sectors such as energy, fishing, tourism, transportation, biotechnology, and shipbuilding. For Brazil, country with an extensive coastline and vast maritime space, its relevance is especially evident. In this scenario, it is fundamental to elaborate public policies aimed at maritime economic activities. For this purpose, a survey of the numbers referring to such activities is essential for a correct understanding of their dimension. Thus, the objective of this text is to point out the importance of measuring in a continuous and systematic way the Brazilian Maritime GDP, through a specific methodology, as well as to identify the main motivation for this initiative. Based on the descriptive inference method and on bibliographic survey, it was possible to verify the need to use updated data to support the formulation of public policies and decision-making on the subject, as well as to broaden the debate within other actors, such as academia, private sector and civil society.

**Keywords:** blue economy; maritime GDP; Blue Amazon; maritime economy; public policies; Science, Technology and Innovation.



## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de dimensões continentais e tem o mar como importante patrimônio. Possuindo área de aproximadamente 3,6 milhões de km<sup>2</sup> e mais de 7 mil quilômetros de costa litorânea,<sup>1</sup> o mar territorial, a zona econômica exclusiva (ZEE) e a Plataforma Continental Brasileira formam um espaço que foi denominado como Amazônia Azul e abrange aspectos econômicos, sociais, ambientais, culturais e geopolíticos, constituindo-se em extensa área sob jurisdição nacional e de importância estratégica para o Brasil. Trata-se de espaço equivalente a mais de 50% da área continental do país, que ainda carece, em muitos aspectos, de planejamento integrado, gestão e planos de uso sustentável dos recursos existentes.

De acordo com a Marinha do Brasil (MB), a Amazônia Azul é entendida como “um conceito político-estratégico que abrange a 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 sobre quatro vertentes: econômica, científica, ambiental e da soberania”,<sup>2,3</sup> remetendo, ainda, “à importância do Poder Marítimo ao Brasil”.<sup>4</sup> Nesse contexto, apresentam-se diferentes possibilidades de exploração dos recursos não apenas no espaço marítimo, mas também em terra, por intermédio de diferentes atividades econômicas relacionadas ao mar. Embora não seja objeto, cabe mencionar a importância do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988). Ressalta-se que a faixa de litoral do Brasil abriga treze capitais e mais de 30 milhões de habitantes (IBGE..., 2019). Entre as 26 unidades federativas (UFs) do país, apenas nove não possuem acesso ao mar, o que reforça a grande necessidade de coordenação adequada e suficiente entre os entes federativos, no que concerne à construção de políticas públicas e ao tratamento dessa agenda.

Pelas águas jurisdicionais brasileiras (AJB), transitam mais de 90% de todo o comércio exterior brasileiro, de acordo com a MB.<sup>5</sup> Giram em torno do mar brasileiro a exploração de petróleo e

---

1. A partir de estudos realizados no âmbito do Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (Leplac), o Brasil encaminhou diferentes pleitos à Comissão de Limites da Plataforma Continental da Organização das Nações Unidas (CLPC/ONU), nos últimos anos. Caso as propostas sejam aceitas em sua totalidade, a área marítima sob jurisdição nacional alcançará cerca de 5,7 milhões de km<sup>2</sup>, ampliando consideravelmente as potencialidades a serem exploradas pelo país na Amazônia Azul. Para mais detalhes, ver Silva (2021).

2. Conceito adotado a partir de julho de 2021, previsto na publicação EMA-305 da Doutrina Militar Naval (DMN) (Mod.1).

3. Para maiores informações sobre as vertentes, ver o *link* disponível em: <<https://is.gd/DPr59b>>.

4. Disponível em: <<https://bit.ly/3FBGDFy>>.

5 Disponível em: <<https://bit.ly/3FBGDFy>>.

gás natural (P&G), incluindo-se as reservas minerais na camada do pré-sal; a indústria naval; as atividades portuárias; a navegação; a pesca e a aquicultura; a biotecnologia; a mineração marinha; os esportes aquáticos; as comunicações com outros continentes por intermédio de cabos submarinos;<sup>6</sup> a energia renovável; e o turismo, o que abrange navios de cruzeiro, hotelaria, restaurantes, bares e lazer náutico entre outros exemplos, impactando a economia, a sociedade, o meio ambiente, a infraestrutura e os empregos.

A relação entre o mar e a economia consolida-se nesse ambiente, reforçando sua importância estratégica para o país. Mostra-se, portanto, como altamente promissora uma visão para o mar como fonte de crescimento econômico, com base no uso sustentável dos recursos vivos e não vivos neste presentes e também nos diversos benefícios para o país e, em particular, para as regiões litorâneas. A partir de novas tecnologias, identifica-se no oceano uma nova fronteira econômica, no contexto da chamada “economia azul”. Sendo assim, a exploração sustentável das potencialidades do mar, especialmente no contexto das ações antrópicas nos oceanos e do crescente fenômeno da Revolução Industrial – ou industrialização – dos oceanos (Carey, 2015; Stocker, 2016; Vermeer, 2019), demanda o desenvolvimento de políticas públicas específicas e, também, investimentos mais robustos em ciência, tecnologia e inovação (CT&I).

Consolidado na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (UNCTAD, 2014), realizada no Rio de Janeiro em 2012, o conceito de economia azul possui diferentes definições, estruturadas a partir de entendimentos de países, de organizações ou até mesmo de setores específicos. Segundo o Center for the Blue Economy, instituição norte-americana vinculada ao Instituto de Middlebury e voltada para pesquisas sobre o tema, a economia azul engloba três acepções, que se relacionam, mas são distintas – a contribuição geral dos oceanos para as economias, a necessidade de um tratamento do tema com base na sustentabilidade ecológica e ambiental dos oceanos, e a economia oceânica como oportunidade de crescimento tanto para os países desenvolvidos quanto para os países em desenvolvimento.<sup>7, 8,9</sup>

---

6. Conforme será detalhado ao longo do texto, o Brasil tem promovido iniciativas e aderido a estas, no que tange ao desenvolvimento e à implantação de cabos submarinos – a exemplo do empreendimento que conecta Brasil e Europa por cabos de fibra óptica, inaugurado em junho de 2021, e de projeto que ligará a América do Sul à Austrália, ainda em fase inicial (Adesão..., 2021; Cabo...2021; Bucco, 2021).

7. Verifica-se, contudo, alto nível de disparidade entre os países, no que tange ao aproveitamento das oportunidades relacionadas à economia azul – resultado de maior capacidade de países desenvolvidos explorarem as potencialidades de mares e oceanos.

8. Disponível em: <<https://bit.ly/3oWVRhF>>.

9. Tais aspectos relacionados à economia azul têm sido debatidos, em diversos âmbitos, em diferentes pesquisas realizadas no Brasil (Beirão, Marques e Ruschel, 2020; Carvalho, 2018; Andrade *et al.*, 2021; Santos, 2019; 2020).



A Organização das Nações Unidas, por sua vez, apresentou uma definição mais ampla de economia azul como “*an ocean economy that aims at the improvement of human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities*” (UN, 2014). Em 2017, o Banco Mundial, por seu turno, definiu economia azul como “o uso sustentável dos recursos oceânicos para o crescimento econômico e a melhoria dos meios de subsistência e empregos, ao mesmo tempo que preserva a saúde do ecossistema oceânico” (World Bank, 2017).

Mostra-se importante, assim, demonstrar que não existe apenas uma definição de economia azul, mas sim diferentes conceituações que variam de acordo com os diferentes atores envolvidos (Voyer *et al.*, 2018). Ao tratar-se de economia azul, mais que se pensar em economia, revela-se necessário ir além para a construção de uma “economia sustentável do oceano” (Ryabinin, 2021, p. 9), a partir, fundamentalmente, de abordagem que integre perspectivas sociais, econômicas e ambientais sobre o tema (EU, 2021).

Esse arcabouço de elementos atinentes aos campos de economia e políticas públicas traz diferentes desafios para os países. No caso do Brasil, o extenso espaço marítimo nacional proporciona grandes oportunidades para o aproveitamento sustentável do seu potencial. Entretanto, as variadas possibilidades resultam também em desafios de diferentes naturezas a serem superados pelo país – a exemplo da proteção dos ecossistemas marinhos, da vulnerabilidade socioeconômica de determinados grupos sociais e da tendência de privatização das atividades desenvolvidas nos oceanos (Virdin *et al.*, 2021). Faz-se primordial, nesse sentido, a elaboração e o aperfeiçoamento de políticas públicas e marcos regulatórios voltados para diferentes atividades relacionadas ao mar brasileiro – bem como ao alto mar, como será observado ao longo do texto –, por exemplo, de natureza econômica, social e ambiental. Para tanto, o levantamento de dados atualizados referentes a tais atividades é altamente relevante para uma compreensão mais precisa do potencial econômico dessa área, permitindo verificar o quanto estas representam no produto interno bruto (PIB) brasileiro.

O domínio de informações atualizadas e adequadas a respeito de cada setor mostra-se fundamental para uma compreensão mais efetiva e abrangente da economia azul. Nesse sentido, reforça essa proposição o conceito de *economia baseada em dados* (ou *data-driven economy*). Trata-se, de maneira objetiva, do uso estratégico de dados para dar suporte à tomada de decisões (Smichowski *et al.*, 2019; Ciuriak, 2018). O aumento do volume de dados disponíveis por meio de novas tecnologias – como *big data* e *internet of things* (IoT) – traz não apenas novas possibilidades, mas também novos riscos e desafios. Dessa forma, torna-se primordial possuir conhecimento por meio de dados e informações, ativos cada vez mais estratégicos para a elaboração, o monitoramento e a atualização de políticas públicas (Haucap, 2019; Grafenstein, Wernick e Olk, 2019; Brasil,

2020). A perspectiva apresentada, portanto, ratifica a importância de mensurar de maneira precisa e permanente o potencial do mar brasileiro<sup>10</sup> – e consequentemente o PIB do mar do país –, de modo a permitir sua exploração sustentável e identificar os principais desafios e riscos existentes.

Este estudo se baseia no método de inferência descritiva, realizando-se levantamento bibliográfico, além de consulta a fontes oficiais. Seu objetivo consiste em apontar a importância de mensurar de maneira contínua e sistemática o chamado PIB do mar brasileiro,<sup>11</sup> por intermédio de metodologia a ser implementada e oficialmente reconhecida pelo Estado. Busca-se responder ao seguinte problema de pesquisa: quais são as principais motivações para que seja realizada a mensuração e monitoramento sistemático do PIB do mar brasileiro? Nesse sentido, tem-se como hipótese a existência de motivações de ordem social, econômica e ambiental, que recomendam um olhar mais atento e efetivo por parte do Estado.<sup>12</sup>

Afigura-se fundamental, portanto, o aprofundamento de pesquisas sobre essa temática, visto que podem ser de grande valia para melhor inserção do Brasil no contexto da economia azul, sobretudo à luz da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável<sup>13</sup> estabelecida pela ONU (2021-2030), e para melhor adaptação das políticas adotadas em nível nacional com base em dados recentes, assim como auxiliam o exercício da jurisdição interna, em processos cujas implicações estão para além das fronteiras do país. Finalmente, de maneira mais ampla, este trabalho busca também contribuir para estimular o conhecimento e o debate com a sociedade em torno da importância da

---

10. De acordo com a perspectiva do OceanPanel, cinco blocos de construção são necessários para construir uma economia sustentável do Oceano: *i*) utilizar dados para impulsionar a tomada de decisão; *ii*) envolver-se em planejamento oceânico orientado a objetivos; *iii*) reduzir risco de financiamentos e utilizar a inovação para mobilizar investimentos; *iv*) cessar a poluição de origem terrestre; e *v*) alterar a contabilidade do Oceano para que reflita o verdadeiro valor deste. Nesse último bloco, a ação-chave consiste em desenvolver conjuntos completos de contas nacionais do Oceano.

11. O termo *PIB do mar* tem sido encontrado em trabalhos acadêmicos no Brasil e situa-se em inserção em discussões sobre o tema em meios oficiais. Exemplo desse uso encontra-se na criação do Grupo Técnico (GT) “PIB do Mar”, pela Comissão Interministerial para Recursos do Mar (CIRM), conforme será apontado ao longo deste texto. Observa-se, ainda, de forma análoga, a existência de conceitos como *PIB do agronegócio* e *PIB industrial*, calculados por órgãos oficiais e empregados rotineiramente pelo mercado financeiro, pela academia e por institutos de pesquisa e veículos de imprensa no país.

12. Ainda que este texto apresente enfoque em justificativas relativas aos três âmbitos apresentados (social, econômico e ambiental), reconhece-se, também, a existência de motivações de outras ordens para a mensuração e para o monitoramento do PIB do mar brasileiro, a exemplo de aspectos geopolíticos e de segurança alimentar.

13. Disponível em: <<https://is.gd/3Zqjno>>.

Amazônia Azul. Assim, esta pesquisa pretende realizar um estudo de relevância, contribuindo para o debate a respeito de questões relacionadas à economia azul e ao PIB do mar brasileiro.

Este texto se divide em três seções, além desta introdução. A segunda seção destina-se a apresentar as principais atividades econômicas relativas ao mar realizadas no país. A terceira seção, por sua vez, busca apontar os principais instrumentos que organizam a gestão do espaço marítimo do Brasil, considerando as políticas públicas referentes à Amazônia Azul. A quarta seção faz um questionamento sobre em que ponto se encontra a economia do mar. Por fim, a última seção deste texto apresenta as considerações finais e as recomendações.

## 2 ECONOMIA AZUL: A RELEVÂNCIA DA MENSURAÇÃO DO PIB DO MAR BRASILEIRO A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA SETORIAL

Não havendo apenas um conceito de economia azul, conforme apontado anteriormente, cabe examinar as principais noções existentes, de modo a permitir uma compreensão global sobre as formas mais substanciais de caracterização de setores e atividades que compõem a economia azul e sobre sua contribuição para as economias nacionais. Dessa forma, torna-se possível estabelecer diretrizes para a abordagem do tema no Brasil e a instituição de políticas públicas nacionais relativas ao mar. Observam-se, de modo geral, diferentes conceituações atinentes às atividades econômicas relacionadas ao mar em países ao redor do globo, conforme ilustrado a seguir (Carvalho, 2018).

Nos Estados Unidos, o National Ocean Economics Program (Noep) define, como economia oceânica, toda atividade econômica que advém – ainda que em parte – dos mares ou dos Grandes Lagos do país (Noep, 2016). No que tange aos setores que compõem a economia oceânica estadunidense, estes se organizam em seis: i) construção; ii) recursos vivos; iii) minerais; iv) construção e reparação de navios e barcos; v) recreação e turismo; e vi) transporte (*op. cit.*). Turismo e recreação representam a maior parte dos empregos e dos valores gerados no âmbito da economia azul (73% e 41%, respectivamente). Cabe destacar que a participação da extração mineral *offshore* é o segundo subsetor que mais gera participação no PIB norte-americano, entre as atividades do mar – alcançando cerca de US\$ 80 bilhões de valor gerado em bens e serviços, diante dos US\$ 124 bilhões do subsetor turismo e recreação.

No Reino Unido, por sua vez, a categorização das atividades relacionadas ao mar contempla os setores que envolvem trabalho no oceano e com o oceano (Pugh, 2008). O país elenca de maneira detalhada, como parte de sua economia azul, dezoito setores:

- óleo e gás;
- portos;

## TEXTO para DISCUSSÃO

- operações de transporte marinho;
- lazer e recreação;
- equipamentos e materiais;
- defesa;
- cabos submarinos;
- prestação de serviços;
- construção de barcos e navios;
- pesca;
- meio ambiente marinho;
- pesquisa e desenvolvimento (P&D);
- construção;
- navegação e segurança;
- agregados;
- licenças e aluguéis;
- educação; e
- energia renovável (Pugh, 2008).

Outro país europeu com estudos bastante consolidados a respeito da economia azul, a França tem como definição o grupo de atividades econômicas direta e indiretamente relacionadas ao mar (Girard e Kalaydjian, 2014). São trezes os setores contemplados:

- turismo costeiro;
- frutos do mar;
- reparação e construção naval;
- transporte marinho e fluvial;
- agregados marinhos;
- energia;
- engenharia civil: marinhas e fluviais;
- cabos submarinos;
- serviços e equipamentos *offshore* para óleo e gás;
- navegação francesa;
- intervenção pública em questões marinhas;
- proteção do meio ambiente costeiro e marinho; e
- ciências marinhas (Girard e Kalaydjian, 2014).

País com a segunda maior área marítima da América do Sul – atrás do Brasil –, o Chile tem no mar importante recurso para seu desenvolvimento econômico. Entre os setores prioritários apontados por sua Política Oceânica Nacional, destacam-se pesca e aquicultura, infraestrutura portuária e transporte marítimo, indústria naval, mineração, energia, turismo e inovação. O uso sustentável dos espaços e dos recursos marinhos pauta os objetivos indicados e as ações previstas no documento, que ressaltam a biodiversidade e o potencial de produtividade das águas chilenas (Chile, 2018).

Outro documento relevante do Chile no âmbito da política oceânica e da proteção dos oceanos é a Estratégia Nacional de Biodiversidade, que inclui a Estratégia e Plano de Ação para a Conservação da Biodiversidade Marinha e das Ilhas Oceânicas, atendendo, inclusive, ao estabelecido na Agenda 2030 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.<sup>14</sup> A política oceânica chilena, de modo geral, “constitui um novo passo para a consolidação do compromisso [do país] com a governança internacional dos oceanos” (Chile, 2018, p. 6). Desse modo, os regimes internacionais e a cooperação regional estão mencionadas como prioritárias no tocante às políticas públicas do país a respeito do tema (*op. cit.*).

Constata-se que a China tem se destacado no desenvolvimento de sua economia costeira e oceânica, o que resultou no fortalecimento de diversos setores relativos à economia azul. As atividades relacionadas ao mar dividem-se em doze principais setores:

- pesca marinha;
- óleo e gás *offshore*;
- mineração;
- indústria de sal marinho;
- construção naval;
- indústria química marinha;
- biomedicina marinha;
- engenharia e construção marinha;
- energia elétrica marinha;
- uso da água do mar;
- comunicação e transporte marinho; e
- turismo costeiro (Zhao *et al.*, 2014).

14. Cabe destacar que a Agenda 2030 (2016-2030) e a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030), ambas no âmbito da ONU, têm grande potencial de promoção da economia azul (Santos, 2020).

Observa-se que, de maneira geral, os setores classificados a partir das definições referidas anteriormente se assemelham, sendo concernentes a atividades econômicas primárias, secundárias ou terciárias que possuam alguma relação direta ou indireta com o mar – ou, em alguns casos, com mar, rios e lagos (Carvalho, 2018). A conceituação e a identificação dos setores que a compõem são fundamentais para o desenvolvimento dessas atividades. Ressalta-se que a mensuração das atividades relacionadas ao mar em determinado país – e, conseqüentemente, do seu PIB do mar – demanda iniciativas específicas, tendo início com a classificação dos setores econômicos concernentes ao mar, passando por rigoroso levantamento de dados, até que se alcancem estimativas dos gastos, do número de empregos e dos salários em tais setores (Kildow e McIlgorm, 2010). Ademais, destaca-se que a economia azul pode ser compreendida como uma ferramenta analítica e estratégica, ao contribuir, em última instância, para a formulação de políticas públicas no país – considerando-se, por exemplo, elementos relacionados à economia baseada em dados e seu potencial de inovação (Santos e Carvalho, 2020; OECD, 2020).

Tendo-se em consideração o objetivo deste estudo – apontar a importância da mensuração do PIB do mar no Brasil –, bem como os aspectos apontados anteriormente, esta seção apresentará, a seguir, uma breve caracterização de diferentes setores econômicos que compõem a economia azul no país. Buscou-se, ainda, agrupar atividades afins em setores de caráter abrangente, de modo a não fugir do propósito exploratório deste estudo. Desse modo, no que tange às atividades relativas ao mar no Brasil, os setores analisados neste trabalho são: i) mineração marinha; ii) energias renováveis e não renováveis *offshore*; iii) pesca e aquicultura; iv) transporte marítimo; v) turismo; e vi) indústria naval.<sup>15</sup>

## 2.1 Mineração marinha

O mar encontra-se repleto também de recursos não vivos, tais como nódulos polimetálicos, manganês, ferro, carbonato de cálcio e diversos outros minerais, além de P&G, de modo que a mineração marinha consiste também em atividade importante para o desenvolvimento econômico do Brasil (Brasil, 2020). Mostra-se necessário, nesse sentido, avaliar as potencialidades minerais da economia azul nacional, além de adquirir e aprimorar o conhecimento científico e tecnológico necessário para a prospecção e a exploração dessas áreas – principalmente rasas. A quantificação

15. A divisão desses setores, no âmbito deste texto, foi realizada tendo como base a organização das atividades econômicas estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a compilação realizada por Carvalho (2018) e a revisão de literatura efetuada ao longo da pesquisa. Reconhece-se, contudo, a existência de divergências acerca dos setores que compõem a economia azul nos diferentes países apresentados, ressaltando-se, também, o caráter exploratório deste trabalho.



dos bens minerais existentes no território marítimo brasileiro permitirá uma melhor avaliação no que tange ao atendimento de demandas nacionais, potencializando as contribuições diretas e indiretas do setor ao PIB do país (*op. cit.*).

No que concerne à gestão dessa atividade no país, destacam-se a indústria extrativa e as seguintes classes de atividades: i) extração de petróleo e gás natural; ii) extração e refino de sal marinho e sal-gema; iii) extração de gemas (pedras preciosas e semipreciosas); iv) atividades de apoio à extração de P&G; v) atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural; e vi) fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e a extração de petróleo. Nesse contexto, cabe ressaltar as atribuições da Agência Nacional de Mineração (ANM), instituição responsável por diversos estudos e anuências no Brasil em relação à exploração mineral nas águas nacionais, à identificação de áreas potenciais para a atividade e à sua regulação.

Após o envio de expedições e o recolhimento de amostras de rochas, o Brasil solicitou, com a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ISA, na sigla em inglês) – organismo vinculado à ONU, responsável por regular atividades no fundo dos oceanos em águas internacionais –, a exploração mineral da área, tendo tal solicitação sido aprovada em 2014. Em dezembro de 2018, o Brasil encaminhou à Comissão de Limites da Plataforma Continental, órgão criado pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), a proposta de extensão de sua plataforma continental em sua margem oriental, o que incluiria, caso aprovada, a Elevação do Rio Grande nas AJB. Seguindo os trâmites relativos às solicitações dessa ordem, a análise da submissão brasileira deve ocorrer a partir de 2023.

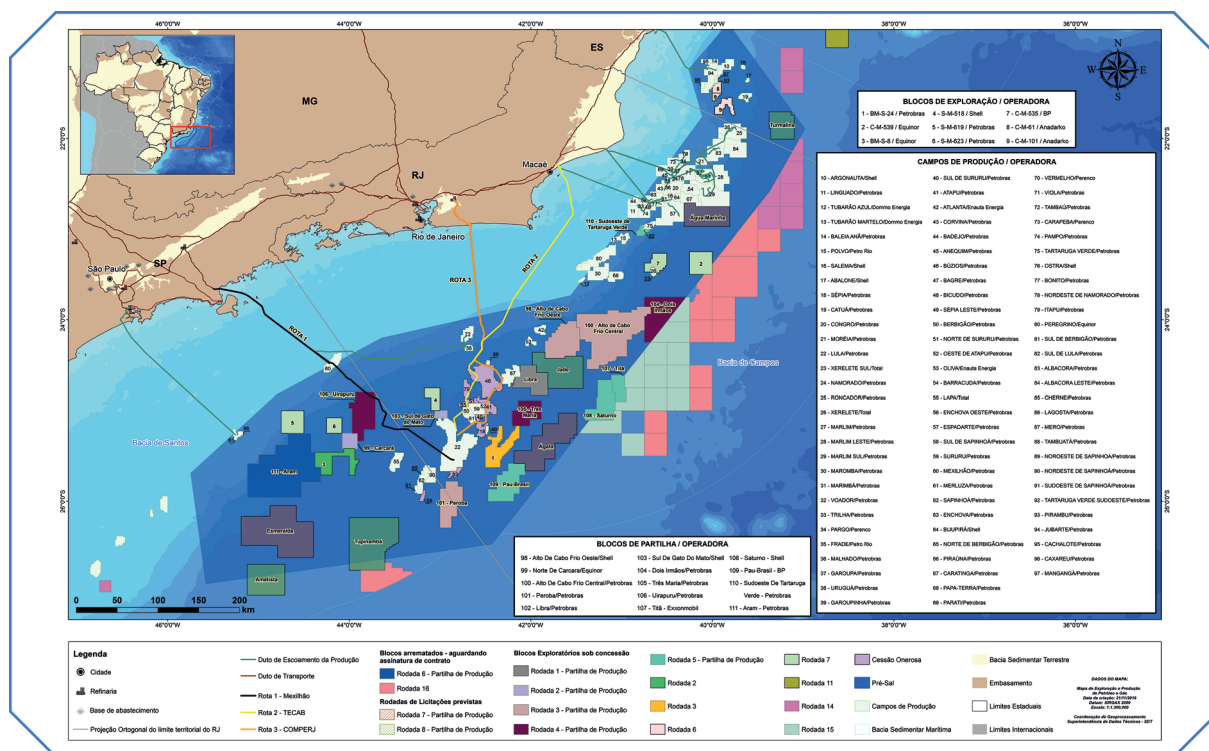
## 2.2 Energias renováveis e não renováveis offshore

### 2.2.1 Energias não renováveis offshore

No que tange às fontes de energia não renováveis advindas do mar, destaca-se, no Brasil, o setor de petróleo e gás natural. A atividade de extração de P&G corresponde a importante parcela de empregos e, consequentemente, geração de renda – tanto no processo de extração em si, quanto nas atividades de apoio. O crescimento no número de empregos em tal atividade pode ser compreendido a partir da descoberta da camada de pré-sal na costa brasileira, anunciada pela Petrobras em 2006. Os recursos contidos nessa camada consistem em grandes jazidas localizada abaixo do leito do mar, sob mais de 3 km de rochas abaixo do fundo marinho, estendendo-se do litoral do Espírito Santo ao de Santa Catarina, atingindo aproximadamente 150 mil quilômetros quadrados de área (Petrobras, 2021). O mapa 2 apresenta a área do pré-sal, compreendida em sua totalidade na Plataforma Continental Brasileira.

# TEXTO para DISCUSSÃO

## MAPA 2 Pré-sal no Brasil



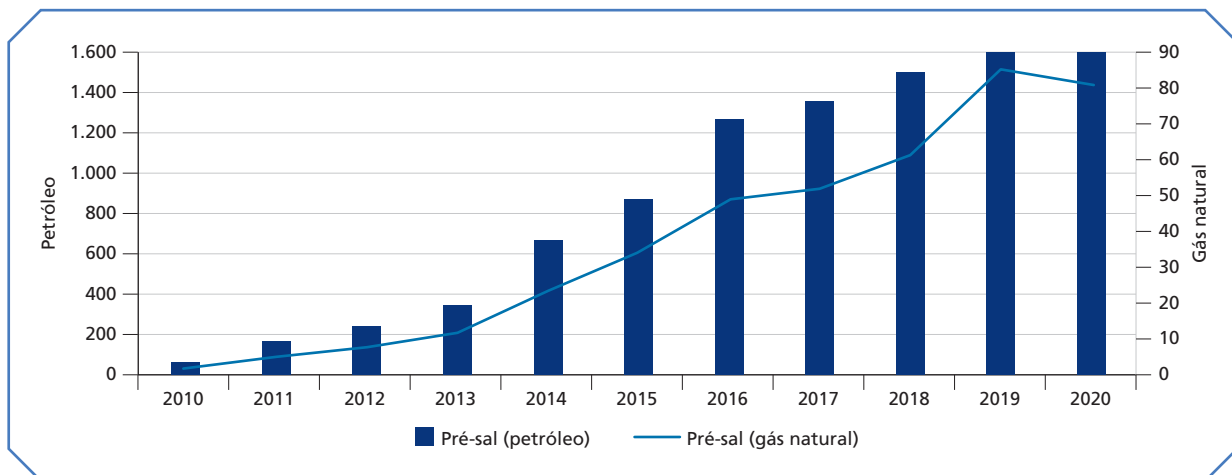
Fonte: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, 2019.

Desde 2010, quando a produção de P&G no pré-sal teve início, o volume produzido apresentou consistente crescimento. Conforme aponta o gráfico 1, em setembro de 2010, a produção do pré-sal foi de 50,78 mil barris de óleo por dia (Mbbld) e de aproximadamente 11,9 mil barris de óleo equivalente por dia (Mboe/d) de gás natural, saltando para cerca de 1,9 milhão de barris por dia de petróleo e 81 mil barris de gás natural em dezembro de 2020.<sup>16</sup> Nesse período, o número de poços de produção no pré-sal saltou de 4 para 119. Para reforçar a relevância do pré-sal para a produção nacional de P&G, em dezembro de 2020, a produção desses recursos no pré-sal alcançou 69% da totalidade produzida no país (Brasil, 2010; 2020). Vale realçar que leilões recentes da ANP abrangeram diversas áreas com alto potencial de prospecção – localizadas na margem equatorial brasileira –, o que traz a perspectiva da ampliação dos números de produção nos próximos anos.

16. Em decorrência da pandemia de covid-19, 34 campos de produção (marítimos e terrestres) e 60 instalações marítimas tiveram suas atividades temporariamente interrompidas, o que impactou no volume total de P&G produzido (Brasil, 2021).

**GRÁFICO 1****Produção de P&G no pré-sal (2010-2020)**

(Em mil barris de óleo equivalente/dia)



Fonte: ANP.

Vale apontar, ainda, a existência de recursos com grande potencial de mineração em águas internacionais próximas à Plataforma Continental Brasileira – a exemplo das crostas cobaltíferas existentes na área denominada Elevação do Rio Grande. Localizada a cerca de 1,5 mil quilômetros da costa brasileira, a região apresenta grande potencial de recursos minerais exploráveis, o que estimulou a realização de pesquisas e mapeamentos pelo Serviço Geológico Brasileiro (CPRM) e pela Marinha do Brasil, em conjunto, desde 2009 (Marinha do Brasil, 2019).

Apesar do impacto sofrido no setor por conta da pandemia de covid-19, o setor de P&G ainda seguirá desempenhando um papel essencial no cenário energético global (IEA, 2020). Internacionalmente, houve impacto sobre a produção, a queda de preços e a postergação de planos de investimento; nacionalmente, mudanças da taxa de câmbio e juros afetaram a dinâmica do mercado da *commodity*, que tem destino concentrado – mais de 50% para mercado chinês (IBP, 2020).

Concentrando mais de 80% do total de trabalhadores no *downstream*, o setor de P&G tem sido alvo de problemas relacionados à pandemia do novo coronavírus. A ANP registrou mais de 3 mil casos de covid-19 em plataformas *offshore* de P&G – até maio de 2021 –, o que levou à necessidade de reduzir a operação de determinadas plataformas.

Relativamente às perspectivas do setor, particularmente no que concerne à economia azul, cabe destacar as oportunidades relacionadas ao descomissionamento de plataformas. Diferentes são as finalidades para tais plataformas, que podem, inclusive, servir de base para a promoção de energias renováveis *offshore*, como o caso das eólicas *offshore*.

### 2.2.2 Energias renováveis *offshore*

O potencial dos recursos energéticos advindos do mar tem atraído crescente interesse das comunidades científicas e dos governos em todo o globo. O aproveitamento do mar para a geração de energia limpa mostra-se promissor, especialmente por sua natureza renovável. Destacam-se, nesse sentido, tecnologias que permitem a exploração das marés (energia maremotriz), das ondas, de correntes marinhas, de gradientes térmicos e de gradientes de salinidade (EPE, 2018; Santos, 2019). Ademais, existem também consideráveis perspectivas para o aproveitamento da energia eólica *offshore* – ou seja, por meio de turbinas localizadas em alto-mar (EPE, 2020).

Cabe ressaltar, também, que as energias marinhas renováveis (EMRs) constituem não apenas uma nova perspectiva para a produção energética, mas também oportunidades para fomentar o desenvolvimento econômico, a criação de empregos e a inovação tecnológica (Mont’Alverne e Cavalcante, 2018), em linha com agendas globais que visam promover as energias renováveis e a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEEs). Nesse contexto, mostra-se interessante mencionar as possibilidades geradas pela produção do chamado “hidrogênio verde” como fonte de energia renovável. Trata-se de solução sustentável, alcançada a partir de processo químico conhecido como eletrólise, que permite a geração de energia sem emissão de dióxido de carbono. Ainda que seja uma tecnologia incipiente e de alta complexidade, diversas empresas e países têm investido nessa fonte energética, vista como uma forma promissora de “descarbonizar” o planeta (Smink, 2021; Iberdrola, 2021). No Brasil, há projetos-piloto em andamento para a produção de hidrogênio verde em complexos portuários de diferentes estados, a exemplo de Ceará (Pecém) e Pernambuco (Suape) (Serpa, 2021; Iberdrola, 2021).

De maneira geral, a energia eólica *offshore* no Brasil apresenta um bom potencial, em especial na região Nordeste, considerando-se características geográficas e físicas. No entanto, por inexistir um marco regulatório já estabelecido para o licenciamento ambiental, a implantação dos empreendimentos e o modelo de concessão de energia, não há ainda a exploração dessa fonte de energia no Brasil (Matsumura, 2019). Vale mencionar, também, que outro fator que dificulta a exploração dessa fonte de energia no Brasil é a ausência no país de um planejamento espacial marinho (PEM – em inglês, *marine spatial planning* – MSP) consolidado – instrumento fundamental para a gestão das atividades desenvolvidas no mar, conforme será discutido com maior

profundidade na próxima seção deste texto. Contudo, deve-se ressaltar que a regulamentação<sup>17</sup> para a instalação de parques eólicos *offshore* está em discussão no Congresso Nacional<sup>18</sup> e o setor está se preparando para iniciar as operações.

Na tentativa de minimizar os efeitos negativos da ausência de um marco regulatório específico sobre o tema e de oferecer certa segurança jurídica aos empreendedores interessados em investir nessa área no país, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) elaborou em 2020 o Termo de Referência Padrão para o Licenciamento Ambiental de Complexos Offshore (Ibama, 2020). Já existem, atualmente, diversos projetos com solicitação de licença ambiental com o Ibama, com destaque para os seguintes:

- Complexo Eólico Marítimo Asa Branca I, com potencial previsto de 400 MW, composto por cinquenta turbinas, localizado no Ceará e gerido pela empresa Eólica Brasil;
- Complexo Eólico Caucaia, com potencial previsto de 416 MW, composto por 59 turbinas, também localizado no Ceará e gerido pela empresa BI Energia; e
- Central Geradora Eólica (EOL) Planta Piloto de Geração Eólica Offshore, com potencial de aproximadamente 5 MW, composto por uma turbina, localizado no Rio Grande do Norte e gerido pela Petrobras (EPE, 2018; EPBR, 2018).

Embora haja espaço para crescimento, a exploração dos mares como fonte de energia ainda é incipiente no país, sendo realizada a partir de protótipos que utilizam a energia de ondas e marés; por exemplo, no âmbito de projetos vinculados a universidades e centros de pesquisas.<sup>19</sup> A energia maremotriz, gerada por meio da força das marés, destaca-se por ser renovável, não poluente e previsível – ou seja, energia limpa a ser explorada. No entanto, ainda que esse tipo de energia não se utilize de combustíveis fósseis e nem gere resíduos ao meio ambiente, a instalação das usinas maremotrizes pode causar graves impactos ambientais, de modo que sua aplicação demanda estudos cuidadosos (Energia..., 2019).

---

17. Decreto nº 10.946/2022, que dispõe sobre a cessão de uso de espaços físicos e o aproveitamento dos recursos naturais em águas interiores de domínio da União, no mar territorial, na zona econômica exclusiva e na plataforma continental para a geração de energia elétrica a partir de empreendimento *offshore*. Disponível em: <<https://is.gd/3yppCb>>.

18. Em fevereiro de 2021, foi protocolado o Projeto de Lei (PL) nº 576/2021, com o propósito de regulamentar a autorização de empreendimentos de geração de energia na costa brasileira (eólica, solar e das marés).

19. Cabe citar o projeto de usina de ondas desenvolvido pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ), cujos testes tiveram início em 2012 no porto de Pecém (Ceará), tendo sido a primeira iniciativa do tipo no Brasil (UFRJ, 2012; Guerra, 2019).

Além da maremotriz, as possibilidades de energia gerada a partir do mar incluem, também, a energia decorrente das ondas (ondomotriz), de turbinas submarinas acionadas por correntes marítimas e da diferença de temperatura entre águas profundas e superficiais. Nesse sentido, cabe ressaltar que a Política Nacional de Recursos Marinhos, em seu art. 3º, estabelece a utilização dos recursos energéticos advindos de ventos, marés, ondas, correntes e gradientes de temperatura. Após avaliação do potencial teórico brasileiro de energia oceânica – em particular, maremotriz e ondomotriz –, estima-se que o país possa gerar cerca de 114 GW em sua costa (Seahorse Wave Energy, 2021).

Considerando-se que a avaliação realizada apresenta caráter preliminar, faz-se necessário ressaltar a importância de estudos mais aprofundados sobre o tema. A carência de dados detalhados sobre os potenciais das energias *offshore* no caso brasileiro dificultam análises e estudos mais detalhados sobre viabilidade técnico-econômica da atividade, prejudicando o planejamento adequado das políticas públicas. Tendo-se em vista seu alto custo, o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2019-2029 previu que apenas em 2027 haveria a perspectiva de implantação desse tipo de tecnologia no Brasil.

Deve-se ressaltar, contudo, que até maio de 2021 existiam vinte processos de licenciamento ambiental abertos com o Ibama, solicitando a instalação de complexos eólicos *offshore* no Brasil. Dessa forma, torna-se necessário dar continuidade aos estudos recentemente publicados sobre o tema no Brasil (Vinhoza e Schaeffer, 2021; Hernandez *et al.*, 2021), de modo a consolidar resultados acerca do potencial energético advindo no mar e, conseqüentemente, das possíveis contribuições do setor de energia não somente para a matriz energética nacional, mas também com um olhar para a economia azul e o PIB do mar brasileiro.

### 2.3 Pesca e aquicultura

A atividade pesqueira no Brasil é regida pela Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, instrumento que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. Entre as competências da Secretaria da Aquicultura e Pesca (SAP), órgão responsável pelo ordenamento pesqueiro<sup>20</sup> no país e subordinada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), destaca-se a gestão de recursos, pesquisas, licenciamentos, permissões, registros e autorizações relativas à atividade no Brasil. Ressalta-se, ainda, a divisão da pesca nacional nas seguintes categorias: i) artesanal; ii) industrial; iii) científica; iv) amadora; e v) de subsistência (Brasil, 2019).

20. O ordenamento pesqueiro consiste no conjunto de normas e iniciativas que permitem administrar a atividade pesqueira, com base no conhecimento dos seus componentes biológicos, ecossistêmicos, econômicos e sociais (Brasil, 2019).



Verifica-se, de maneira geral, uma tendência de crescimento no número de empregos nesse setor no Brasil, especialmente nas atividades de caráter adjacente, como o comércio. Diversos especialistas e organizações apontam para a ausência de dados oficiais sobre a geração de renda e a quantificação das atividades pesqueiras no país, o que dificulta uma mensuração precisa dos números desse setor – sendo o aperfeiçoamento das bases de dados e dos métodos de aferição, portanto, um dos principais desafios e necessidades para o levantamento das informações sobre o setor pesqueiro nacional.

Já tendo sido considerado o país com maior potencial para o desenvolvimento da pesca e da aquicultura em todo o globo (Embrapa, 2020), o Brasil, atualmente, ocupa a 13ª posição na produção de peixes em cativeiro e a 8ª posição na produção de peixes de água doce (*op. cit.*). Em linha com os demais setores marinhos e marítimos, entre as principais dificuldades para o desenvolvimento do setor, aponta-se para a falta de coleta e sistematização de estatísticas sobre a atividade pesqueira no país (FAO, 2020; Embrapa, 2020; Mesquita, 2020) e para a ausência de uma política integrada e de Estado, tendo, por exemplo, a instituição responsável pela administração pesqueira em nível federal sido trocada dez vezes nas últimas décadas (Gonçalves Neto *et al.*, 2021).

O último boletim estatístico relativo à pesca e à aquicultura no Brasil com dados consolidados foi publicado em 2013, com informações referentes a 2011. Já se passaram, portanto, dez anos sem a atualização de dados oficiais do setor, o que impede a formulação adequada de políticas públicas baseadas em dados (Gonçalves Neto *et al.*, 2021). Nesse sentido, cabe salientar que o país foi explicitamente mencionado no *Relatório 2020* da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) sobre o estado mundial da pesca e da aquicultura, por não disponibilizar dados oficiais de produção desde 2014 (FAO, 2020). Entre os dados disponíveis, aponta-se que a produção aquícola nacional – incluindo-se peixes, camarões, ostras, vieiras e mexilhões – alcançou 599 mil toneladas em 2019 – representando um crescimento de 3,2% em relação ao ano anterior. O setor tem apresentado, nos últimos anos, um crescimento contínuo entre 3% e 7%, o que pode ser reflexo de maior profissionalização e do uso intensificado de tecnologias nas atividades (CNA, 2019).

Até 2011, a pesca extrativa marinha seguia como a principal fonte de produção de pescado nacional (38,7%), acompanhada pela aquicultura continental (38%), pela pesca extrativa continental (17,4%) e pela aquicultura marinha (6%) (Ibama, 2011). Segundo dados mais recentes, entre as espécies mais produzidas de peixe no Brasil em 2019, destacam-se a tilápia (61,1%) e o tambaqui (19,1%) (CNA, 2019). Cabe apontar, ainda, que o Brasil registra uma frota total de 65,4 mil embarcações, das quais 64,4% são movidas a remo e à vela (42.100), e 35,6%, a motor (23.259). A maior quantidade de barcos encontra-se sediada no Nordeste (64,9%), seguido pelas regiões Sul (14,5%), Norte (11,5%) e Sudeste (9,1%) (Dias Neto e Dias, 2015).

A baixa existência de dados em praticamente toda a década de 2010 resulta na impossibilidade de uma gestão sustentável da atividade pesqueira no país, comprometendo, por exemplo, os esforços para a preservação de recursos vivos e o combate à pesca predatória – além de aspectos diretamente relacionados à segurança alimentar (Menegassi, 2020). Entre outros desafios que se impõem à gestão do setor pesqueiro, destaca-se a pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (pesca INN), provocando também graves impactos sobre a biodiversidade marinha. A presença de embarcações estrangeiras ilegais tem sido crescente no Atlântico Sul, resultando em diversos episódios de abordagem, apreensão, perseguição e até mesmo afundamento desses navios – como em caso ocorrido na costa da Argentina (Mesquita, 2020).

Em águas internacionais, porém, próximo à costa brasileira, têm ocorrido incidentes frequentes. Por exemplo, em 2018, um pesqueiro do Rio Grande do Norte foi atingido por barco pesqueiro chinês; em março de 2020, uma embarcação foi apreendida pela Marinha do Brasil com quinze venezuelanos e 3 t de pescado ilegal na costa do Amapá. Tais episódios reforçam, sobretudo, a necessidade de melhor monitoramento das AJB – o que evidencia a importância de instrumentos de vigilância e monitoramento, como o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) e o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (Preps), ambos da MB (Andrade, Rocha e Franco, 2019). Deve-se reforçar, nesse sentido, que o combate a essas ações se mostra essencial para a exploração e a preservação dos recursos vivos e para a proteção da economia local, tendo-se em vista que a pesca ilegal traz consequências relacionadas ao meio ambiente, à segurança alimentar e aos próprios pescadores que exercem suas atividades de maneira regulamentada (Brito, 2020).

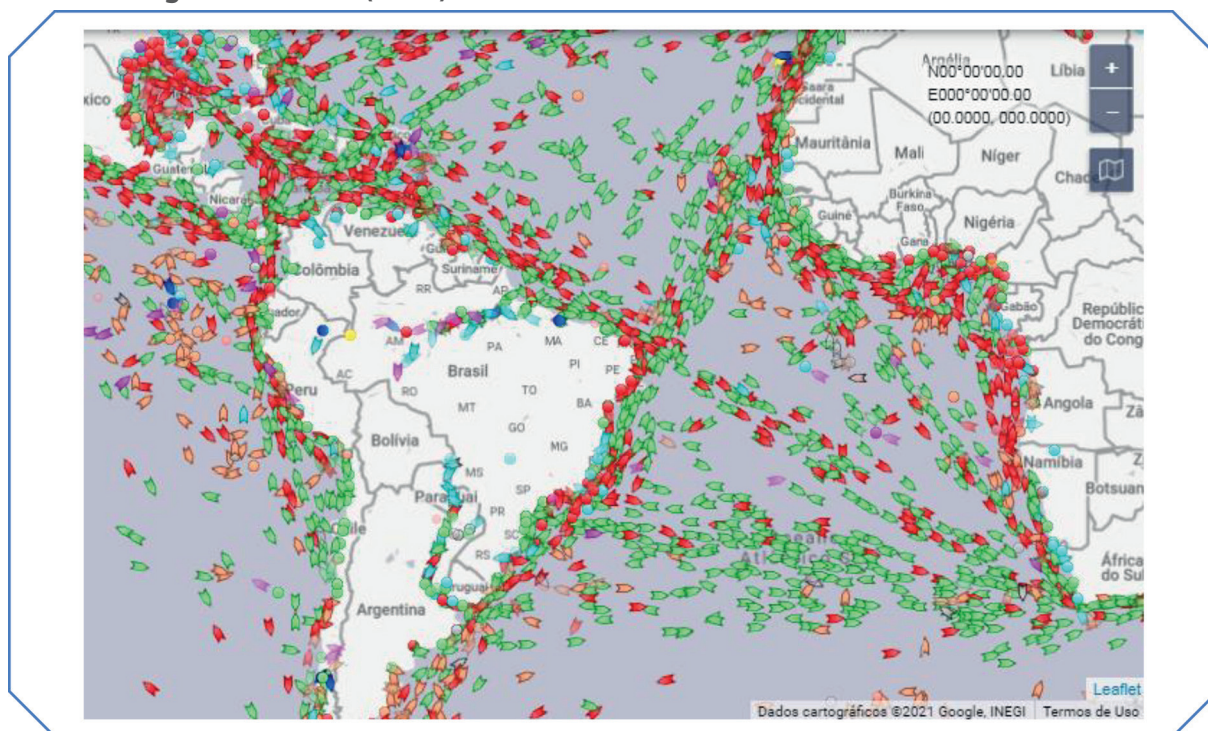
## 2.4 Transporte

As atividades econômicas relacionadas ao transporte realizado por vias marítimas destacam-se na economia azul brasileira. A relevância desse setor ocorre, em especial, devido ao grande volume de mercadorias que atravessa os portos e as águas nacionais diariamente. Mais de 90% de todo o comércio exterior brasileiro, por exemplo, é transportado por meio do mar (MB, 2020; Lima Filho, 2020).<sup>21</sup> O mapa 3 apresenta o tráfego de embarcações e as linhas de navegação que percorrem a Amazônia Azul e o entorno estratégico do Brasil.

21. No caso brasileiro, a relevância do transporte e da defesa nas águas interiores, particularmente na Amazônia, levou à constatação de que “em termos didáticos e conceituais, parece pertinente separar a economia do mar da economia de hidrovias, ou, por outro lado, juntá-las em uma única categoria, como ‘economia hídrica’ ou ‘economia do mar’ e dos rios” (Santos e Fontes, 2020, p. 353).

**MAPA 3**

Tráfego de embarcações e linhas de navegação na Amazônia Azul e no entorno estratégico brasileiro (2021)



Fonte: MarineTraffic, 2021.

As principais atividades de transporte realizadas no país são: i) transporte marinho de cabotagem; ii) transporte marinho de longo curso; iii) navegação de apoio; iv) transporte por navegação de travessia; v) transportes aquaviários não especificados anteriormente; vi) atividades de agenciamento marinho; e vii) atividades auxiliares dos transportes aquaviários não especificadas anteriormente. Além disso, a *gestão dos portos e terminais* também se constitui fundamental para a realização das atividades de transporte mencionadas.

Ainda que a navegação de cabotagem também apresente um crescimento no número de empregados, seu potencial ainda não foi aproveitado em sua totalidade. Nesse sentido, tramita no Congresso Nacional lei que determina a Política de Estímulo à Cabotagem, a qual cria o programa denominado BR do Mar. O PL nº 4.199/2020<sup>22</sup> – já tendo passado pela Câmara dos Deputados e que atualmente se encontra no Senado Federal – tem como objetivo aumentar a oferta de serviços de transporte por cabotagem na costa do país, ao aumentar a competitividade entre as empresas

22. Essa proposição já foi aprovada e se transformou na Lei nº 14.301/2022. Disponível em: <<https://is.gd/MfKdId>>.

que oferecem tal serviço. Além disso, o programa também visa incentivar o desenvolvimento da indústria naval nacional, a redução de custos e o aumento da eficiência logística no transporte marítimo no Brasil (Brasil, 2021).

De acordo com a base estatística da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq), apesar da pandemia de covid-19, em 2020, a movimentação portuária nacional (portos organizados mais terminais autorizados e arrendados) foi de 1,151 bilhão de toneladas (+4,2% em relação à 2019). Desse volume, terminais de uso privado (TUPs) movimentaram 66% e portos organizados 34%, sendo 60% granel sólido, 25% granel líquido, 10% contêineres e 5% carga geral solta.

Considerando-se a participação das vias, na exportação a via marítima correspondeu a 98,6% em toneladas e 88,9% em valor, enquanto na importação alcançou 95,0% e 74,0%, respectivamente. Os portos que mais movimentaram carga em 2020 foram Santos (114,4 MMton), Paranaguá (52,1 MMton) e Itaguaí (45,7 MMton). Entre as mercadorias mais movimentadas, destacam-se minério de ferro (356 MMton), petróleo e derivados (262 MMton), contêineres (118 MMton) e soja (104 MMton). Entre as mercadorias importadas (em toneladas), encontram-se adubo (fertilizantes, com 24%), derivados de petróleo (14%) e carvão mineral (13%).

## 2.5 Turismo

No que se refere ao turismo, o Brasil destaca-se por seus recursos naturais e culturais, sendo o país com maior nível de competitividade na América do Sul (WEF, 2019). Contudo, a despeito das potencialidades do país, este se encontra em 32º em *ranking* apresentado em relatório de 2019 do Fórum Econômico Mundial. Destaca-se, ainda, que aproximadamente 90% dos gastos em turismo no Brasil advêm do turismo doméstico, o que realça a relevância desse nicho e o potencial que ainda se pode explorar do turismo internacional no país (*op. cit.*).

Entre as atividades turísticas características da orla, destacam-se os chamados *turismo de sol e mar*, *turismo náutico*, *turismo litorâneo*, *turismo de praia*, *turismo de balneário* e *turismo costeiro* (Brasil, 2013), além do turismo relacionado à prática de esportes, como o *turismo de mergulho*. De maneira geral, o setor de turismo apresenta grande complexidade, tendo-se em vista que envolve atividades, produtos e serviços das mais diversas naturezas – hotelaria, infraestruturas de acesso, alimentação, recreação, artigos esportivos e marinas, por exemplo (IBGE, 2021). O turismo consiste, portanto, em atividade econômica e social de grande relevância, gerando efeitos em toda a sua extensa cadeia produtiva. Mostra-se imprescindível, ainda, que a gestão desse setor ocorra a partir de bases de sustentabilidade, no que concerne a aspectos de preservação ambiental e identidade cultural.

A produção de informações mais aprofundadas e mais próximas da realidade no setor de turismo, com enfoque no mapeamento de rotas turísticas sustentáveis, por exemplo, mostra-se de grande importância para o desenvolvimento de políticas públicas e o processo de tomada de decisão – tanto dos agentes públicos quanto dos privados. Nesse sentido, observa-se que muitas estatísticas disponibilizadas por órgãos oficiais necessitam de séries históricas contínuas e metodologias específicas para a realidade brasileira e os diferentes contextos regionais do país (Brasil, 2019). Não havendo uma sistematização de dados nacionais, apenas para efeitos de exemplificação, este trabalho fará um breve exame do setor de turismo no Ceará, estado costeiro em que o turismo historicamente tem mostrado grande relevância.

O turismo no Ceará cresceu significativamente nos últimos anos, o que contribuiu diretamente para a geração de emprego e o nível de renda da população. Entre 2010 e 2019, o fluxo de turistas no estado saltou de aproximadamente 2,6 milhões para mais de 3,7 milhões de visitantes (variação de 37,8%) – reflexo de um esforço para maior estruturação do setor. Nesse sentido, a participação da renda gerada pelo turismo no PIB do estado passou de 10,3% para 12,69%. No que tange à segmentação de mercado, as motivações dos turistas dividem-se principalmente entre viagens a passeio (45,4%), visita a parentes e amigos (19,8%), negócios e trabalho (18,4%) e eventos (12,3%) (Setur/CE, 2020). A tabela 1 apresenta mais informações relativas à demanda turística para o Ceará, tendo como filtro a chegada no estado via Fortaleza.

**TABELA 1****Demanda turística do Ceará via Fortaleza, segundo motivação principal (2019)**

Motivação	Turistas		Perm. (dias)	Gastos (R\$)		Receita turística		Impacto no PIB (%)
	Total	(%)		Per capita	Per capita/dia	R\$ milhões	(%)	
Lazer/passeio	<b>1.683.805</b>	45,4	12,87	3.288,43	255,51	5.537,1	47,2	5,9
Visita a parente/amigo	<b>734.347</b>	19,8	10,48	3.265,71	311,61	2.398,2	20,4	2,6
Negócios/trabalho	<b>682.423</b>	18,4	6,91	3.108,95	449,92	2.121,6	18,1	2,3
Congressos/eventos	<b>456.185</b>	12,3	4,98	3.258,88	654,39	1.486,7	12,7	1,6
Outros	<b>152.062</b>	4,1	11,89	2.995,19	251,91	201,7	1,7	0,2
<b>Total</b>	<b>3.708.821</b>	<b>100,0</b>	<b>9,43</b>	<b>3.165,28</b>	<b>335,80</b>	<b>11.739,5</b>	<b>100,0</b>	<b>12,6</b>

Fonte: Setur/CE (2020).

Obs.: 1. O Impacto sobre o PIB é obtido pela relação entre a receita turística total (direta e indireta) e o PIB.

2. A receita direta é obtida pelo produto entre gasto *per capita* e demanda turística via fortaleza.

3. A receita turística total (direta mais indireta) ou renda gerada decorre do processo interativo dos gastos dos turistas na economia via propensão marginal a consumir (efeito multiplicador).

4. O multiplicador dos gastos turísticos utilizado foi de 1996 = 1,34, 1997 = 1,43, 1998 = 1,53, 1999 = 1,64 e 2000 a 2004 = 1,75 (Ferreira e Oliveira, 1996).

5. PIB referente ao período 2007-2010, por meio de estimativa do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece/CE).



**TEXTO para DISCUSSÃO**

Os dados apresentados na tabela 1 apontam para a importância de sistematizar informações e dados relativos ao setor de turismo, com o objetivo de promover ações específicas para seu fortalecimento. Nesse sentido, cabe ressaltar a relevância da atuação dos órgãos regionais, em coordenação com instâncias federais, para o monitoramento do fluxo turístico nos estados e municípios. Dessa maneira, considerando-se a multissetorialidade das atividades turísticas, mostra-se importante que se realize a mensuração dos números do setor, de modo a direcionar esforços para políticas públicas que otimizem e aproveitem de maneira sustentável as potencialidades da costa litorânea para tais atividades.

Segundo o anuário estatístico do turismo 2020 (ano-base 2019), apenas 0,4% das ocupações formais do turismo nacional tem relação com o transporte aquaviário. Entre 2018 e 2019, houve aumento da chegada de turistas por via marítima (+16.534) e por via fluvial (+3.832), correspondendo respectivamente a 1,9% e 1,6% do total. Destacam-se fluxos dos meses de janeiro e fevereiro – incluindo-se dezembro, para o caso do transporte aquaviário.

De acordo com Clia Brasil/FGV (2020), o resultado da temporada 2019-2020 perante a temporada 2018-2019 foi o exposto a seguir.

1) Para as armadoras:

- combustível: R\$ 565,0 MM (+33,6%);
- fornecedores de alimentos e bebidas: R\$ 221,5 MM (- 7,6 %);
- taxas e impostos: R\$ 157,4 MM (-2,1%);
- comissionamento para operadoras de agências: R\$ 74,5 MM (-9,0%);
- *marketing*, excursões e escritórios: R\$ 56,7 MM (+41,4%);
- água e lixo: R\$ 29,2 MM (-2,3%); e
- salários pagos: R\$ 26,3 MM (+12,9%).

2) Para as armadoras:

- comércio varejista: R\$ 335,2 MM (+1,7%);
- alimentos e bebidas: R\$ 333,4 MM (+2,6%);
- transporte antes e/ou após a viagem: R\$ 177,8 MM (+1,1%);
- passeios turísticos: R\$ 146,0 MM (+3,6%);
- transporte durante a viagem: R\$ 71,3 MM (+3,2%); e
- hospedagem antes e/ou após o cruzeiro: R\$ 46,4 MM (+6,2%) (Clia Brasil e FGV, 2020).

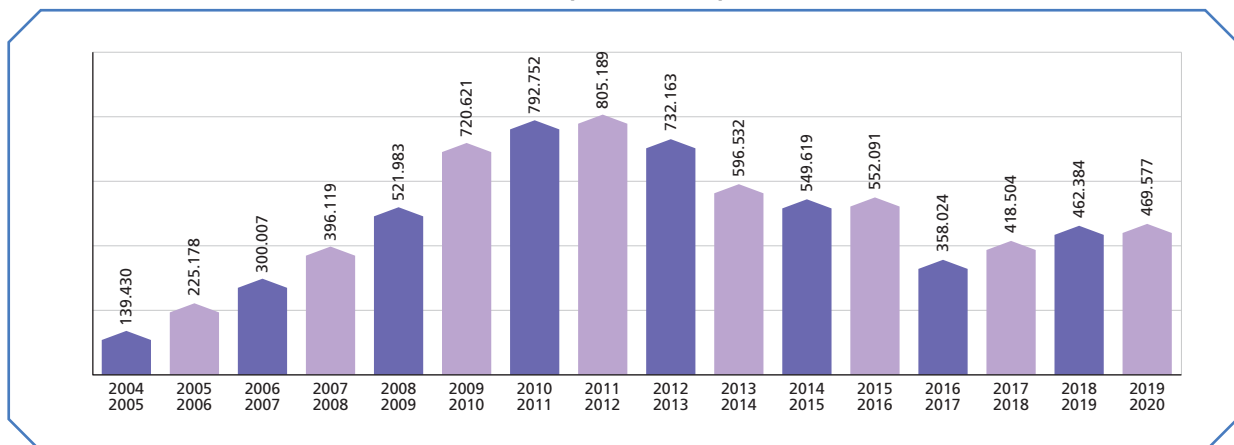
Ainda de acordo com esse relatório, “desde a temporada 2011/2012, o número de navios na temporada brasileira de cabotagem começou a sofrer redução, até atingir o platô de 7 navios em 2016/2017, número que foi mantido até a temporada 2018-2019 (Clia Brasil e FGV, 2020).”



Contudo, na temporada do período 2019-2020, o número de navios voltou a crescer, passando para oito embarcações.

### FIGURA 1

#### Número de cruzeiristas embarcados (2004-2020)



Fonte: Cruise Lines International Association (Clia Brasil).

Sem dúvidas, o setor de turismo, em geral, foi um dos mais afetados pela pandemia de covid-19. Sendo assim, não será surpresa as quedas relativas a 2020 e 2021. No entanto, cabe destacar que, justamente pelo período de isolamento social vivido no Brasil e no mundo, corresponde a um dos setores com maior capacidade de crescimento imediato. Cabe destacar, ainda, sua relevância em termos de geração de empregos (formais e informais), bem como sua ligação com setores relacionados, como os de hotelaria, de serviços e cultural.

## 2.6 Indústria naval

A indústria naval representa setor de importância econômica para o desenvolvimento dos países ao redor do mundo. Nesse contexto, o alto fator de multiplicação proporcionado em toda a sua cadeia produtiva consiste em fator determinante, o que exige a integração de diversos setores da economia (Lima Junior, 2004). Destacam-se, sobretudo, os avanços recentes no que tange à exploração de P&G no país, conforme apontado em subseção anterior, tornando o segmento *offshore* um mercado de alta relevância para a indústria naval nacional. Salienta-se, nesse sentido, a construção de navios-sonda, plataformas de produção e navios de apoio marítimo e engenharias submarinas (Sinaval, 2021).

Recentemente, a indústria naval tem contado com diferentes encomendas do setor de P&G, o que gera expectativa de crescimento e resultando na construção de novos estaleiros no país.

Entretanto, deve-se ressaltar que a indústria naval e *offshore* ainda carece de fomento para acompanhar a evolução do setor de exploração em alto-mar e suprir a crescente demanda nacional (Galhardo..., 2020), que advém, ainda, de novos empreendimentos relativos a energias renováveis e a cabos submarinos de fibra óptica, como apontado ao longo deste trabalho.

No que se refere à indústria naval no Brasil, as principais atividades exercidas em território nacional são: i) construção de embarcações e estruturas flutuantes; ii) construção de embarcações para esporte e lazer; e iii) manutenção e reparação de embarcações (IBGE, 2021).

Observa-se um grande crescimento da indústria naval no país nos últimos anos. Para além das encomendas de caráter civil, o setor tem se beneficiado, também, de encomendas militares, no contexto da renovação de embarcações da MB. Nesse sentido, pode-se considerar segmentos específicos da Base Industrial de Defesa (BID) como parte que compõe a economia azul nacional, de modo que o setor de defesa contribui não apenas para o desenvolvimento tecnológico e industrial, mas também para a presença, a proteção e a preservação das águas da Amazônia Azul.

No âmbito dos projetos da defesa para o reaparelhamento e a aquisição de novos meios de atuação, ressalta-se o Plano de Articulação e de Equipamento de Defesa (Paed). Nesse sentido, no que tange à indústria naval, deve-se evidenciar o programa estratégico denominado Construção do Núcleo do Poder Naval, que se divide em subprogramas específicos, destacando-se o Programa de Desenvolvimento de Submarino (Prosub) e o Programa de Obtenção de Meios de Superfície (Prosuper) – estando neste incluída a obtenção dos navios classe Tamandaré, cuja construção e incorporação à Força Naval devem se estender até 2028 (Marinha do Brasil, 2019).

O Prosub, por sua vez, consiste em iniciativa que visa à construção de quatro submarinos convencionais e um de propulsão nuclear, além de um estaleiro e base naval (EBN). Considerando-se sua ênfase na nacionalização de componentes, consiste no maior programa de capacitação científico-tecnológica da indústria brasileira de defesa, observando-se, também, grande contribuição à indústria naval nacional (Andrade *et al.*, 2018).

Dados do Sindicato Nacional da Indústria da Construção e Reparação Naval e Offshore – Sinaval (Galhardo..., 2020) destacam que o total de empregos nos estaleiros brasileiros caiu 30,8%, entre 2014 e 2015, alcançando apenas 57.048 empregos (valor similar ao de 2010). Entre 2015 e junho de 2016 (últimos dados disponíveis), o valor caiu mais 23,3%, abrangendo apenas 43.745 empregos.<sup>23</sup> Fica evidente que a crise econômica e política que o Brasil viveu desde 2014 afetou essa indústria, inclusive com o caso emblemático de Rio Grande (D'Ávila e Bridi, 2017).

23. Disponível em: <<https://bit.ly/3HK0cxx>>.

Relativamente às perspectivas para a indústria naval brasileira, destaca-se que esta tem sido bastante afetada por conta da pandemia de covid-19 e, inclusive, por conta da desvalorização da taxa de câmbio brasileira. Em 2020, teve destaque a discussão sobre o PL nº 4.199/2020 (BR do Mar). Apesar do foco sobre a cabotagem, a proposta de sua desvinculação da indústria naval tem sido entendida como um desestímulo ao setor naval nacional.

No estado do Rio de Janeiro, destaca-se o Cluster Tecnológico Naval (CTN-RJ), criado no segundo semestre de 2019, que tem como objetivo retomar o fôlego econômico por meio de diferentes oportunidades de negócios na região. Tendo como empresas fundadoras Amazul, Condor, Emgepron e Nuclep, o CTN-RJ busca estimular sobretudo o setor naval e os demais relacionados, na promoção do desenvolvimento econômico regional.

### **3 POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS E INICIATIVAS PARA O APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DAS POTENCIALIDADES DO MAR**

Principal instrumento nacional que dispõe sobre o aproveitamento sustentável do mar, a Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM) tem por finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visem à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do espaço marinho de forma sustentável. As atividades e os recursos previstos no art. 3º da PNRM e que devem ser submetidos a uma abordagem integrada são: pesca; biodiversidade; minerais; recursos energéticos; aquicultura; e turismo. Observa-se que a PNRM não inclui a atividade de transporte marítimo de carga, que é objeto de políticas e normas legais específicas.

Com escopo mais amplo, a Política Marítima Nacional (PMN) busca contemplar todos os assuntos afetos ao uso do espaço marinho. No entanto, a versão mais recente foi aprovada pelo Decreto nº 1.265, de 11 de outubro de 1994, tendo-se passado mais de 25 anos desde sua promulgação. Com o propósito de cobrir as defasagens do documento – originadas a partir de mudanças estruturais tanto no âmbito doméstico quanto no internacional –, o governo federal instituiu um grupo de trabalho interministerial (GTI) para atualização do instrumento (Brasil, 2021). Criado por meio do Decreto nº 10.607, de 22 de janeiro de 2021, o GTI visa atualizar a PMN, ao ter por consideração aspectos relativos às perspectivas da economia azul e à crescente territorialização dos oceanos.<sup>24</sup>

A elaboração de uma nova PMN perpassa diferentes expedientes relacionados à exploração sustentável das potencialidades da Amazônia Azul. Contudo, cabe ressaltar que há, nesse contexto,

24. Disponível em: <<https://bit.ly/3CNp7MK>>.

complexos desafios a serem superados, destacando-se a natureza multissistêmica dessa iniciativa (Beirão, 2019). Etapas necessárias para a proposição de políticas públicas, a identificação de problemas e a definição de prioridades requerem a participação não somente de órgãos públicos,<sup>25</sup> mas também da sociedade civil, por meio da academia, do setor produtivo e até mesmo das populações locais. Deve-se ressaltar, ainda, a importância de que seja lançado um olhar sistêmico e integrado sobre o setor marítimo nacional, oportunizando um tratamento adequado de questões atinentes aos diversos setores da economia relativos ao mar e ao estabelecimento de uma governança sustentável, prevista, inclusive, como meta em compromissos internacionais assumidos pelo Brasil (Silva, 2021).

Com duração prevista de um ano, podendo ser prorrogado por esse período, o GTI apresentará, ao final, relatório que deverá compreender os procedimentos para a implementação da nova PMN. A iniciativa traz, portanto, uma importante e necessária perspectiva de integração das diversas políticas públicas e legislações setoriais já existentes no país, o que possibilita um tratamento harmônico do tema e contribui diretamente com os esforços empreendidos nacionalmente no âmbito da economia azul.

A CIRM, criada em 1974, é responsável pela integração de diferentes setores ligados ao meio ambiente marinho. O órgão tem a finalidade de “orientar e coordenar as ações relativas à consecução da PNRM”, além de “implementar e planejar a execução do Programa Antártico Brasileiro (Proantar)”<sup>26</sup> e “aprovar o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)”. A análise de seus instrumentos indica que o órgão contempla políticas relacionadas, em geral, à defesa, à navegação e aos recursos vivos e não vivos.

Consistindo em uma comissão interministerial, a CIRM é atualmente composta pelos seguintes ministérios: i) Defesa; ii) Relações Exteriores; iii) Infraestrutura; iv) Agricultura, Pecuária e Abastecimento; v) Educação; vi) Saúde; vii) Minas e Energia; viii) Economia; ix) Ciência, Tecnologia e Inovação; x) Meio Ambiente; xi) Cidadania; xii) Turismo; e xiii) Desenvolvimento Regional. Também participam da CIRM a Casa Civil da Presidência da República (CC/PR) e o Comando da Marinha.<sup>27</sup>Nesse

25. Compõem o GTI os seguintes órgãos: i) Comando da Marinha – responsável pela coordenação dos trabalhos; ii) Advocacia-Geral da União (AGU) e o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), Ministério da Defesa (MD), Ministério das Relações Exteriores (MRE), Ministério da Economia (ME), Ministério da Infraestrutura, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Cidadania, Ministério da Saúde (MS), Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério do Turismo (Mtur) e Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

26. Lançado em 1982, o Proantar fortaleceu a presença da ciência brasileira na Antártica, que completa quarenta anos de atividades nesse continente (Câmara *et al.*, 2020).

27. Disponível em: <<https://bit.ly/3FBGDFy>>.

sentido, é interessante ressaltar que o comandante da Marinha é designado autoridade marítima do país, sendo o coordenador da CIRM – o que reforça o relevante papel da MB no que tange à Amazônia Azul (Barros-Plataiu, Sondergaard e Prantl, 2019).

O X Plano Setorial para os Recursos Marinhos (PSRM) (2020-2023), documento elaborado no âmbito da CIRM, possui onze ações:

- Pesquisas Científicas nas Ilhas Oceânicas (Proilhas);
- avaliação, monitoramento e conservação da biodiversidade marinha (Avaliação do Potencial Sustentável e Monitoramento dos Recursos Vivos Marinhos – Revimar);
- Aquicultura e Pesca (Aquipesca);
- Biotecnologia Marinha (Biotecmarinha);
- Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Brasileira (Remplac);
- Programa de Prospecção e Exploração de Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial (Proarea);
- Sistema Brasileiro de Observação dos Oceanos e Estudos do Clima (Goos-Brasil);
- Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar (PPG-MAR);
- Planejamento Espacial Marinho;
- desenvolvimento e aproveitamento sustentável da Amazônia Azul (Pró-Amazônia Azul); e
- Promoção da Mentalidade Marítima (Promar).

Observa-se que, entre as ações apontadas no X PSRM, somente a Revimar é coordenada pelo MMA, relacionando-se à conservação da biodiversidade marinha. As demais ações são coordenadas pela MB (Proilhas, Goos-Brasil, PEM, Pro Amazônia Azul e Promar) e por outros ministérios (o MCTI é responsável pela ação denominada Biotecmarinha; o Mapa, pela Aquipesca; o MME, pela Remplac; o MRE, pelo Proarea; e o Ministério da Educação (MEC), pelo PPG-MAR).

No cenário apresentado, cada setor produtivo deve reportar-se a ministérios e órgãos específicos. A atividade de exploração de P&G, minerais e energia deve remeter-se às coordenadas do MME; a atividade de pesca e aquicultura, à SAP/Mapa; a atividade de turismo, ao MTur; a atividade portuária e a navegação, ao Ministério da Infraestrutura; e a preservação e a conservação do meio ambiente marinho e costeiro, ao MMA.

Apesar de o MMA ter diversas competências – como monitorar as avaliações de impacto ambiental e realizar, por meio do Ibama, a concessão de licenças para grandes empreendimentos e atividades que estão localizadas no meio ambiente marinho –, este não é um órgão central na integração e na coordenação dos diferentes setores. Portanto, a gestão dos recursos marinhos vivos e não vivos é tratada separadamente, verificando-se uma falta de comunicação intersetorial





No que tange à implementação de cabos submarinos, cabe enfatizar a participação do Brasil em diferentes iniciativas. Em janeiro de 2021, por exemplo, foi inaugurado o primeiro cabo submarino de fibra óptica que liga diretamente o Brasil à Europa – conectando a cidade de Fortaleza a Sines, em Portugal. Financiado conjuntamente pelo Brasil, pela Comissão Europeia (CE) e pela EllaLink – empresa multinacional responsável pelo projeto e por sua operacionalização –, o sistema permite a redução em até 50% a latência (tempo de resposta na transmissão de dados). Tendo-se em vista que a conexão entre os continentes sul-americano e europeu, até o momento, era realizada apenas via Estados Unidos, o empreendimento possui importância estratégica e científica, além de permitir maior intercâmbio entre instituições de pesquisa da América do Sul e da Europa (Cabo..., 2021; EllaLink..., 2021; Ellalink, 2021).

Em outra iniciativa de relevância, o Brasil aderiu, em maio de 2021, ao projeto de desenvolvimento do cabo submarino Humboldt, que ligará o Chile à Austrália. Além da conexão direta entre América do Sul e Oceania, o cabo se conectará, a partir da Austrália, com outros cabos que chegam da Ásia, aumentando assim a eficiência da conexão entre os três continentes (Bucco, 2021). A ampliação das infraestruturas digitais por meio dos cabos submarinos consiste em ação estratégica para o Brasil, uma vez que contribui para o aumento da redundância da conexão brasileira com o restante do globo e, conseqüentemente, para a capacidade de transmissão de dados e a segurança do país (Brasil..., 2021b).

Tendo-se em conta não apenas a existência de recursos naturais na Amazônia Azul, mas também as infraestruturas críticas localizadas na região, mostra-se fundamental compreender as iniciativas com o propósito de proteger e monitorar as AJB. Nesse sentido, cabe ressaltar a relevância do SisGAAz, programa estratégico da MB, cujo propósito é “monitorar e controlar, de forma integrada, além da área afeta à Amazônia Azul (...) e as demais áreas de interesse estratégico no Atlântico Sul (...) a fim de contribuir para a mobilidade estratégica” do país, que pode ser “representada pela capacidade de responder prontamente a qualquer ameaça, agressão ou ilegalidade” (Andrade *et al.*, 2019; Lampert e Costa, 2020).

Integrando diferentes equipamentos e sistemas compostos por radares e câmeras de alta resolução, o SisGAAz contribui, ainda, para o desenvolvimento de capacidades tecnológicas no Brasil, beneficiando, ao longo de seus processos, a sociedade e a indústria do país. No que concerne à proteção da Amazônia Azul, esse sistema se mostra fundamental para a garantia da soberania brasileira, permitindo o monitoramento das atividades realizadas no território marítimo brasileiro e evitando a presença de embarcações ilegais na região. Em abril de 2021, o Brasil aderiu à iniciativa internacional denominada Blue Justice, que tem como objetivo combater crimes organizados na indústria pesqueira, tais como pesca ilegal, fraudes tarifárias, lavagem de dinheiro e tráfico.

Ao assinar a Declaração de Copenhague, o país tornou-se o 34º integrante da iniciativa, liderada pelo governo da Noruega e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). Sendo a pesca uma atividade que muitas vezes ultrapassa as jurisdições nacionais e avança para o alto mar, os esforços de cooperação devem ocorrer em contexto integrado, contando com atores em nível regional, nacional e internacional (Brasil..., 2021a).<sup>28, 29</sup>

Cabe ressaltar, também, os graves efeitos que acidentes, crimes e desastres ambientais podem causar na cadeia econômica do mar. No final de agosto de 2019, por exemplo, manchas de óleo foram avistadas no litoral brasileiro, atingindo a faixa litorânea do país e afetando diretamente diversos ecossistemas e a economia local (Pena *et al.*, 2020).<sup>30</sup>

Ainda que outros episódios de poluição marinha de grande alcance causada por petróleo tenham ocorrido anteriormente ao redor do globo, como o do Golfo do México, em 2010, após explosão da plataforma Deepwater Horizon, e o do Brasil, na Baía de Guanabara, em 2000, após rompimento de duto da Petrobras, deve-se realçar que o derramamento de óleo verificado em 2019 e 2020 na costa brasileira é considerado o maior desastre ambiental já registrado no Brasil e o mais extenso derramamento de óleo encontrado em oceanos tropicais (Soares *et al.*, 2020). Nesse episódio, as primeiras manchas foram avistadas em praias da Paraíba, logo sendo registradas também em outras regiões. Na totalidade, os nove estados do Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe) e dois estados do Sudeste (Espírito Santo e Rio de Janeiro) foram atingidos, alcançando quase 3 mil quilômetros de costa litorânea.<sup>31</sup> A figura 2 mostra a evolução das manchas identificadas ao longo de 2019, e a tabela 2 apresenta o impacto do derramamento sobre cada UF.

---

28. Para mais detalhes, ver também o link de Blue Justice Initiative (BJI). Disponível em: <<https://bit.ly/3r20XdJ>>.

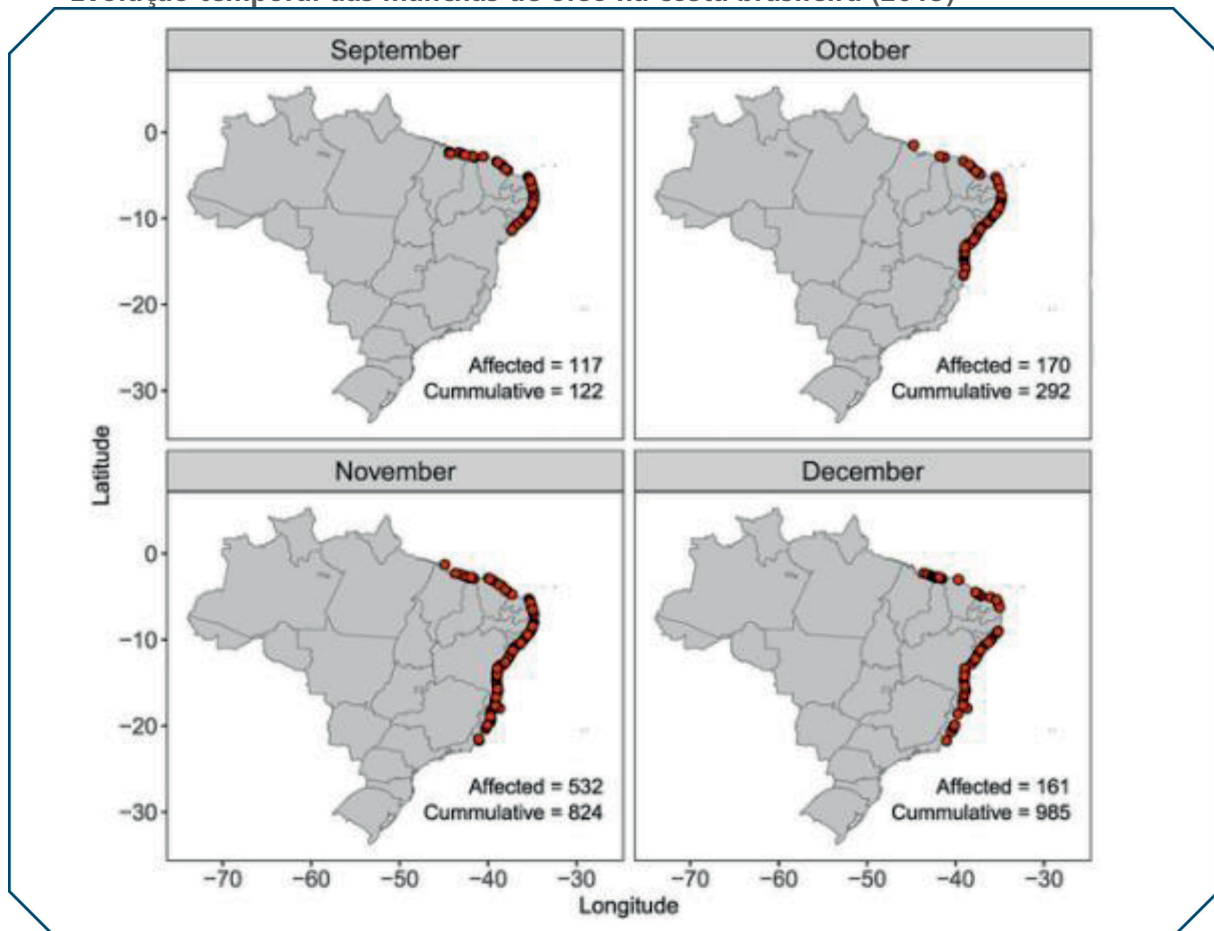
29. Destaca-se, ainda, que a Blue Justice contribui diretamente com os Objetivos Desenvolvimento Sustentável da ONU, em particular no que tange ao ODS 14 (Vida na Água) e ao ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes).

30. A poluição marinha por plástico também constitui um grave problema ambiental, resultando em prejuízos para a economia azul e podendo ensejar impactos negativos para as atividades relacionadas ao mar – como o turismo, a navegação e a pesca.

31. Cerca de 99,8% do óleo foi registrado nos estados do Nordeste do Brasil, sendo esta a região majoritariamente afetada pelo episódio (Soares *et al.*, 2020).

**FIGURA 2**

Evolução temporal das manchas de óleo na costa brasileira (2019)

Fonte: Soares *et al.* (2020).

Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

**TABELA 2****Impacto do derramamento de óleo – UFs**

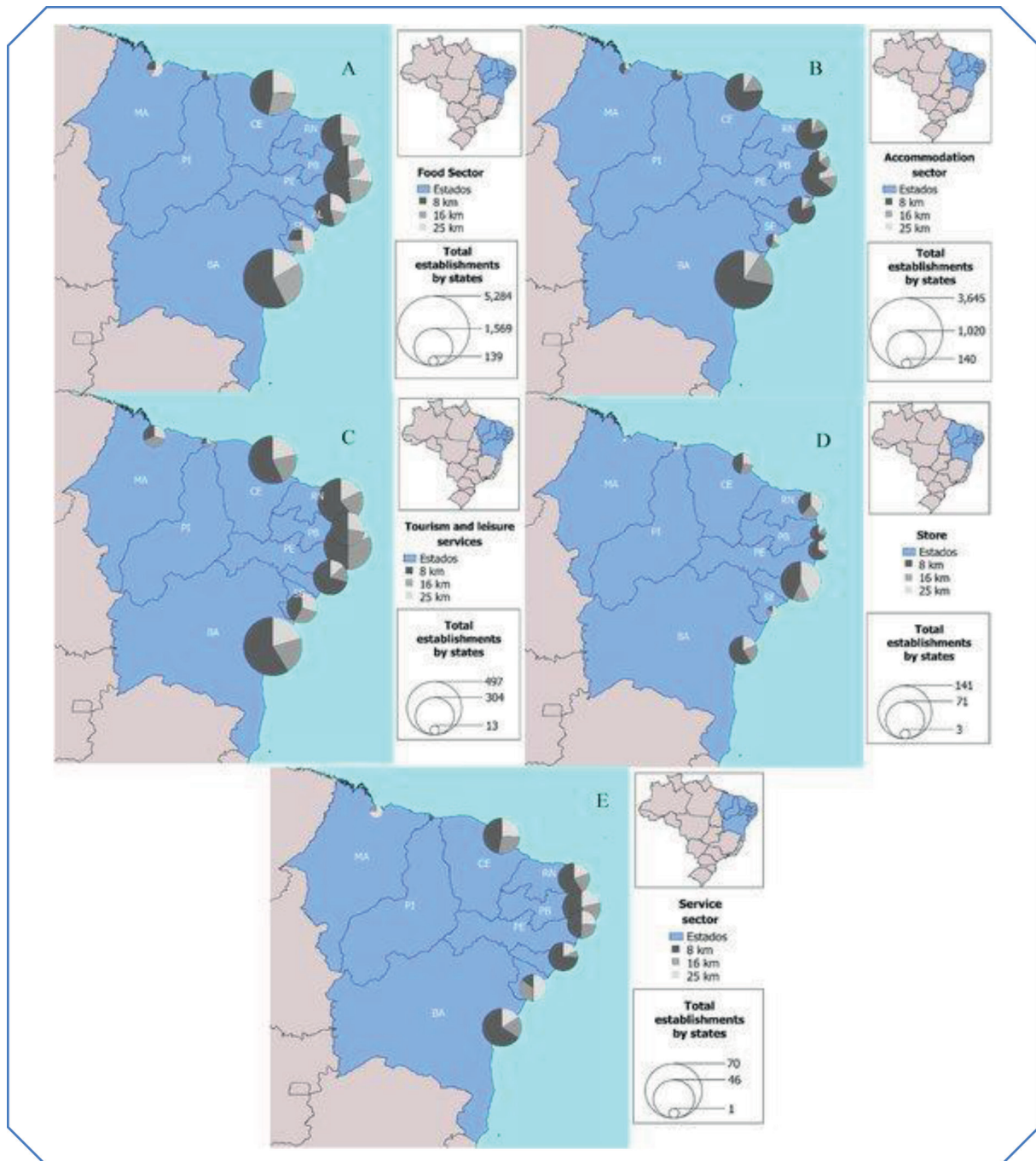
UF	Óleo coletado (t)	Óleo coletado (%)	Unidades de conservação afetadas
Alagoas	2.564,58	47,67	4
Pernambuco	1.676,26	31,16	7
Sergipe	569,35	10,58	2
Bahia	459,49	8,54	15
Ceará	39,76	0,74	8
Rio Grande do Norte	35,18	0,65	4
Maranhão	13,69	0,25	5
Piauí	10,46	0,19	1
Espírito Santo	6,26	0,12	5
<i>Offshore</i>	3,88	0,07	-
Paraíba	0,85	0,02	5
Rio de Janeiro	0,01	-	1

Fonte: Soares *et al.* (2021).

As consequências sociais e econômicas causadas pelo derramamento de óleo no litoral brasileiro também foram extensas, em especial para populações de maior vulnerabilidade econômica. As manchas de óleo causaram impactos em cerca de 724 territórios de pesca e extração de mariscos na costa brasileira, colocando em risco a saúde de 144 mil pescadores artesanais somente no Nordeste do país (Fiocruz, 2020). Além do setor pesqueiro, o episódio atingiu, também, o setor de turismo, além de comerciantes, ambulantes e trabalhadores informais, o que resultou em severos danos ambientais, econômicos e sanitários (Pena *et al.*, 2020). A figura 3 apresenta o nível de vulnerabilidade socioeconômica de diferentes setores em relação aos impactos negativos provocados pelo derramamento de óleo na costa do país.

**FIGURA 3**

Vulnerabilidade socioeconômica de setores no contexto do derramamento de óleo no litoral brasileiro – UFs



Fonte: Pena *et al.* (2020).

Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Observa-se, portanto, que o monitoramento adequado da Amazônia Azul é essencial não somente para garantir a soberania do país, mas também para assegurar que a economia nacional, o meio ambiente e a sociedade brasileira não sejam prejudicadas por episódios catastróficos como esse. A implementação do SisGAAz em sua plenitude, portanto, mostra-se imprescindível para a proteção e o aproveitamento sustentável do mar brasileiro.

Em iniciativa relevante ocorrida em 30 de julho de 2020, durante sessão da CIRM, foi estabelecido o Grupo Técnico “PIB do Mar”. Por meio do estabelecimento de metodologia oficialmente reconhecida para o cálculo do PIB do mar, a iniciativa visa quantificar, de forma metódica, uniforme, contínua e perene, o valor gerado pelo somatório das atividades ligadas ao mar no país (CIRM, 2020). Para tanto, contudo, conforme observado, mostra-se necessário determinar, anteriormente, um conceito nacional para economia azul e identificar, examinar e classificar os setores que a compõem, conforme apontado no próprio instrumento que instituiu o referido GT.

Coordenado pelo Ministério da Economia, o GT “PIB do Mar” possui, como membros, os seguintes órgãos: Ministério da Defesa; Ministério da Infraestrutura; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Ministério da Saúde; Ministério de Minas e Energia; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações; Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Turismo; Ministério do Desenvolvimento Regional; Escola de Guerra Naval; Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (Secirm); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Agência Nacional de Transportes Aquaviários; e Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (CIRM, 2020).

#### 4 ECONOMIA DO MAR: ONDE ESTAMOS?<sup>32</sup>

O momento atual, embora refreado pelos impactos da pandemia de covid-19, é marcado pela expansão da industrialização no oceano, o que leva ao reconhecimento de que setores relacionados ao mar estão concentrados em continentes como a Ásia e a Europa. Torna-se, portanto, fundamental o espraiamento das benesses proporcionadas pelo desenvolvimento equilibrado e sustentado que a economia do mar pode proporcionar às nações costeiras. Conforme observado, o Brasil apresenta uma economia do mar<sup>33</sup> pujante e com grande potencial de desenvolvimento sustentável.

32. Ainda que este trabalho se proponha a examinar aspectos da economia azul brasileira, esta seção tem como propósito apresentar os fatores econômicos relativos ao mar nacional e, portanto, concentra-se e estrutura-se em torno do conceito de economia do mar.

33. Embora as seções anteriores se refiram à economia azul brasileira, é importante ressaltar que esta engloba aspectos amplamente inovativos, geralmente conhecidos como *blue economy innovations*, e que ainda não estão incorporados à economia nacional relacionada ao mar. Logo, torna-se ainda mais importante entendermos onde e como está o Brasil em no que concerne à economia do mar.



A economia do mar no Brasil contempla atividades econômicas que apresentam influência direta do mar, incluindo-se as atividades econômicas que não têm o mar como matéria-prima, mas que são realizadas nas suas adjacências (Carvalho, 2018, p. 24). A abordagem envolve aspectos das atividades econômicas marítimas (diretamente relacionadas ao mar), enquanto considera o conjunto das atividades econômicas desenvolvidas (indiretamente relacionadas ao mar) nas cidades brasileiras. Ao longo dessa definição, obtém-se uma abordagem geral da economia do mar, acordando as características geográficas e econômicas, que tem entre os estados litorâneos os maiores contribuintes em termos de PIB para a economia nacional – grande parte da atividade industrial desenvolve-se nas cidades à beira-mar.

Na comparação com a economia nacional, os municípios litorâneos do Rio de Janeiro destacam-se na geração de riqueza. Credita-se à grande quantidade de municípios (25) aliado às atividades da indústria extrativa e turismo, muito desenvolvidas no litoral fluminense, o maior peso desses municípios na economia nacional. Outra característica importante é que das 71 regiões metropolitanas (RMs)<sup>34</sup> brasileiras, treze encontram-se no litoral (Macapá, São Luiz, Parnaíba, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Aracaju, Salvador, Vitória, Rio de Janeiro e Florianópolis).

Assim sendo, a organização da sociedade brasileira e da atividade econômica – estreitamente associadas aos municípios próximos da costa, ou aos próprios municípios costeiros – justifica altos valores dos indicadores econômicos e sociais nas atividades relacionadas ao mar. A tabela 3 apresenta indicadores da economia do mar brasileira para 2015 e 2018.

**TABELA 3**

**Valor adicionado bruto (VAB), valor bruto da produção (VBP), ocupações<sup>1</sup> e remunerações na economia do mar (2015 e 2018)**

Ano	VAB (R\$ milhões)	VBP (R\$ milhões)	Ocupações (mil)	Remunerações (R\$ milhões)
2015	1.184.345	1.990.120	19.829.438	566.003
2018	1.363.288	2.229.517	20.719.091	675.945
%	15	12	4	19

Fonte: Carvalho (2018) e Carvalho e Moraes (2021).

Nota: <sup>1</sup> Inclui trabalhadores formais e informais.

A economia do mar brasileira participou em torno de 20% do PIB brasileiro nos anos apontados pela tabela 3. Todos os indicadores apresentaram aumento no que concerne ao ano anterior.

34. Número de RMs obtidas por meio do IBGE no primeiro semestre de 2017.

Importante destacar que, analisando-se em termos do VAB, os setores diretamente<sup>35</sup> relacionados ao mar com maiores destaques em 2015 foram: i) serviços, principalmente o setor de turismo costeiro; ii) energia, essencialmente P&G; e iii) manufaturas, o que reflete as indústrias do mar, em especial da indústria naval. Para 2018, os setores de serviços e energia mantiveram-se nas mesmas posições; no entanto, o setor de defesa superou o setor manufatureiro como terceiro maior VAB entre os setores destacados, conforme exibe a tabela 4.

**TABELA 4**

**Indicadores dos principais setores diretamente relacionados ao mar (2015 e 2018)**

Ano	Setor	VAB (R\$ milhões)	VBP (R\$ milhões)	Remunerações (R\$ milhões)	Ocupações (mil)
2015	Serviços (turismo)	96.925,23	125.073,75	14.584,18	1.320.004
	Energia (P&G)	77.807,47	123.657,34	14.956,19	48.275
	Manufaturas (indústria)	17.422,65	38.471,82	8.762,18	314.593
2018	Serviços (turismo)	130.543,37	170.393,70	23.752,08	1.731.793
	Energia (P&G)	78.776,81	144.840,26	13.226,15	39.204
	Defesa	20.898,48	27.181,43	17.936,16	163.695

Fonte: Carvalho (2018) e Carvalho e Moraes (2021).

Pode-se inferir por meio dos dados apontados que a economia do mar brasileira é dominada pelo setor de turismo, a exemplo de outros países da Europa e Ásia. O setor de turismo no Brasil é muito desenvolvido. O país tem a maior parte do seu território, com temperaturas em torno de 30°C ao longo do ano; 13 das 76 áreas metropolitanas brasileiras estão localizadas no litoral, fazendo com que o turista encontre uma infraestrutura urbana desenvolvida. Para o setor de energia, de acordo com o Ministério de Minas e Energia (2016) as reservas *offshore* foram as maiores responsáveis pela produção de petróleo (aumento de 6,6%) e, também, pela produção de gás (aumento de 142,5%) no período 2006-2015. O setor de manufatura espelha essencialmente as atividades de construção naval e reparação naval. No período 2003-2012, essas atividades foram fortemente incentivadas por políticas públicas, tendo como principal impulsionador a indústria do petróleo – especialmente o pré-sal (Carvalho, 2018).

Outro importante fator a ressaltar é que, por não termos um setor econômico específico *mar* nas contas nacionais, muitas atividades marítimas estão alocadas em setores como o agropecuário. Nesse sentido, com a devida criação do *setor mar* e, por consequência, a contabilização dos

35. Foram classificadas quarenta atividades econômicas, de acordo com a CNAE 2.0. Para maiores detalhes, ver Carvalho (2018).

principais indicadores econômicos (PIB, VAB, VBP, entre outros), percebe-se que a economia do mar se equipara ao sólido setor agrícola brasileiro. Esse é um aspecto primordial na importância da mensuração de indicadores próprios da economia do mar. Somente com o devido conhecimento e a obtenção correta dos dados, políticas públicas podem apropriadamente serem formuladas e executadas. Além disso, indicadores como PIB servem para apontar o crescimento de setores, economia e nações.

Muitos dos recursos ofertados pelo mar são de usos concomitantes e concorrentes, o que pode ocasionar conflitos. Nesse sentido, Schultz-Zehden *et al.* (2018) defendem que a combinação dos usos dos recursos do mar pode reduzir a pressão por espaço, ao criar oportunidades para o desenvolvimento social e econômico, aliando os benefícios ambientais. Nesse sentido, os autores sustentam que uma das premissas orientadoras para o compartilhamento dos recursos oriundos do mar sejam as vantagens proporcionadas pelo valor agregado, o que mais uma vez responde o objetivo central do trabalho (a importância da mensuração das atividades relacionadas ao mar).

Contudo, para obter o uso racional e compartilhado com vistas a um desenvolvimento sustentável, evitando a criação ou potencialização de conflitos – por conseguinte, viabilizando melhor aproveitamento da economia do mar –, exige-se um plano estratégico multifatorial, e o mais disseminado denomina-se planejamento espacial marinho.

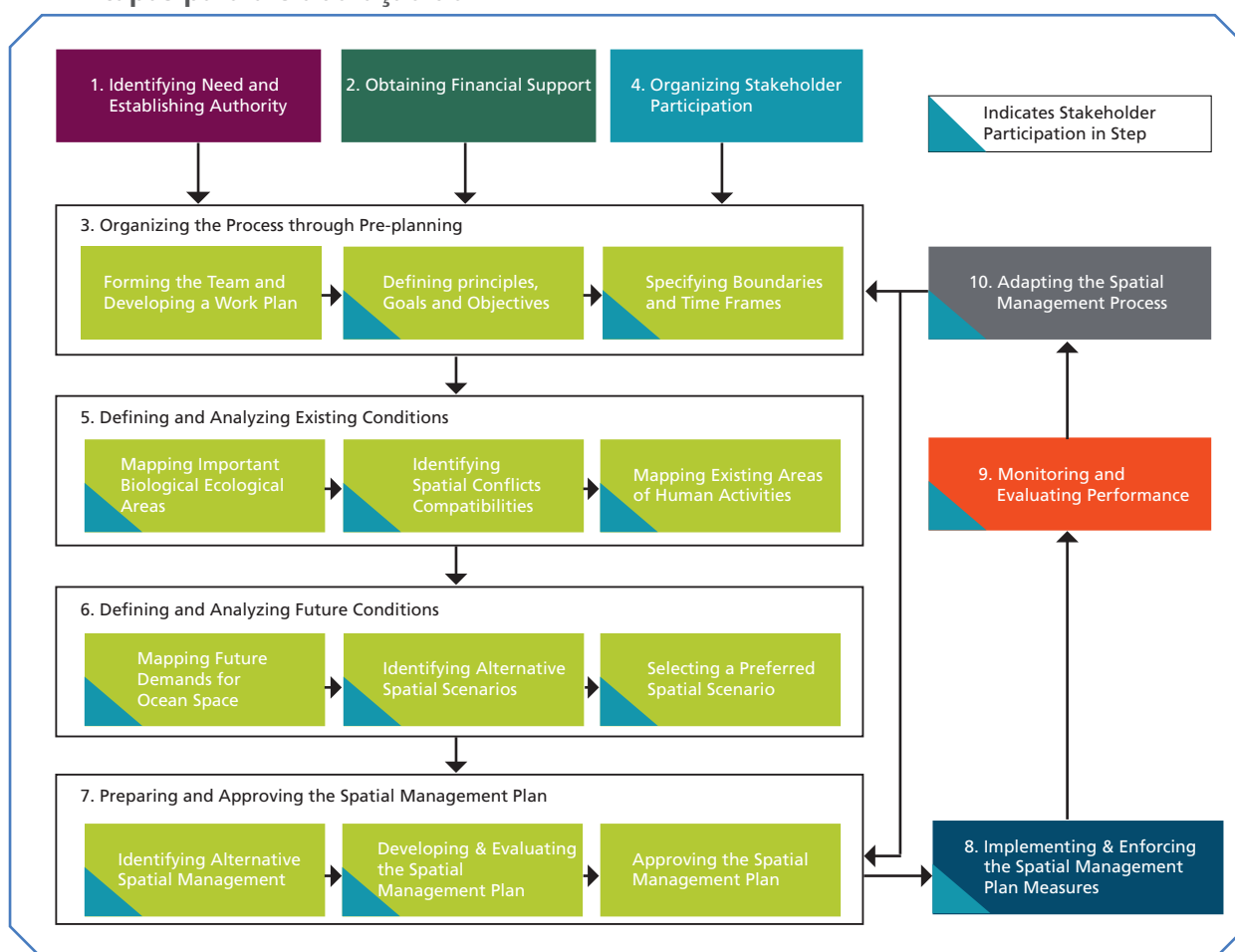
O PEM, de acordo com Jones, Lieberknecht e Qiu (2016), é um processo de análise e alocação espacial das atividades antropogênicas em zonas marinhas, que considera aspectos ecológicos, econômicos e sociais. Portanto, visa especificar as atividades em áreas marinhas específicas levando em conta, por exemplo, que algumas atividades não se desenvolvem apropriadamente em conjunto, além de áreas de preservação ambiental (APAs), entre outros exemplos. Gee *et al.* (2019) pontuam que o PEM deve elaborar os usos dos recursos do mar antecipadamente – ou seja, identificando os já existentes e os potenciais. Com esse expediente, os conflitos podem ser evitados por meio de uma solução estratégica abordada no âmbito do planejamento. Um exemplo pertinente da importância do PEM pode ser obtido por meio de Jones, Lieberknecht e Qiu (2016) mirando o setor energético. De acordo com os autores, os benefícios de projetos focando corretamente a potencialidade e a diversificação do setor conferem segurança energética e desenvolvimento econômico à nação. Tal temática é muito significativa ao Brasil na atualidade, dada a eminente crise hídrica apontada para 2021, que afetaria a produção de energia elétrica no país.

O PEM é um processo extremamente complexo e que envolve atores públicos e privados, bem como a sociedade. Os aspectos tratados neste trabalho apenas tangenciam a complexidade do tema e não visam ao esgotamento da discussão. Assim, para ilustrar as etapas que devem

## TEXTO para DISCUSSÃO

ser seguidas na confecção do planejamento espacial marítimo, temos a contribuição de Ehler e Douvere (2009), na figura 4.

**FIGURA 4**  
Etapas para a elaboração do PEM



Fonte: Ehler e Douvere (2009).

É significativo reafirmar que o PEM é um processo orientado para o futuro; assim, a maturidade dos projetos e estruturas já existentes no país e o potencial dos demais usos devem ser profundamente analisados. Gee *et al.* (2019) ressaltam que, uma vez a infraestrutura pesada estiver instalada, sua desmobilização torna-se difícil diante de um conflito espacial; portanto, avaliações preventivas criteriosas são fundamentais.

Entretanto, as contas nacionais azuis – ou seja, criado o *setor mar* – podem e devem alimentar o PEM, tornando-o uma estrutura com aplicação prática para o gerenciamento de serviços do ecossistema marinho.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

As demandas sobre o uso dos recursos marinhos e as atividades marítimas, de maneira geral, aumentaram significativamente nas últimas décadas. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), os oceanos representam, atualmente, a sétima maior economia do globo, tendo sido estimado que essa economia poderá dobrar até 2030 (OECD, 2016). Considerando-se as riquezas e o potencial da extensa área marítima do Brasil, recomenda-se mensurar e monitorar sistematicamente o PIB do mar brasileiro, com vistas a dar maior visibilidade acerca do tema para a sociedade brasileira e subsidiar o processo de elaboração, implementação, aperfeiçoamento e condução de políticas públicas, iniciativas e ações adequadas relacionadas ao ambiente marítimo do país.

A partir do levantamento realizado, constatou-se que o Estado brasileiro ainda não oficializou uma metodologia amplamente difundida e sistematizada para o cálculo do PIB do mar. Porém, cabe ressaltar como iniciativa de relevância a recente criação do GT "PIB do Mar", no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, no final de 2020. Recomenda-se, portanto, envidar esforços conjuntos e integrados para que se qualifique, quantifique e monitore de forma metódica e contínua o montante gerado pelas atividades ligadas ao mar, bem como seu percentual em relação ao PIB brasileiro.

Assim, corroborou-se a relevância da mensuração do PIB do mar brasileiro, pois verificou-se a necessidade de dados atualizados como apoio para a formulação de políticas públicas e a tomada de decisão sobre o tema. A importância de informações pertinentes a respeito de todos os setores envolvidos mostra-se em conformidade com a ótica da economia baseada em dados (*data-driven economy*) e da inovação baseada em dados (*data-driven innovation*), conceitos explorados ao longo deste trabalho. Dessa maneira, o mapeamento e o monitoramento integrado das atividades relativas à economia azul revelam-se fundamentais, sendo, portanto, etapas prioritárias para o tratamento da questão no Brasil.

Além da intrínseca relação da economia dos municípios costeiros com atividades do mar, deve-se destacar que a influência de tais atividades se estende para regiões próximas do litoral, não limitadas àquelas defrontantes com o mar (Santos e Fontes, 2020). O desenvolvimento de estudos multidisciplinares necessários para uma compreensão mais aprofundada da economia azul brasileira e a mensuração do PIB do mar nacional permitirão conhecer mais precisamente o potencial do mar, inclusive para o desenvolvimento regional nas áreas costeiras do Brasil, particularmente dos setores analisados nesta pesquisa. A partir de tal compreensão, torna-se possível identificar formas de aprimoramento no que tange ao tratamento das atividades que compõem

os setores relacionados ao mar, o que resulta em incentivos, por exemplo, àquelas com maior potencial de contribuição à sociedade.

No contexto da economia azul, a falta de maior controle sobre os atores econômicos e suas atividades resulta, em última instância, na reprodução de padrões que sustentam a desigualdade entre Estados. Para uma regulação das atividades baseada em aspectos sustentáveis, mostra-se necessário, portanto, compreender os riscos e a maneira como as populações mais vulneráveis sofrem com atividades predatórias, a fim de buscar soluções efetivas a respeito do tema. Nesse sentido, a visão integrada dos setores econômicos relativos aos mares e oceanos deve levar em conta, também, aspectos de caráter social e ambiental – assim, promove-se o tripé economia, sociedade e meio ambiente, inerente à ideia de sustentabilidade.

Ao se considerar a multidisciplinaridade das áreas de conhecimento envolvidas, recomenda-se que os estudos necessários para a ampliação do conhecimento sobre a economia azul e a aferição do PIB do mar se beneficiem de maior aprofundamento na relação entre o Estado e a academia, como vem ocorrendo em países com altos índices de desenvolvimento econômico, social e tecnológico. Mostra-se fundamental, nesse sentido, envidar esforços para fomentar a elaboração de uma agenda de crescimento azul com estratégias integradas, com o propósito de alcançar uma economia azul mais justa e inclusiva – caso contrário, pode-se incorrer na potencialização de distribuição desigual dos benefícios oriundos da Amazônia Azul.

Especialmente após a crise sanitária e econômica provocada pela pandemia do SarsCov2 (novo coronavírus) que atingiu todo o globo, o estímulo para o desenvolvimento das atividades econômicas voltadas para o mar brasileiro apresenta-se como uma agenda positiva, interessante e viável, e que pode ser somada às diferentes iniciativas para a retomada da economia. Tanto no caso brasileiro quanto em outras regiões, a economia azul pode constituir um vetor de promoção de políticas anticíclicas no contexto do crescimento econômico pós-covid-19, particularmente pelo seu impacto na geração de emprego, renda, produto e tributos.

Este trabalho também apresentou um breve perfil da economia marítima brasileira para 2015 e 2018. A participação dos setores do mar na economia nacional pode ser entendida como um potencial indicador da dependência econômica do país com o mar (Kildow e McIlgorm, 2010). Nesse sentido, os autores ilustram que países com indústrias diversificadas e grande população tendem a ter menores participações da economia do mar, ao passo que economias menos desenvolvidas ou países pequenos têm a inclinação de apresentar maiores contribuições dos mares. Assim, pode-se inferir que a economia brasileira apresenta grande dependência econômica do mar.



Se a economia do mar brasileira fosse um país, em 2018, seria a segunda maior economia da América do Sul. Portanto, mostra-se imprescindível acessar e gerenciar políticas eficientes e eficazes se as contribuições dos recursos naturais não são conhecidas. Indicadores como PIB, VAB, salários, entre outros, são importantes e necessários, caso haja a pretensão de explorar adequadamente o potencial da economia do mar nacional. Desse modo, pode-se proporcionar benefícios: i) ambientais – redução dos efeitos negativos das atividades humanas; ii) econômicos – profícuo planejamento das atividades humanas, em especial as concernentes às tecnologias emergentes e seus efeitos; iii) social – proteção do patrimônio cultural e preservação de valores sociais e espirituais advindos do oceano (Ehler e Douvere, 2009), não se esgotando nos exemplos apontados. Faz-se, assim, fundamental que o Brasil produza um apropriado plano de análise e alocação espacial das atividades humanas no ambiente marinho e costeiro – ou seja, efetivamente, o PEM.

Tendo-se em consideração os fatores explorados ao longo deste texto, recomenda-se, portanto, que o Estado busque ampliar ainda mais o debate com a sociedade brasileira, municiado de evidências, por meio de dados e informações atualizadas, que apontem para a relevância econômica, social e ambiental da Amazônia Azul. Assim, mostra-se importante ter clareza da estreita relação entre economia azul e desenvolvimento sustentável e, dessa forma, aproveitar o *momentum* internacional favorável à agenda de mares e oceanos – como destacado na Agenda 2030 e na Década da Ciência Oceânica. Recomenda-se, ainda, que o debate em torno do assunto não seja restrito apenas ao governo e à academia, mas que envolva a sociedade civil de maneira mais ampla e transversal.

As técnicas estatísticas e os estudos multidisciplinares e multissistêmicos necessários para que se obtenha uma metodologia oficialmente reconhecida e amplamente debatida será de grande utilidade como subsídio para a elaboração das políticas públicas sobre o tema – tendo-se em vista, especialmente, a perspectiva da economia baseada em dados. Dessa forma, torna-se possível responder à pergunta realizada no início deste trabalho, de modo a confirmar, de maneira clara, a hipótese inicialmente apresentada – ou seja, a existência de importantes motivações sociais, econômicas e ambientais para a mensuração e o constante monitoramento do PIB do mar brasileiro.

## REFERÊNCIAS

ADESÃO brasileira ao projeto do cabo de fibras ópticas “Humboldt”. **Gov.br**, 13 maio 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3HMFfsg>>.

ANDRADE, I. O.; ROCHA, A. J. R.; FRANCO, L. G. A. **Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul**: soberania, vigilância e defesa das águas jurisdicionais brasileiras. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2452). Disponível em: <<https://bit.ly/3xg9lDI>>.

ANDRADE, I. O. *et al.* Redes políticas e governança tridimensional: Amazônia Azul, Antártica e Biodiversidade Além da Jurisdição Nacional (BBNJ). *In*: OLIVEIRA, C. C. *et al.* (Coord.). **Meio ambiente marinho, sustentabilidade e direito**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

———. Maritime economy: challenges and perspectives for Brazil in the Blue Amazon. **Revista da Escola Superior de Guerra (ESG)**, v. 35, n. 75, p. 50-77, set./dez. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3nLsIXI>>.

BARBOSA JUNIOR, I. **Amazônia Azul e a economia azul**. Brasília: MB, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/32gxvrB>>.

BARROS-PLATIAU, A. F.; SONDERGAARD, N.; PRANTL, J. Policy networks in global environmental governance: connecting the Blue Amazon to Antarctica and the Biodiversity Beyond National Jurisdiction (BBNJ) agendas. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 62, n. 2, p. 1-20, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3lnHL8r>>.

BEIRÃO, A. P. **Política Marítima Nacional**: atualidades e perspectivas. Rio de Janeiro: EGN, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3nLVTcQ>>.

BEIRÃO, A. P.; MARQUES, M.; RUSCHEL, R. R. **O valor do mar**. 2. ed. São Paulo: Essencial Idea Editora, 2020.

BRASIL. Decreto nº 10.531, de 26 de outubro de 2020. Institui a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 3, 27 out. 2020. Seção 1. Disponível em: <<https://bit.ly/3DL9dUp>>.

———. Decreto nº 10.607, de 22 de janeiro de 2021. Institui o grupo interministerial para reformular a Política Marítima Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 jan. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3nJsbp1>>.

BRASIL adere à Blue Justice, iniciativa internacional de combate a crimes organizados na indústria pesqueira. **Gov.br**, 22 abr. 2021a. Disponível em: <<https://bit.ly/3CHvIZb>>.

BRASIL anuncia parceria em projeto de cabo submarino para interligar América do Sul, Oceania e Ásia. **Gov.br**, 13 maio 2021b. Disponível em: <<https://bit.ly/3rbshYu>>.

BRITO, A. A pesca ilegal chinesa e a falta de governança dos oceanos. **Boletim Geocorrente**, v. 6, n. 126, p. 16, out. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3l4C9jc>>.

BUCCO, R. Brasil adere ao projeto de cabo submarino que ligará o Chile à Austrália. **Telesíntese**, 13 maio 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3DLixYJ>>.

CABO submarino de fibra óptica Brasil-Europa é inaugurado em Portugal. **Gov.br**, 1º jun. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3FEEjxJ>>.

CÂMARA, P. E. A. S. *et al.* Brazil in Antarctica: 40 years of science. **Antarctic Science**, v. 33, n. 1, p. 30-28, Feb. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3HQnphp>>.

CAREY, B. The industrial revolution of the oceans will imperil wildlife, says Stanford scientist. **Stanford Report**, 16 Jan. 2015. Disponível em: <<https://stanford.io/3oOlCkm>>.

CARVALHO, A. B. **Economia do Mar**: conceito, valor e importância para o Brasil. 185 f. 2018. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3I5ahvj>>.

CARVALHO, A.B.; MORAES, G.I. The Brazilian coastal and marine economies: quantifying and measuring marine economic flow by input-output matrix analysis. **Ocean & Coastal Management**, v. 213, Nov. 2021. Disponível em: <<https://is.gd/3e220l>>.

CBE – CENTER FOR THE BLUE ECONOMY. **What is the “blue economy”?** Monterey: MIIS, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3oWVRhF>>.

CIURIK, D. **The economics of data**: implications for the data-driven economy. Waterloo: Cigi, 5 Mar. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3DLmLQ5>>.

CLIA BRASIL – CRUISE LINES INTERNATIONAL ASSOCIATION BRASIL; FGV – FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Cruzeiros marítimos**: estudo de perfil e impactos econômicos no Brasil – temporada 2019-2020. Rio de Janeiro: FGV; São Paulo: Clia Brasil, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3CPyOu5>>.

D’ÁVILA, A. P. F.; BRIDI, M. A. Indústria naval brasileira e a crise recente: o caso do Polo Naval e Offshore de Rio Grande (RS). **Cadernos Metrópole**, v. 19, n. 38, p. 249-268, 2017.

EHLER, C.; DOUVERE, F. **Marine spatial planning**: a step-by-step approach. Paris: Unesco, 2009. 99p. Disponível em: <<https://is.gd/KN8aNQ>>.

ELLALINK. **Express optical platform between Europe & Latin America**. Dublin: EllaLink, 2021. Disponível em: <<https://ella.link/>>.

ELLALINK, cabo submarino que liga Brasil a Portugal, entra em operação. **Portal Telesíntese**, 1º jun. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3CL4z7N>>.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **O protagonismo do Brasil na produção mundial de pescado**. Brasília: Embrapa, 29 jun. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3DNynBU>>.

ENERGIA dos oceanos, uma onda verde que ainda precisa ser surfada. **Estado de Minas**, 18 set. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3DNk7sP>>.

EPE – EMPRESA DE PESQUISAS ENERGÉTICAS. **Potencial dos recursos energéticos no horizonte 2050**. Rio de Janeiro: EPE, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3nMormw>>.

\_\_\_\_\_. **Zoneamento nacional de recursos de óleo e gás**. Rio de Janeiro: EPE, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3D0bcY6>>.

EU – EUROPEAN COMMISSION. **Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on a new approach for a sustainable blue economy in the EU: transforming the EU's Blue Economy for a sustainable future**. Bruxelles: EU, 17 May 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3xnv4z1>>.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **The state of world fisheries and aquaculture 2020: sustainability in action**. Rome: FAO, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3CKLAdz>>.

FERREIRA, A.; OLIVEIRA, A. **Estruturação da matriz de insumo-produto do turismo do Ceará**. Fortaleza: [s.d.], mar. 1996

FIOCRUZ – FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Derramamento de óleo no litoral brasileiro: pesquisadores concluem que desastre configurou emergência em saúde pública**. Rio de Janeiro: ENSP; Fiocruz, 11 mar. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3nJSH1D>>.

GALHARDO, da CSENO/Abimaq: indústria naval precisa de apoio para se desenvolver. **Sinaval**, 10 jul. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/2Zf5u2u>>.

GEE, K. *et al.* **Addressing conflicting spatial demands in MSP: final technical study**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.

GIRARD, S.; KALAYDJIAN, R. **French marine economic data 2013**. Brest: Ifremer, 2014.

GONÇALVES NETO, J. B. *et al.* A sleeping giant: the historically neglected Brazilian fishing sector. **Ocean & Coastal Management**, v. 209, Aug. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3cDu6Fr>>.

GRAFENSTEIN, M.; WERNICK, A.; OLK, C. Data governance: enhancing innovation and protecting against its risks. **Intereconomics**, n. 54, n. 4, p. 228-232, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3CEUsRS>>.

GUERRA, Y. Ceará planeja transformar onda do mar em energia a partir de 2020. **Portal Casa**, maio 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3xfZL9e>>.

HAUCAP, J. Competition and competition policy in a data-driven economy. **Intereconomics**, v. 54, n. 4, p. 201-208, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3clsavm>>.

HERNANDEZ, O. M. *et al.* Environmental impacts of offshore wind installation, operation and maintenance, and decommissioning activities: a case study of Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 144, July 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3xkgsR8>>.

IBERDROLA. **O hidrogênio verde**: uma alternativa para reduzir as emissões e cuidar do nosso planeta. Bilbao: Iberdrola, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3FlgWn6>>.

IBGE atualiza lista dos municípios defrontantes com o mar. **Agência IBGE Notícias**, 27 mar. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3oU8qdL>>.

IBP – INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Retomada do setor de O&G**. Rio de Janeiro: IBP, maio 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZkaPps>>.

JONES, P.; LIEBERKNECHT, L.; QIU, W. Marine spatial planning in reality: introduction to case studies and discussion of findings. **Marine Policy**, v. 71, p. 256-264, May 2016.

KILDOW, J. T.; MCLLOGRM, A. The importance of estimating and the contribution of the oceans to national economies. **Marine Policy**, v. 34, n. 3, p. 367-374, May 2010.

LAMPERT, J. A. A.; COSTA, E. **SisGAaz**: proteção e monitoramento das águas jurisdicionais brasileiras. Brasília: MD, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/32splXY>>.

LIMA JUNIOR, E. T. **A indústria marítima como opção para o desenvolvimento brasileiro**: abordagem a partir da formação de “clusters” com foco na construção naval. Rio de Janeiro: Universidade Cândido Mendes, 2004.

MESQUITA, J. L. Pesca ilegal na América do Sul, tornando-se rotina. **Estado de S. Paulo**, 17 nov. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/30S4ge2>>.

MONT’ALVERNE, T. F.; CAVALCANTE, M. M. Gestão dos espaços marinhos no contexto das energias marinhas renováveis. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, v. 8, n. 1, p. 726-744, abr. 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/3oT6Etm>>.

NOEP – NATIONAL OCEAN ECONOMICS PROGRAM. **Ocean economy**. Massachusetts: Noep, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3nJ1kt5>>.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **The ocean economy in 2030**. Paris: OECD Publishing, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3clRzoi>>. Acesso em: 4 maio 2019.

\_\_\_\_\_. **Data-drive innovation for growth and well-being**. Paris: OECD, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3cG2yiq>>.

PENA, P. G. L. *et al.* Derramamento de óleo bruto na costa brasileira em 2019: emergência em saúde pública em questão. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, p. 1-6, Jan. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3nMMT7G>>

PETROBRAS. **O pré-sal**. Rio de Janeiro: Petrobras, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3xiBSha>>.

PUGH, D. **Socio-economic indicators of Marine-related activities in the UK economy**. London: The Crown Estate, 2008.

RYABININ, V. Welcome to the UN Ocean Decade: the start of a knowledge revolution! **ECO Magazine**, p. 9, 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3FFdrh4>>.

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.

\_\_\_\_\_. Economy of the sea and the 2030 agenda beyond boxes. *In*: CATÓLICA GRADUATE CONFERENCE, 24-25 Sept. 2020, Lisbon, Portugal. **Annals...** Lisbon: Blue Planet Law; Development and Global Ecology, 2020.

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 Research**, v. 20, n. 2-E, p. 6-21, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3FNdckh>>.

SANTOS, T.; FONTES, A. C. S. A participação amazônica na economia do mar do Brasil: uma análise das atividades relacionadas a portos e defesa. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 26, n. 2, p. 347-380, 2020.

SCHULTZ-ZEHDEN *et al.* **Ocean Multi-Use Action Plan**, [s.l.]: Muses project, 2018. 98 p. Disponível em: <<https://is.gd/DZasPz>>.

SERPA, E. Australianos investirão mais de US\$ 10 bilhões no Ceará. **Diário do Nordeste**, 21 maio 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3xocgj9>>.

SILVA, A. P. Brazil advances over the Area: the inclusion of the Rio Grande Rise within the Brazilian outer continental shelf and its consequences for other States and for the common heritage of mankind. **Marine Policy**, v. 125, p. 104-399, Mar. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/30PYJ7N>>.

SILVA, M. C. G. Reforma da Política Marítima Nacional traz mudanças necessárias ao setor. **Revista Consultor Jurídico**, 1º fev. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/3oYNLp7>>.



SMICHOWSKI, B. C. *et al.* Data-driven economy: challenges and opportunities. **Intereconomics**, v. 2019, n. 4, p. 200, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3nMJgP4>>.

SMINK, V. Hidrogênio verde: os 6 países que lideram a produção do 'combustível do futuro'. **BBC**, 11 abr. 2021. Disponível em: <<https://bbc.in/3HJI1YV>>.

SOARES, M. O. *et al.* Oil spill in South Atlantic (Brazil): environmental and governmental disaster. **Marine Policy**, v. 115, p. 1-7, maio 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3xkRLEa>>.

STOCKER, M. Industrialization of the ocean. **Mission Blue**, 11 ago. 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3FHxfAt>>.

UFRJ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **A energia que vem do mar**: usina de ondas. Rio de Janeiro: Coppe, 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/30Ue1bO>>.

UN – UNITED NATIONS. **Blue economy concept paper**. New York: UN, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3HQUNEI>>.

VERMEER, D. **The next phase of industrialization will happen in our oceans**. Durham: Duke's Fuqua School of Business, 13 June 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3CMWrrp>>.

VICHI, L. P.; PINTO, D. J. A.; SÁ, A. L. N. A defesa da infraestrutura de cabos submarinos: por uma interface entre a defesa cibernética e a segurança marítima no Brasil. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 26, n. 2, p. 326-346, 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3CNbptx>>.

VINHOZA, A.; SCHAEFFER, R. Brazil's offshore wind energy potential assessment based on a spatial multi-criteria decision analysis. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 146, Aug. 2021. Disponível em: <<https://bit.ly/32uqKCP>>.

WORLD BANK. **What is the blue economy?** Washington: World Bank, 6 June 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3xtzODv>>.

ZHAO, R. **The role of the ocean industry in the Chinese national economy**: an input-output analysis. Monterey: CBE, 2013. (Working Papers, n. 12).

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTAQ – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. **Estatísticas Antaq**. Brasília: Antaq, [(s.d)]. Disponível em: <<https://bit.ly/3HX98zM>>.

BARBOSA JUNIOR, I. Oceanopolítica: uma pesquisa preliminar. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 129, n. 4/6, p. 55, abr./jun. 2009.

\_\_\_\_\_. Oceanopolítica: conceitos fundamentais, a Amazônia Azul. *In*: BARBOSA JUNIOR, I.; MORE, R. **Amazônia Azul**: política, estratégia e direito para o oceano do Brasil. Rio de Janeiro: SagServ; Femar, 2012.

BARROS-PLATIAU, A. F.; BARROS, J. G. C. A governança global dos oceanos: desafios e oportunidades para o Brasil. *In*: SCHMITZ, G. O.; ROCHA, R. A. (Org.). **Brasil e o Sistema das Nações Unidas**: desafios e oportunidades na governança global. Brasília: Ipea, 2017.

BLASIAK, R.; YAGI, N. Shaping an international agreement on marine biodiversity beyond areas of national jurisdiction: lessons from high seas fisheries. **Marine Policy**, v. 71, p. 210-216, Sept. 2016.

BNDES – BANCO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO. **A cabotagem no Brasil**. Rio de Janeiro: BNDES, 2018. Disponível em: <<https://bit.ly/30Yar0t>>.

BRASIL. Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 dez. 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/3HKlaw9>>.

\_\_\_\_\_. **Plano de Ação em ciência, tecnologia e inovação para oceanos**. Brasília: MCTIC; CGEE, 2018, 32 p. Disponível em: <<https://bit.ly/3CMcsKf>>.

CAMPOS NETO, C. A. S. Investimentos e financiamentos na indústria naval brasileira: 2000-2013. *In*: CAMPOS NETO, C. A. S.; POMPERMAYER, F. M. (Ed.). **Ressurgimento da indústria naval no Brasil (2000-2013)**. Brasília: Ipea, 2014.

CGEE – CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Mar e ambientes costeiros**. Brasília: CGEE, 2007. 323 p.

FOLEY, P.; MATHER, C. Ocean grabbing, terraqueous territoriality and social development. **Territory, Politics, Governance**, v. 7, n. 3, p. 297-315, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3DOKZJ3>>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Densidade demográfica**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3oRHKKB>>.

JACQUET, P.; PACHAURI, R.; TUBIANA, L. **Regards sur la Terre 2011**: Dossier Océans – la nouvelle frontière. Paris: Armand Colin, 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/3CKu4WP>>.

KAVALSKI, E. **World politics at the edge of chaos**: reflections on complexity and global life'. New York: Suny Series, 2016.

KIM, W.; MAUBORGNE, R. Blue Ocean Strategy. **Harvard Business Review**, 2010. Disponível em: <<https://bit.ly/3FLbPCD>>. Acesso em: 31 ago. 2019.

MACHADO, L. A. F. **A Plataforma Continental Brasileira e o direito do mar**: considerações para uma ação política. Brasília: Funag, 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/3nHZ1qn>>.

MERRILL, M. D. **GIS representation of coal-bearing areas in Antarctica**. Reston: U.S. Geological Survey, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/3FGvHXw>>.

MORE, R. F.; REZENDE SOUZA, C. M. **Elevação do Rio Grande**: obrigações e responsabilidades. Brasília: Novas Edições Acadêmicas, 2015.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Rethinking innovation for a sustainable ocean economy**. Paris: OECD Publishing, 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3nHhof4>>. Acesso em: 5 maio 2019.

PETROBRAS. **Tipos de plataformas**. Rio de Janeiro: Petrobras, 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/3nLPe2u>>.

SILVA, A. P. O novo pleito brasileiro no mar: a plataforma continental estendida e o projeto Amazônia Azul. **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 56, n. 1, p. 104-121, 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3CGMhV3>>.

\_\_\_\_\_. Brazil's recent agenda on the sea and the South Atlantic contemporary scenario. **Marine Policy**, v. 85, p. 25-32, Nov. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/3cFuxin>>.

SOUSA, M. Ceará vai instalar 1º complexo eólico *offshore* do país. **Ciclo Vivo**, 17 abr. 2020. Disponível em: <<https://bit.ly/3CMS0ca>>.

TAKARA, N. C. *et al.* Contribuições para a gestão integrada sustentável dos recursos marinhos no Brasil. *In*: OLIVEIRA, C. C. *et al.* (Org.). **Meio ambiente marinho, sustentabilidade e direito**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020.

TRINDADE, A. D. C. A exploração de petróleo e demais recursos minerais da plataforma continental: regimes jurídicos aplicáveis. *In*: OLIVEIRA, C. C. (Org.). **Meio ambiente marinho e direito: exploração e investigação na zona costeira, na plataforma continental e nos fundos marinhos**. Curitiba: Juruá, 2015. p. 139-169.

UNEP-WCMC – THE UN ENVIRONMENT PROGRAMME WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE. **Biodiversity a-z**. Cambridge: Unep-WCMC, [(s.d)].

## SITE

UNESCO – UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. **Marine spatial planning programme**. London: Unesco. Disponível em: <<https://is.gd/5P5tr1>>.

# Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

## EDITORIAL

### **Chefe do Editorial**

Aeromilson Trajano de Mesquita

### **Assistentes da Chefia**

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

### **Supervisão**

Camilla de Miranda Mariath Gomes

Everson da Silva Moura

### **Editoração**

Anderson Silva Reis

Cristiano Ferreira de Araújo

Danielle de Oliveira Ayres

Danilo Leite de Macedo Tavares

Leonardo Hideki Higa

### **Capa**

Aline Cristine Torres da Silva Martins

### **Projeto Gráfico**

Aline Cristine Torres da Silva Martins

*The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.*

## **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.



**ipea** Instituto de Pesquisa  
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA  
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL