



**Paula Bagrichevsky de Souza**

**O financiamento do BNDES ao Planejamento  
Espacial Marinho brasileiro e possíveis  
impactos no combate à poluição plástica**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre em Ciência da  
Sustentabilidade pelo Programa de Pós-Graduação  
em Ciências da Conservação e Sustentabilidade, do  
Departamento de Geografia e Meio Ambiente da  
PUC-Rio

Orientador: Prof. Dr. Fabio Rubio Scarano

Rio de Janeiro,  
setembro de 2023



**Paula Bagrichevsky de Souza**

**O financiamento do BNDES ao Planejamento  
Espacial Marinho brasileiro e possíveis  
impactos no combate à poluição plástica**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre em Ciência da  
Sustentabilidade pelo Programa de Pós-Graduação  
em Ciências da Conservação e Sustentabilidade, do  
Departamento de Geografia e Meio Ambiente da  
PUC-Rio.

Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

**Prof. Dr. Fabio Rubio Scarano**

Orientador

Departamento de Ecologia - UFRJ

**Prof. Dr. José Tavares Araruna Junior**

Departamento de Engenharia Civil - PUC-Rio

**Prof. Dr. Sérgio Cadena de Vasconcelos**

Departamento de Geografia e Meio Ambiente - PUC-Rio

**Prof. Dr. Alexander Turra**

Departamento de Oceanografia Biológica - USP

Rio de Janeiro, 19 de setembro de 2023

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial, do trabalho é proibida sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

### **Paula Bagrichevsky de Souza**

Graduada em Direito na Universidade Federal do Rio de Janeiro (Faculdade Nacional de Direito), em 1990. Pós-graduada em Direito Ambiental, em 2004, e em Direito de Empresas, em 2012, na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Foi Procuradora do Município de Angra dos Reis, de 1993 a 2001, onde atuou como Subprocuradora de Assuntos de Contencioso, Ambientais e Urbanísticos e Habitacionais, e como Procuradora Geral. Ainda em 2001, tornou-se advogada do BNDES, onde ocupou as funções executivas de coordenadora do Departamento de Desenvolvimento Urbano e gerente do Departamento de Microcrédito, ambas na Área de Inclusão Social, além de gerente e chefe do Departamento de Normatização da Área Jurídica. Atualmente, trabalha na Área de Integridade e *Compliance* do Banco e, ainda, participa do Grupo de Trabalho instituído pela Presidência do BNDES para financiamento ao Estudo Técnico para implantação do Projeto-Piloto de Planejamento Espacial Marinho na região sul do Brasil.

#### Ficha Catalográfica

Souza, Paula Bagrichevsky de

O financiamento do BNDES ao Planejamento Espacial Marinho brasileiro e possíveis impactos no combate à poluição plástica / Paula Bagrichevsky de Souza; orientador: Fabio Rubio Scarano. 2023.  
114 fl ; il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Geografia e Meio Ambiente, 2023.  
Inclui bibliografia

1. Geografia e Meio Ambiente - Teses. 2. Década do Oceano. 3. Economia azul. 4. Finanças sustentáveis. 5. Planejamento Espacial Marinho. 6. Poluição plástica. I. Scarano, Fabio Rubio. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Geografia e Meio Ambiente. III. Título.

CDD: 910

À Gabriela e Leonardo, meus filhos,  
com a esperança de que vivam em  
um mundo mais sustentável.

## **Agradecimentos**

A Fabio Scarano, meu orientador, pelas aulas inspiradoras no Mestrado e pelas valiosas orientações para a elaboração deste trabalho.

A Dalton, meu marido, por compartilhar comigo o amor pela natureza, na qual nos inserimos, e pelo incentivo para a realização deste trabalho.

À Sonia, minha mãe, pelo amor e apoio incondicionais.

A Nicole e Pedro, amigos que o Mestrado me trouxe, pela parceria, trocas e apoio ao longo desse curso.

A Vinicius Magalhães e Luiz Pazos, parceiros do BNDES, o primeiro pelo apoio para a realização deste trabalho, e o segundo, pelas conversas e compartilhamento de material, buscando a ampliação da agenda em favor do oceano nessa instituição.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## Resumo

Souza, Paula Bagrichevsky de. **O financiamento do BNDES ao Planejamento Espacial Marinho brasileiro e possíveis impactos no combate à poluição plástica**. Rio de Janeiro, 2023. 114 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O oceano é um ecossistema fundamental para a sobrevivência dos humanos e não humanos. Todavia, vem sendo explorado de forma desordenada e sufocado com poluição plástica, como demonstram diagnósticos recentes, elaborados na Década do Oceano, inclusive em relação ao cenário brasileiro. Nesse período, pretende-se alavancar ações para alcançar um oceano saudável e produtivo, entre outros atributos, mediante integração e colaboração entre diversos atores, inclusive as instituições financeiras, que dispõem de recursos para financiar sua execução. O presente trabalho objetiva demonstrar como o Planejamento Espacial Marinho, cujo estudo para implementação do Projeto-Piloto na região sul do país será apoiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), poderá, além de servir de base para a adequada regulação do uso sustentável do oceano, também acelerar o combate à poluição plástica nesse ecossistema, induzindo a ampliação de ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, nele planejadas. Esse efeito adicional poderá ser alcançado porque esse planejamento será desenvolvido com base ecossistêmica e observando a integração entre as políticas públicas marinhas e terrestres já existentes, além de considerar todas as questões que afetam o oceano. A Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica definiu a base ecossistêmica como uma estratégia para a gestão integrada da terra, da água e dos recursos vivos, que promove a conservação e o uso sustentável, de um modo equitativo. No âmbito do referido financiamento, deverão ser produzidos cadernos técnicos setoriais, entre os quais sobre meio ambiente e mudança do clima, analisando, inclusive, a poluição marinha e como esse problema ambiental e social pode afetar o uso econômico do oceano. Assim, aliando essa iniciativa a outras que já são apoiadas, em linha com sua missão socioambiental, o BNDES irá induzir transformações relevantes, ao colaborar para a efetividade da Política Nacional de Resíduos Sólidos, necessária para o desenvolvimento da Economia Azul e a consequente sustentabilidade do oceano.

## Palavras-chave:

Década do oceano; economia azul; finanças sustentáveis; ODS 14; planejamento espacial marinho; poluição plástica; uso sustentável do oceano.

## **Abstract**

Souza, Paula Bagrichevsky de. **BNDES funding for Brazilian Marine Spatial Planning and possible impacts on combating plastic pollution.** Rio de Janeiro, 2023. 114 p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The ocean is a fundamental ecosystem for the survival of humans and non-humans. However, it has been exploited in a disorderly way and suffocated with plastic pollution, as shown by recent diagnoses, elaborated in the Ocean Decade, including in relation to the Brazilian scenario. During this period, the intention is to leverage actions to achieve a healthy and productive ocean, among other attributes, through integration and collaboration between different actors, including financial institutions, which have resources to finance its execution. This work aims to demonstrate how the Marine Spatial Planning, whose study for the implementation of the Pilot Project in the southern region of the country will be supported by the National Bank for Economic and Social Development (BNDES), may, in addition to providing for the regulation of ocean use, also accelerate the combat against plastic pollution in this ecosystem, inducing the expansion of actions aimed at solid waste management in Brazil. This additional effect can be achieved because this planning will be developed based on ecosystem and observing the integration between existing marine and terrestrial public policies, in addition to considering all issues that affect the ocean. The United Nations Convention on Biological Diversity defined the ecosystem base as a strategy for the integrated management of land, water and living resources that promotes conservation and sustainable use in an equitable way. In this financing, should be produced a sectoral notebook about the environmental and climate change, including analyzing marine pollution and how this environmental and social problem can affect the economic use of the ocean. Thus, combining this initiative with others that are already supported, in line with its socio-environmental mission, the BNDES will induce relevant transformations, by collaborating for the effectiveness of the National Solid Waste Policy, necessary for the development of the Blue Economy and the consequent sustainability of the ocean.

## **Keywords**

Ocean decade; blue economy; sustainable finance; SDG 14; marine spatial planning; plastic pollution; sustainable use of the ocean.

# Sumário

<b>1 Introdução</b>	<b>10</b>
1.1. Estado do oceano no mundo	10
1.2. Poluição plástica no oceano	11
1.3. A Década do oceano	13
1.4. O caso brasileiro: panorama geral do mar	16
1.5. O potencial transformador do setor financeiro	17
1.5.1. Declaração dos Bancos para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável	17
1.5.2. Princípios do Equador	18
1.5.3. Princípios da Responsabilidade Bancária	19
1.5.4. Declaração de Princípios de Financiamento Responsável do BRICS	20
1.5.5. Carta de Princípios para o Desenvolvimento Sustentável (“Protocolo Verde”)	20
1.6. O BNDES e o Planejamento Espacial Marinho	21
1.7. Objetivos do estudo	22
1.8. Estrutura do estudo	22
<b>2 Métodos</b>	<b>24</b>
<b>3 Resultados</b>	<b>27</b>
3.1. Planejamento Espacial Marinho	27
3.1.1. O instrumento	27
3.1.2. No mundo	29
3.1.3. No Brasil	31
3.1.4. Brasil subnacional: casos de gestão costeira e marinha	33
3.1.4.1. O Plano Estratégico de Monitoramento e Avaliação do Lixo no Mar do Estado de São Paulo	34
3.1.4.2. A experiência de Santos, em SP	35
3.1.4.3. A estratégia do Estado do Ceará na Década do Oceano	36
3.1.5. O financiamento do BNDES	37
3.2. Poluição plástica	40
3.2.1. No mundo	40
3.2.2. No Brasil	49
3.2.3. A gestão de resíduos sólidos no Brasil	53
3.2.4. BNDES e a sustentabilidade marinha	59
3.3. Interface ciência-política nos assuntos marinhos no Brasil	63
<b>4 Discussão</b>	<b>66</b>
4.1. Transição para a sustentabilidade aplicada ao mar brasileiro	67



4.2. Governança necessária para essa transição	68
<b>5 Conclusão</b>	<b>69</b>
<b>6 Referências bibliográficas</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 1</b>	<b>84</b>

## Lista de Ilustrações

Figura 1 - Roteiro contendo os dez passos para a implantação eficiente e efetiva do Planejamento Espacial Marinho, considerando, inclusive, a participação dos atores sociais (passo 4) e a base ecossistêmica (passo 5).	28
Figura 2 - Linha do Tempo para implementação do Planejamento Espacial Marinho no Brasil	40
Figura 3 - Tipos de polímeros termoplásticos	41
Figura 4 - Localização das 5 ilhas de plástico no oceano	43
Figura 5 - Proposta da Unep para acabar com a poluição plástica	48
Figura 6 - Fontes de entrada de resíduos plásticos no oceano	51
Figura 7 - Atores que devem se envolver no combate à poluição plástica marinha	51
Figura 8 - Planejamento Estratégico do BNDES / Missão socioambiental para o período 2021-2031, em relação ao ODS 14.	60
Figura 9 - Sobreposição territorial de instrumentos e estratégias do Programa de Gerenciamento Costeiro (Gerco) e PEM no Brasil	65
Figura 10 - Mapeamento dos recursos e pressões incidentes sobre o oceano não regulado no Brasil e poluído com plástico e atores que precisam colaborar na transição para sua sustentabilidade, inclusive no âmbito do Planejamento Espacial Marinho	67
Quadro 1 - Desafios para implantação da Economia Azul	30

# 1 Introdução

## 1.1. Estado do oceano no mundo

O oceano<sup>1</sup> constitui o maior bioma do planeta, cobre cerca de 71% da superfície da Terra, fornece mais da metade do oxigênio que respiramos, garante segurança alimentar, regula o clima, promove saúde e bem-estar (MCTI, 2021a). Assim, esse sistema socioecológico complexo<sup>2</sup> é essencial para a vida dos humanos e não humanos. Além disso, é o maior reservatório de minerais da Terra. Em um único quilômetro cúbico de água do mar existem, em média, 166 milhões de toneladas de sais dissolvidos. Na água de todas as porções do oceano reunidas, há cerca de 50 quatrilhões de toneladas (CARSON, 2010).

Apesar de prover todo um leque de serviços ecossistêmicos vitais, o oceano está sendo negativamente afetado por diversos fatores, entre os quais, a poluição marinha, especialmente a plástica, em decorrência da atividade humana desordenada na terra e no próprio mar. Essa degradação também prejudica os próprios humanos, uma vez que causa prejuízos a atividades pesqueiras, turismo e outros setores. Os animais marinhos, abrigados em grande parte nos mares costeiros, inclusive as aves que neles buscam alimento, também sofrem com essa situação. Diante desse cenário, deve-se buscar a sustentabilidade do oceano. A sustentabilidade, com o passar dos anos, tornou-se um valor, tendo se consolidado na modernidade como meio de superar as crises ecológica e humanitária que foram geradas no Antropoceno<sup>3</sup>.

Sem a adequada regulação pelo oceano, os efeitos das mudanças climáticas têm sido sentidos em maior intensidade pela população que vive em zonas costeiras e que está engajada de forma direta ou indireta com atividades como pesca e turismo (MANES et al., 2023). Conservar o oceano deve refletir a possibilidade da garantia da solidariedade intergeracional, isto é, os agentes devem possuir um olhar

---

<sup>1</sup> Designado no singular em alinhamento ao termo adotado na Década do Oceano.

<sup>2</sup> É o sistema que integra as relações da sociedade com a natureza, como na busca por recursos, em que se analisa sua capacidade adaptativa, passando por questões sociais, econômicas e da biodiversidade, entre outras.

<sup>3</sup> “Era dos Humanos”, cujas ações visando somente ao bem-estar humano causaram sensíveis desequilíbrios nos sistemas naturais do Planeta Terra.

transformador sobre os recursos naturais, não apenas vislumbrando-os como uma oportunidade de investimentos, mas como recursos valiosos a serem perpetuados e transmitidos para os descendentes no futuro (WEISS, 1992, apud SANTOS et al., 2022).

Precisamos nos reintegrar à natureza e mudar nossos padrões de produção e consumo até 2030, para o planeta chegar mais sadio em 2050 (SCARANO, 2019). Essa transição para a sustentabilidade do oceano deverá ser feita de forma rápida e eficiente, porque estamos vivendo uma crise sem precedentes, em que o tempo se tornou nosso maior inimigo<sup>4</sup>. Até abril de 2022, já haviam sido rompidos 6 dos 9 limites que conferem estabilidade à Terra<sup>5</sup> (Gaia) e que, portanto, garantem a sobrevivência das espécies; além disso, em 28 de julho de 2022, foram utilizados todos os recursos naturais que esse planeta é capaz de regenerar (*Earth Overshoot Day*)<sup>6</sup>.

Scarano (2022, p. 25) alerta que:

O mar está aqui desde o início: 4,7 bilhões de anos. Viemos dele. Somos 70% água e sais, mas só estamos aqui como espécie há dezenas de milhares de anos. Nesse pouco tempo, interagimos com o mar - para o bem e para o mal. Nos próximos 5 bilhões de anos, antes de o Sol engolir a Terra num sopro de fogo, o mar ainda estará por aqui. Já a nossa espécie...

## 1.2. Poluição plástica no oceano

Existem cerca de 171 trilhões de partículas de plástico no oceano, com massa equivalente a 2,3 milhões de toneladas (ERIKSEN, 2023). Essa predominância pode ser explicada por fatores como seu elevado tempo de resistência no ambiente, sua abundante e crescente utilização pela sociedade moderna, pela ineficácia ou inexistência de programas de gerenciamento de resíduos sólidos e capacidade de ser transportado por longas distâncias (BAPTISTA NETO et al., 2008).

---

<sup>4</sup> Somente de forma coletiva e colaborativa poderemos impedir a “Tragédia dos Comuns” (HARDIN, 1968), segundo a qual, se cada pessoa nada fizer, apenas ficar esperando as atitudes dos demais em favor da sustentabilidade, ao final, todos sofrerão as consequências danosas dessa inércia.

<sup>5</sup> Disponível em <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>. Acesso em 24 nov. 2022.

<sup>6</sup> Disponível em <https://www.footprintnetwork.org/our-work/earth-overshoot-day/>. Acesso em 24 nov. 2022.

Para Turra (2022b), a poluição plástica está afetando a capacidade de o oceano regular o clima, uma vez que os microplásticos estão se aglutinando na “neve marinha” – condição normal do oceano gerada por partículas de microalgas, bactérias e fitoplânctons que afundam devagar no mar – e se tornando mais densas que a água, com a ajuda de microrganismos. Segundo ele, quando os microplásticos afundam com essa neve, a coluna d’água fica empobrecida de materiais orgânicos e a fotossíntese é comprometida, conseqüentemente, há uma redução na captura de gás carbônico (CO<sub>2</sub>), cuja liberação na atmosfera agrava o efeito estufa.

Além disso, segundo a World Wildlife Foundation (WWF), mais da metade (54,7%) de todo o oxigênio da Terra é produzido nos oceanos por algas marinhas. O lixo sufoca a área do oceano onde elas se concentram e não permite a circulação do oxigênio necessário para manter a vida. Com o aumento das temperaturas, o nível de oxigênio deverá diminuir ainda mais, o que ameaça a biodiversidade e resulta em crescimento atrofiado, doenças, sufocação e morte de muitos animais (BEIRÃO et al., 2020).

Os resíduos plásticos têm o potencial de atuar em conjunto com outros estressores, como as mudanças climáticas e a superexploração dos recursos marinhos, de forma a causar danos muito maiores do que se ocorressem isoladamente. As alterações de *habitat* nos principais ecossistemas costeiros causadas pelos impactos diretos do lixo no mar e dos plásticos afetam a produção local de alimentos e danificam as estruturas costeiras, levando a consequências abrangentes e imprevisíveis, incluindo a perda de resiliência a eventos extremos e mudanças climáticas nas comunidades que residem nessas localidades (UNEP, 2021, apud SANTOS et al., 2022).

A poluição plástica está comprometendo não apenas a saúde das aves e animais marinhos e do próprio oceano, mas também a saúde humana, uma vez que esse material se decompõe em microplásticos, que já foram observados nos peixes que são consumidos pelas pessoas (RIBEIRO-BRASIL et al., 2020), bem como no sangue (LESLIE et al., 2022) e no pulmão dos seres humanos (JENNER et al., 2022). Para além dos prejuízos ao meio ambiente e à saúde humana, os impactos negativos decorrentes do lançamento de resíduos plásticos no oceano, por exemplo, refletem-se na economia mundial (SANTOS et al., 2022).

A produção desse material deverá triplicar até 2060 se mantido o *business-as-usual*. Esse modelo de negócios tradicional, que se baseia na Economia Linear, é insustentável na atualidade (OCDE, 2022). A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) também indica que o plástico poderá emitir 19% das emissões globais de gases de efeito estufa permitidas em um cenário de 1,5°C até 2040 - uma vez que é derivado, em grande parte, de combustíveis fósseis e por conta de todo seu ciclo de vida (processo industrial de sua produção, decomposição de resíduos, etc) -, essencialmente tornando a meta fora de alcance (*The Pew Charitable Trusts e Systemiq 2020*, apud OCDE, 2022). O tema é tão relevante que a Organização das Nações Unidas (ONU) elegeu as soluções para enfrentar a poluição plástica como tema central do dia mundial do meio ambiente, comemorado no dia 5 de junho de 2023<sup>7</sup>.

### 1.3.

#### **A Década do oceano**

A ONU declarou o período de 2021 a 2030 como a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (“Década do Oceano”)<sup>8</sup>, cujo lema é “*A Ciência que precisamos para o Oceano que queremos*”. O objetivo é, por meio da interface entre ciência e política, acelerar a implementação, pelos países, dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esses ODS estão previstos no Plano de Ação Global para o Desenvolvimento Sustentável - a “Agenda 2030” - pactuada em 2015 por diversos Estados membros da ONU (UNEP, 2015). Reconhece-se que para o cumprimento destes objetivos é necessário o fortalecimento da cooperação internacional.

Assim, na referida Década, alguns desafios foram estabelecidos para se alcançar a sustentabilidade desse ecossistema (UNEP, 2022a), merecendo destaque “entender e vencer a poluição marinha” - inclusive a poluição plástica. Essa meta envolve o mapeamento de fontes terrestres e marítimas de poluentes e contaminantes e seus potenciais impactos na saúde humana e nos ecossistemas marinhos. Esse diagnóstico permitirá o desenvolvimento de soluções para removê-los ou mitigá-los. Outros desafios dessa Década são igualmente importantes, como

---

<sup>7</sup> Disponível em <https://www.worldenvironmentday.global/pt-br>. Acesso em 02 jun. 2023.

<sup>8</sup> Mais informações sobre essa Década estão disponíveis em <https://www.oceandecade.org/>. Acesso em 08 dez. 2021.

“mudar a relação da humanidade com o oceano”. Relaciona-se à necessidade de reconexão do homem com a natureza, para que passe a valorizar o oceano como fonte de vida, inclusive por meio de ações de educação ambiental<sup>9</sup>. “Desenvolver uma economia oceânica sustentável e equitativa”, considerada como “economia azul” (UNEP, 2022b) permitirá que o oceano continue a prover os serviços ecossistêmicos acima mencionados.

A economia azul é o uso sustentável dos recursos marinhos para o desenvolvimento econômico, melhoria do bem-estar social e geração de empregos, conservando a saúde dos ecossistemas oceânicos e costeiros (SANTOS et al., 2022).

A Década é coordenada pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (COI/Unesco). No referido período, a Unesco, em parceria com os Estados membros, objetiva mobilizar recursos e inovação tecnológica em ciência oceânica necessários para entregar alguns resultados importantes à sociedade. São eles: um oceano limpo, no qual as fontes de poluição sejam identificadas e removidas; saudável e resiliente, em que os ecossistemas marinhos sejam mapeados e protegidos; produtivo e utilizado sustentavelmente, que garanta a provisão de alimentos (MCTI, 2021b). Além de um oceano previsível, compreendido pela ciência e pela sociedade, as quais podem responder às mudanças e às suas consequências; seguro, no qual a vida e os meios de subsistência sejam protegidos dos perigos relacionados a ele; transparente e acessível, com disponibilidade equitativa de dados, informações, tecnologia e inovações; e inspirador e envolvente, devendo ser compreendido e valorizado pela sociedade (TURRA, 2022a).

Nessa Década, destaca-se o papel central da Ciência na transição para a sustentabilidade. Além disso, o Plano Global de Implementação dessa Década considera a ciência transformadora, ressaltando a importância de uma visão participativa no processo científico, alinhada às demandas locais e globais (MCTI, 2021b). A Ciência da Sustentabilidade oferece conhecimento científico voltado para a resolução eficiente de problemas práticos, podendo ser aplicada para apoiar

---

<sup>9</sup> Assegurando que os vários valores e serviços que o oceano aporta ao bem-estar humano, à cultura e ao desenvolvimento sustentável sejam compreendidos, além de identificar e ultrapassar quaisquer barreiras às mudanças de comportamento necessárias para uma alteração gradual da relação da sociedade com esse ecossistema.

a decisão quanto à escolha das soluções mais adequadas para a melhor gestão de resíduos sólidos e outras ações, prevenindo e reduzindo a poluição plástica no oceano. Essa Ciência busca compreender as interações entre a natureza e a sociedade, caracterizando-se por: ser voltada para os problemas relacionados à transição para sustentabilidade; buscar o conhecimento científico integrado sobre as interações entre sistemas naturais e humanos (transdisciplinaridade); e se preocupar com a geração desse conhecimento científico para aplicação em soluções práticas para os problemas identificados (KATES et al., 2001). Nesse sentido, estudos futuros com foco na gestão de recursos marinhos e costeiros no Brasil devem, cada vez mais, a partir de parcerias com as partes interessadas, identificar as principais demandas dos tomadores de decisão e da sociedade (VIAGGI, 2023).

Buscando compreender, com amparo na Ciência da Sustentabilidade, as causas e possíveis soluções para a poluição plástica no oceano, é necessário entender como a pesquisa relacionada a esse sistema socioecológico complexo pode auxiliar para o alcance desse resultado:

A pesquisa em sistemas socioecológicos investiga como a Sociedade, que depende de recursos naturais, interage com a natureza de forma a desenvolver uma capacidade adaptativa a variados impactos e estresses (e.g. mudanças climáticas, eventos extremos, perda de biodiversidade, desertificação). Conhecimento gerado nesta linha de pesquisa resulta em melhor entendimento sobre como a boa governança (no sentido amplo) de sistemas socioecológicos é essencial para a transição desses sistemas em direção à sustentabilidade. A linha de pesquisa inclui temas relativos às novas abordagens de governança dos recursos naturais e discute vários estudos de caso relacionados à transição para a redução de riscos à saúde pública, a redução de vulnerabilidade a desastres naturais e à adaptação baseada em ecossistemas. Particular ênfase será dada ao potencial adaptativo da interação entre a ciência e a política socioecológica com a ciência e política de viés sociotecnológico. Dinâmicas interativas e interações com atores envolvidos em sistemas socioecológicos complexos serão utilizados para melhor compreensão dos desafios e potenciais soluções. (PUC-RIO, 2022).

Sistemas são conjuntos de elementos ou partes coerentemente organizadas e interconectadas em um padrão ou estrutura que produz um grupo característico de comportamentos, muitas vezes classificados como sua “função” ou propósito (MEADOWS, 2009). E são complexos porque suas propriedades não decorrem de seus elementos constitutivos vistos de forma isolada. Para que sejam alcançados os resultados esperados em direção à sustentabilidade, é necessário que sejam consideradas as interações entre seus sistemas de recursos; unidades de recursos



geradas por esses sistemas; seus usuários; e respectivos sistemas de governança (OSTROM, 2009).

Além disso, é fundamental viabilizarmos uma discussão ampla e crítica sobre o futuro do oceano e isso só ocorrerá à medida que promovermos a cultura oceânica e aproximarmos cidadãos, cientistas e tomadores de decisões em um diálogo franco e objetivo, com base em dados e informações (TURRA, 2022a).

#### **1.4.**

#### **O caso brasileiro: panorama geral do mar**

Com o crescimento populacional em áreas costeiras, somado à degradação dos ecossistemas e recursos marinhos e às mudanças climáticas, o oceano tem atraído cada vez mais a atenção de todos os setores da sociedade, mas a conservação da biodiversidade e o uso racional dos recursos marinhos no Brasil têm sido pouco eficientes (VIAGGI, 2023).

A situação do mar no Brasil é preocupante. A cada dia que passa, aumenta o nível de contaminação com poluentes – como esgoto doméstico, industrial e lixo sólido, levados pelos rios ou provenientes de descarte inadequado –, em que o lixo plástico é um problema complexo e cada vez mais inquietante. Além disso, diminuem os estoques de peixes – prejudicando a pesca artesanal –, e muitas espécies marinhas se aproximam do colapso, com a ameaça de uma iminente redução da biodiversidade (GONÇALVES, 2022). Vazamentos de óleo também o afetam, tendo o último ocorrido em 2019, quando 5 mil toneladas desse produto foram derramadas em 139 praias do nordeste, trazendo sérios impactos ambientais e socioeconômicos (BRANDINI, 2022). Cabe destacar que esse derramamento de óleo também chegou às praias do litoral norte do RJ.

No entanto, grandes projetos de desenvolvimento estão em curso, evidenciados pelos leilões da indústria de petróleo ou a transferência de empreendimentos para o mar, como os campos de geração eólica *off shore*, a mineração marinha, a aquicultura costeira e marinha em larga escala, entre outros (PRATES et al., 2022). Por isso, a gestão desse ambiente deve priorizar os meios de subsistência das comunidades locais, a conservação da biodiversidade e o controle da poluição, garantindo o uso sustentável do oceano. Também deve ser assegurada a efetividade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação

(SNUC), que foi instituído no ano 2000, dado que o Ministério do Meio Ambiente mantém um painel dinâmico das Unidades de Conservação (UCs), informando que 26,48% das áreas marinhas brasileiras são protegidas<sup>10</sup>. A função do SNUC é proteger a natureza em territórios demarcados por diversas categorias de UCs, divididas em dois grupos - proteção integral ou uso sustentável (PRATES et al., 2022).

Planejar a conservação e o uso sustentável da biodiversidade da Zona Costeira e Marinha de um país com as dimensões do Brasil é uma tarefa desafiadora. Porque a costa e a área marinha (mar territorial e Zona Econômica Exclusiva) são imensas, equivalentes a quase 30% do território nacional. Por isso, o Planejamento Espacial Marinho é o instrumento adequado – de forma integrada com outras políticas públicas –, para efetivar essa gestão.

## 1.5.

### **O potencial transformador do setor financeiro**

O setor financeiro tem um papel fundamental na transição para a sustentabilidade do oceano, especialmente na adoção de política de concessão de crédito que considere aspectos ambientais, sociais e econômicos. Dessa forma, poderá prover recursos financeiros para financiar a inovação e conferir escala a soluções sustentáveis. Para demonstrar seu compromisso à sociedade, ao longo dos anos, as instituições financeiras firmaram compromissos dessa natureza, como se verá em seguida.

#### 1.5.1.

#### **Declaração dos Bancos para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável**

Por iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)<sup>11</sup>, a Declaração dos Bancos para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável (*Statement by Financial Institutions on the Environment and Sustainable Development*) foi assinada em Nova York, em maio de 1992, por mais

<sup>10</sup> Disponível em <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em 11 jul. 2023.

<sup>11</sup> A missão do PNUMA é proporcionar liderança e encorajar parcerias na proteção do meio ambiente, inspirando, informando e permitindo que países e pessoas melhorem sua qualidade de vida sem comprometer as gerações futuras. Disponível em <https://www.unep.org/pt-br/sobre-onu-meio-ambiente>. Acesso em 21 dez. 2022.

de 30 bancos comerciais de 23 países, que se comprometeram, pela primeira vez, a observar a questão ambiental na análise e na concessão de crédito (UNEP FI, 1992). Em 1995, o BNDES também a assinou, ratificando sua atuação como empreendedor de políticas e práticas bancárias, em harmonia com a promoção de modelo de desenvolvimento comprometido com as necessidades das gerações futuras<sup>12</sup>.

### 1.5.2 Princípios do Equador

Os Princípios do Equador foram elaborados pela *Internacional Finance Corporation* (IFC)<sup>13</sup>, em 2003, objetivando a observância de critérios mínimos ambientais e de responsabilidade social para a concessão de crédito, em sua origem, pelas instituições financeiras privadas, para projetos com um custo total de US\$ 50 milhões ou mais.

Assim, os projetos ficam sujeitos à classificação em três categorias, conforme o seu nível de risco ambiental e social: A (alto risco), B (risco médio) e C (baixo risco). Para aqueles classificados como A ou B, deve ser feito pelo interessado um relatório de avaliação ambiental do projeto, abordando, entre outras questões: as condições ambientais e sociais; o cumprimento das normas legais; o desenvolvimento sustentável e a utilização de recursos naturais renováveis; a proteção da saúde e da diversidade cultural e étnica; e a adoção de mecanismos de prevenção e controle da poluição.

De acordo com o risco identificado, as instituições financeiras, por seu turno, podem recomendar a adoção das medidas necessárias para prevenir, minimizar, solucionar ou compensar impactos ambientais e aprimorar o desempenho ambiental das empresas.

---

<sup>12</sup> Disponível em <https://www.unepfi.org/member/banco-nacional-de-desenvolvimento-economico-e-social-bndes/>. Acesso em 21 dez. 2022.

<sup>13</sup> A IFC ([www.ifc.org](http://www.ifc.org)) é uma instituição afiliada ao Banco Mundial para o financiamento de investimentos sustentáveis do setor privado nos países em desenvolvimento, com a finalidade de reduzir a pobreza e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

### 1.5.3 Princípios da Responsabilidade Bancária

Atualmente, 300 bancos são signatários dos Princípios da Responsabilidade Bancária – PRB<sup>14</sup>, criados em 2019, tendo se obrigado a alinhar seus negócios aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS e ao *Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas*, celebrado em 2015, durante a Conferência da ONU sobre este tema (COP 21), cujo principal objetivo é reduzir as emissões de gases de efeito estufa (UNEP FI, 2019). Entre os brasileiros, apenas bancos privados os subscreveram, como Itaú e Bradesco, entre outros.

Cabe destacar que a mesma entidade criadora desses princípios lançou uma nova publicação – *Virando a maré: como financiar uma recuperação sustentável do oceano* –, que é um roteiro contendo orientações, indicando melhores práticas e apresentando casos de financiamento sustentável, para apoiar instituições financeiras nas decisões sobre o apoio a investimentos, atividades ou projetos em favor dos oceanos, nos setores de frutos do mar (pesca e aquicultura), transporte marítimo, portos, energias renováveis (especialmente eólicas *off shore*) e turismo costeiro e marítimo (UNEP FI, 2021b).

Esse roteiro indica que também devem ser considerados, nesse tipo de apoio, os 14 princípios do financiamento à Economia Azul Sustentável<sup>15</sup>, que foram assinados por cerca de 70 bancos<sup>16</sup>. Alguns deles merecem destaque: *protetivo* (adote todas as medidas possíveis para restaurar, proteger ou manter a diversidade, produtividade, resiliência, funções essenciais, valor e saúde geral dos ecossistemas marinhos, bem como os meios de subsistência e comunidades deles dependentes); *inclusivo* (apoie e melhore os meios de subsistência locais e envolva as partes interessadas relevantes, identificando, respondendo e mitigando quaisquer problemas que as afetem); *com propósito* (que seja ligado ao ODS 14 e correlatos); *impactante*; *que considere o princípio da precaução* (não concretizando apoio diante de incerteza científica quanto a questões ambientais); *diversificado* (que alcance projetos de pequeno e grande porte); *orientado para soluções*; considere *parcerias* (arranjos com entidades públicas e privadas para acelerar o progresso da

<sup>14</sup> Conforme listagem disponível em <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/prbsignatories/>. Acesso em 21 dez. 2022.

<sup>15</sup> Disponível em <https://www.unepfi.org/blue-finance/the-principles/>. Acesso em 05 jul. 2023.

<sup>16</sup> Disponível em <https://www.unepfi.org/blue-finance/our-members/>. Acesso em 05 jul. 2023.

economia azul, inclusive aquelas responsáveis pela implementação do Planejamento Espacial Marinho e Costeiro); e *liderado pela ciência*. Outros desses princípios também devem ser considerados em apoios tradicionais de bancos: *em conformidade* (com a legislação nacional e internacional e outras normas relevantes que sustentem o desenvolvimento sustentável e a saúde dos oceanos); *contemple avaliação de riscos* (avaliações holísticas e de longo prazo, que considerem valores ambientais, sociais e econômicos, entre outros aspectos); *sistêmico* (identifique impactos sistêmicos e cumulativos nas respectivas cadeias de valor); *cooperativo*; e *transparente*.

#### **1.5.4. Declaração de Princípios de Financiamento Responsável do BRICS**

As instituições financeiras de desenvolvimento (IFDs), inclusive o BNDES<sup>17</sup>, assinaram a Declaração de Princípios de Financiamento Responsável do BRICS (grupo formado pelo Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), em 2020, tendo assumido compromissos de promoção de financiamentos verdes, governança transparente e soluções inovadoras para crescimento inclusivo, entre outros.

#### **1.5.5. Carta de Princípios para o Desenvolvimento Sustentável (“Protocolo Verde”)**

O governo federal do Brasil, por meio de Decreto assinado em 28 de abril de 1995, alterado por outro Decreto, de 29 de maio do mesmo ano, criou um grupo de trabalho composto por representantes de diversos ministérios, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e de instituições financeiras públicas, com a finalidade de elaborar propostas de diretrizes, estratégias e mecanismos operacionais para a incorporação da variável ambiental no processo de gestão e concessão de crédito oficial e de benefícios fiscais às atividades produtivas.

Como resultado desse trabalho, foi assinada, em 14 de novembro de 1995, por representantes das principais instituições financeiras públicas – Banco do

---

<sup>17</sup> O BNDES noticiou em seu *site* a adesão a essa Declaração em 2020. Disponível em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-assina-declaracao-de-principios-de-financiamento-responsavel-do-brics>. Acesso em 11 dez. 2021.

Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco do Nordeste do Brasil, Banco da Amazônia e BNDES – a Carta de Princípios para o Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Protocolo Verde, tendo como objetivo a aplicação prioritária de recursos públicos em projetos que apresentassem maior capacidade de autossustentabilidade e que não acarretassem danos ao meio ambiente (BRASIL, s.d.). Em 2008, o Protocolo Verde foi atualizado, para que fossem aplicadas condições especiais de financiamento – como taxas, prazos e carências diferenciadas – para projetos que contemplem investimentos socioambientais; além disso, o tomador de crédito deveria ser orientado a adotar práticas de produção e consumo sustentáveis; e os bancos deveriam considerar os impactos e custos socioambientais na gestão de ativos (próprios e de terceiros) e nas análises de risco de clientes e de projetos de investimento, e incorporar critérios socioambientais ao processo de análise e concessão de crédito para projetos de investimentos (BRASIL, s.d.).

## 1.6

### O BNDES e o Planejamento Espacial Marinho

A visão atual no BNDES é que a agenda do oceano está vinculada à agenda climática e de biodiversidade. No seu Mapa Estratégico, no Tema Ambiental e Climático, a diretriz do Banco é *apoiar a restauração florestal dos biomas nacionais e proteção da biodiversidade, rios, lagos e oceanos*<sup>18</sup>. Nesse contexto, o BNDES irá apoiar o estudo para a implantação do projeto-piloto do Planejamento Espacial Marinho na região marinha do sul do Brasil, assim contribuindo para o alcance de metas do ODS 14 e outros correlatos.

Por meio do Planejamento Espacial Marinho, será promovido o mapeamento do ambiente marinho, de seus usos atuais e potenciais, bem como dos problemas que o afetam. Assim, permitirá que esse espaço seja adequadamente regulado, bem como planejadas as ações que deverão ser implementadas. Desta forma, será possível o desenvolvimento de atividades econômicas no oceano, sem esgotamento dos recursos naturais, no âmbito da chamada “Economia Azul” (ERTÖR; HADJIMICHAEL, 2020).

---

<sup>18</sup> Disponível em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/planejamento-estrategico/mapa-estrategico/>. Acesso em 22 jun. 2023.

### 1.7.

#### Objetivos do estudo

Diante desse cenário, este estudo tem o objetivo de responder a seguinte questão: *o Planejamento Espacial Marinho, cuja implementação será apoiada pelo BNDES, poderá, além de regular adequadamente o uso sustentável do oceano, acelerar o combate à poluição plástica nesse ecossistema, induzindo a ampliação de ações voltadas à gestão de resíduos sólidos no Brasil?*

Quanto aos objetivos intermediários, que auxiliarão no alcance desse objetivo central, são os seguintes:

- contextualizar como o financiamento do BNDES ao Planejamento Espacial Marinho, que visa regular o uso do espaço marinho, poderá acelerar o combate à poluição plástica marinha; e
- avaliar diagnóstico já existente sobre a poluição plástica marinha no Brasil, e indicar como poderá ser utilizado em conjunto com aquele que será produzido no âmbito desse financiamento na região estudada. Ambos visam mapear questões prioritárias a serem tratadas no oceano, que demandem recursos para sua execução, especialmente aquelas voltadas à melhoria da gestão de resíduos sólidos.

### 1.8.

#### Estrutura do estudo

Este estudo está estruturado de forma a examinar: 1) o Planejamento Espacial Marinho, como ferramenta de regulação do oceano, sua aplicação no mundo e no Brasil, além de casos locais de gestão costeira e marinha; 2) a poluição plástica no mundo e no Brasil, a estrutura de gestão de resíduos no país e a atuação do BNDES em relação à sustentabilidade marinha; 3) a interface entre a ciência e a política (considerando a integração entre as normas marinhas, costeiras e de gestão de resíduos sólidos), a fim de apoiar a tomada de decisões no tocante a assuntos que tratem da sustentabilidade do oceano; 4) a transição para a sustentabilidade aplicada ao mar brasileiro; e 5) a governança necessária para essa transição.

Como produto inicial gerado pelo estudo, foi elaborado o artigo “Década do Oceano: contribuições do BNDES para implementação do Planejamento Espacial Marinho e enfrentamento da poluição plástica”, em parceria com um colega, líder do grupo de trabalho do Banco, instituído por Portaria do Presidente do BNDES, que tratou do financiamento ao Estudo Técnico para implementação do Projeto-Piloto de Planejamento Espacial Marinho na região do sul do Brasil. Este artigo foi publicado na Revista do BNDES nº 58, v. 29 (p. 527-556), de dezembro de 2022<sup>19</sup> (Anexo 1). Posteriormente à defesa perante a Banca Examinadora da PUC-Rio, esta dissertação, contendo informações complementares, será disponibilizada internamente no Banco, a fim de difundir o conhecimento adquirido e estimular a ampliação da agenda do Banco relacionada ao apoio às ações da Década do Oceano.

---

<sup>19</sup> Disponível em [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/23026/1/BNDES\\_REVISTA58.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/23026/1/BNDES_REVISTA58.pdf). Acesso em 18 jul. 2023.



## 2 Métodos

A pesquisa bibliográfica realizada para esta dissertação envolveu o estudo sistematizado de material publicado em livros, artigos científicos, relatórios técnicos, revistas, jornais, *sites* e redes sociais (VERGARA, 2019). Para procurar material, em inglês e português, sobre o tema da dissertação, foram utilizadas ferramentas de busca, como o Google Acadêmico e as bases disponibilizadas para pesquisa pela PUC-Rio (como *Scopus*, *Science Direct*, *Web of Science*, *Elsevier* etc.), tendo sido pesquisadas expressões como: “planejamento espacial marinho”/*marine spatial planning*; “planejamento costeiro”/*costal planning*; “Década do Oceano”/*Ocean Decade*; “sustentabilidade do oceano”/*ocean sustainability*; “poluição plástica marinha”/*marine plastic pollution*; “lixo no mar”/*marine litter*; entre outras. Além disso, foram consultados *sites* de entidades nacionais e internacionais especializadas nesses temas.

Também foi pesquisada a existência de iniciativas e/ou projetos relacionados à sustentabilidade do oceano (foram usados termos como “oceano”/*ocean*, “Amazônia azul”/*Blue Amazon*, “Economia Azul”/*Blue Economy*, “ODS”/*SDG*, “sustentabilidade”/*Sustainability*, “temas materiais”/*material themes*) nos *sites* das instituições financeiras públicas federais brasileiras e nos respectivos Relatórios Anuais, Integrados ou de Sustentabilidade mais recentes<sup>20</sup>, como os da Caixa Econômica Federal – Caixa, Banco do Brasil S.A. – BB, Banco do Nordeste S.A. – BNB e Banco da Amazônia S.A – Basa, bem como em *sites* de bancos internacionais, como Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Banco Mundial (*World Bank*)<sup>21</sup>.

A legislação brasileira aplicável ao tema, especialmente aquela emitida na esfera federal, também foi examinada, tendo a busca por estas políticas públicas

---

<sup>20</sup> Disponíveis em <https://www.caixa.gov.br/Downloads/caixa-governanca/Relatorio-Integrado-2021.pdf>, <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/0501147c-6489-4fc5-8ac2-a39baa2721b9/546f1441-68c1-e391-a59d-5e06f09e3c7d?origin=1>; <https://www.bnb.gov.br/documents/45787/128608/Relat%C3%B3rio+de+Sustentabilidade+do+Banco+do+Nordeste+-+2021.pdf/55c5f414-eab8-bbc2-c0b6-f4031a4f3cc9?version=2.0&t=1660758616280>; e <https://www.bancoamazonia.com.br/component/edocman/relatorio-anual-gestao-e-sustentabilidade-2022/viewdocument/6441>. Acesso em 17 jun. 2023.

<sup>21</sup> Disponíveis em <https://www.iadb.org/pt/projects-search?country=&sector=&status=&query=ocean> e <https://www.worldbank.org/en/topic/how-the-world-bank-group-is-addressing-marine-plastic-pollution>. Acesso em 17 jun. 2023.

sido feita em *sites* do governo: Portal da Legislação – <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>, Portal do Senado Federal – <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/legislacao> e Portal da Câmara dos Deputados - <https://www.camara.leg.br/>, entre outros. Por fim, para embasar a análise dessas políticas públicas, foi utilizado o estudo de Viaggi (2023), que tratou das fronteiras entre a Ciência e a Política na conservação marinha do Brasil. Para permitir a aproximação delas, considerou que é preciso, entre outras medidas, adotar abordagens participativas e aprendizagem compartilhada, incluindo a pluralidade de formas de conhecimento e saberes, além de reduzir a fragmentação de gestão e governança, promovendo a integração entre as políticas públicas, aumentando as sinergias e reduzindo as tensões entre elas.

Ademais, foi considerada a Agenda 2030, adotada pela ONU para enfrentar os grandes desafios do século XXI, inclusive o de impulsionar a Década do Oceano na busca pela sustentabilidade desse ecossistema. O conjunto de objetivos, metas e indicadores nela definidos foca nas pessoas, no planeta, na prosperidade, na paz e nas parcerias - conhecidos como “os 5Ps” (SANTOS et al., 2022). Entre os ODS estabelecidos na Agenda 2030, alguns estão diretamente relacionados à sustentabilidade do oceano, como o 14 (Vida na Água) especialmente o ODS 14.1 – “Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015). Todavia, outros ODS se relacionam de forma transversal ao assunto, sendo ora enfocados quatro deles.

O primeiro é o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), principalmente o “12.5 - Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015). No Brasil, essas metas podem ser alcançadas por meio de ações concretas que confirmam efetividade à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), objeto da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, especialmente a logística reversa<sup>22</sup> e a

---

<sup>22</sup> Conceituada no inciso XII do art. 3º dessa lei “como instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.”

responsabilidade compartilhada (solidária) de todos os atores envolvidos no ciclo de vida dos produtos, inclusive os plásticos.

O ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) é o segundo deles, com enfoque na meta “11.6 - Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015). Uma adequada gestão de resíduos sólidos nas cidades é fundamental para evitar que o lixo plástico chegue ao oceano.

O terceiro é o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), merecendo destaque a meta 3.9 – “Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015). Devem ser evitados os efeitos nocivos trazidos pela poluição plástica marinha na saúde dos animais e aves marinhos e para o próprio oceano, bem como para a saúde humana.

Por fim, o quarto é o ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), que se propõe a identificar as formas de implementação das metas indicadas nos demais ODS da Agenda 2030 (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).

É necessário acelerar a concretização das metas desses ODS, uma vez que, em apresentação do Secretário Executivo da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), feita no seminário “Financiamento para o Grande Impulso para a Sustentabilidade”, realizado no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES em 05 de junho de 2023<sup>23</sup>, foi indicado que, se continuarmos no ritmo atual, apenas 25% dessas metas serão alcançadas até 2030.

---

<sup>23</sup> Disponível em [https://www.youtube.com/watch?v=nkAp\\_towoH4](https://www.youtube.com/watch?v=nkAp_towoH4), acesso em: 05 jun. 2023.

### **3**

## **Resultados**

### **3.1.**

### **Planejamento Espacial Marinho**

#### **3.1.1**

#### **O instrumento**

O Planejamento Espacial Marinho é um instrumento de ordenamento do espaço marinho, orientado para o futuro, que deve ser elaborado com base ecossistêmica. Visa mitigar eventuais conflitos entre usos humanos e entre esses e o referido ambiente, garantir governança e soberania nacionais, assegurar o uso compartilhado, eficiente, harmônico, bem como a utilização econômica racional e sustentável das riquezas. Além disso, objetiva promover a geração de divisas e de empregos para o país e propiciar segurança jurídica às atividades desenvolvidas no ambiente marinho (CIRM, 2022). A abordagem ecossistêmica foi definida na Convenção sobre Diversidade Biológica<sup>24</sup> – cujo texto foi aprovado no Brasil por meio do Decreto Legislativo nº 2, de 1994 (BRASIL, 1994) e ratificado pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998 (BRASIL, 1998) – como uma estratégia para a gestão integrada da terra, da água e dos recursos vivos, que promove a conservação e o uso sustentável, de um modo equitativo.

Para Prates et al. (2022), o Planejamento Espacial Marinho é um processo sistemático de planejamento baseado necessariamente em cartografia, geodados, análises geoespaciais e disponibilização de geoinformação para atores que participam da governança territorial marinha, governos e sociedade. O objetivo é reduzir conflitos, qualificar a gestão e agilizar processos participativos de tomada de decisão sobre o uso do território, fortalecendo instituições, políticas públicas e planos setoriais, tendo por base um zoneamento adequado aos interesses do desenvolvimento sustentável.

---

<sup>24</sup> Estabelecida durante a ECO-92 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no período de 5 a 14 de junho de 1992, na cidade do Rio de Janeiro.

De acordo com as diretrizes da Unesco<sup>25</sup>, as seguintes características devem ser observadas na elaboração de um processo de Planejamento Espacial Marinho efetivo: baseada em ecossistemas – capaz de equilibrar aspectos ecológicos, econômicos e sociais em suas metas e em seus objetivos para o desenvolvimento sustentável; integrada – entre setores e agências, e entre os diferentes níveis de governo; baseada em local ou em área; adaptativa – capaz de aprender com a experiência; estratégica e antecipatória – focada no longo prazo; e participativa - partes interessadas ativamente envolvidas no processo. Na Figura 1, é apresentado o roteiro a ser percorrido para um planejamento eficiente e efetivo, considerando aspectos essenciais para o seu sucesso.

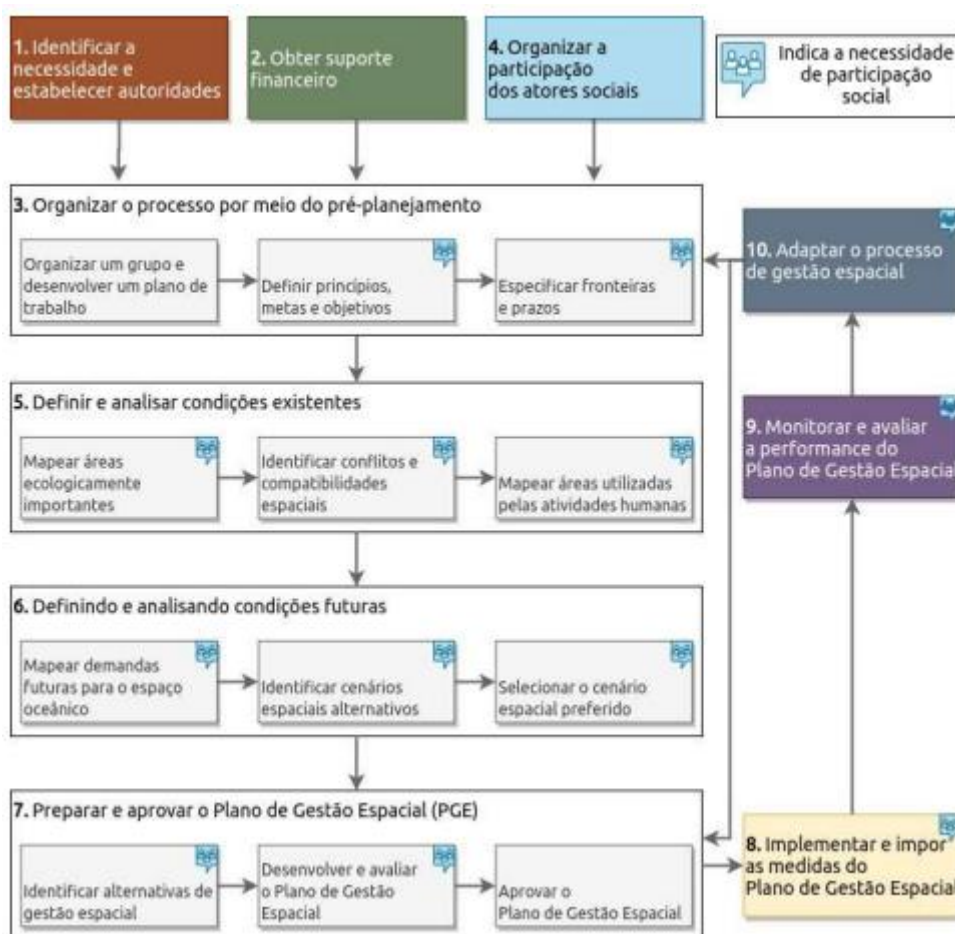


Figura 1 - Roteiro contendo os dez passos para a implantação eficiente e efetiva do Planejamento Espacial Marinho, considerando, inclusive, a participação dos atores sociais (passo 4) e a base ecossistêmica (passo 5).

Fonte: adaptado de Ehler e Douvere (2009 apud GANDRA; BONETTI; SCHERER, 2020).

<sup>25</sup> Com o propósito de auxiliar os diversos países no processo de implantação do Planejamento Espacial Marinho, a Unesco publicou um guia sobre o tema, em 2009. Disponível em <https://www.ioc.unesco.org/en/guidance-marine-spatial-planning>. Acesso em 05 jul. 2023.

Em 2007, o COI publicou o relatório com os resultados do Primeiro *Workshop* Internacional em Planejamento Espacial Marinho (*Visions for a Sea Change: Report of the First International Workshop on Marine Spatial Planning*), mencionando que o Planejamento Espacial Marinho com base ecossistêmica busca sustentar os benefícios dos bens e serviços ecossistêmicos proporcionados pelo oceano aos humanos e aos demais organismos vivos (EHLER; DOUVRE, 2007 apud SOUTO, 2021).

O Planejamento Espacial Marinho deve se articular com as políticas costeiras. Em muitos casos, esse processo é iniciado como evolução natural de planos de gestão costeira ou apoiados no desenho de políticas marítimas nacionais ou novas políticas nacionais ou estratégias regionais sustentáveis de economia azul. Na maioria dos casos, o engajamento governamental é iniciado por meio de projetos-piloto em nível local ou através de organizações intergovernamentais transfronteiriças, realizando projetos com países vizinhos em nível regional (UNESCO-IOC/EC, 2021).

### **3.1.2. No mundo**

O Planejamento Espacial Marinho foi iniciado na Austrália, tendo depois sido implantado na China, Alemanha, Holanda, Bélgica e Inglaterra, e se espalhado em mais de 75 nações – metade dos 150 países do mundo com águas marinhas –, conforme levantamento feito em 2019 (EHLER, 2021). Segundo a Unesco, 20 países hoje contam com esse planejamento aprovado e em implementação para sua jurisdição marítima (cobrindo 22% das Zonas Econômicas Exclusivas – ZEEs do mundo); outros 26 países estão no processo de aprová-lo para suas águas jurisdicionais (abrangendo 25% das ZEEs mundiais); 82 países estão empenhados em avançar com o seu desenvolvimento nas respectivas jurisdições marítimas (cobrindo 47% das ZEEs do mundo) e onde o planejamento está em estágio inicial (UNESCO-IOC/EC, 2021).

Os exemplos pesquisados na Europa e na América do Sul apontam para a necessidade de integração entre as políticas marinhas e costeiras, e destacam sua importância para a gestão sustentável do oceano e implantação da economia azul. Nesse sentido, é oportuno destacar que o lixo marinho é um dos problemas que deve

ser enfrentado para viabilizá-la, conforme demonstra o Quadro 1. E assim deve ser porque, entre as metas da Década da Oceano, consta um “oceano saudável”, mas essa poluição afeta diretamente a realização de atividades que se pretende impulsionar, entre as quais turismo, pesca, navegação, entre outras.

Quadro 1 - Desafios para implantação da Economia Azul

AMEAÇAS AOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS	QUESTÕES DE GOVERNANÇA	QUESTÕES SETORIAIS
Poluição	Falta de recursos	pesca: superexploração de recursos e pesca ilegal, não declarada e não regulamentada
Lixo marinho	Falta de integração da governança	energia renovável <i>offshore</i> : impactos ambientais, conflitos de uso espacial e aceitação social
Mudanças climáticas	Falta de colaboração setorial	turismo: impactos ambientais e sociais do turismo de massa e atividades recreativas não regulamentadas
Eutrofização	Falta de colaboração transfronteiriça	transporte marítimo: impactos ambientais, como poluição do ar, lançamento de água de lastro contendo espécies aquáticas invasoras, uso histórico de agentes inibidores de incrustações, derramamento de óleo e produtos químicos, poluição sonora subaquática e colisões com a megafauna marinha
Destruição de <i>habitats</i>		
Superexploração de recursos vivos		
Espécies invasoras		

Fonte: traduzido do Guia *MSPglobal International Guide on Marine/ Maritime Spatial Planning* (UNESCO, 2021)

Na Europa, a Diretiva 2014/89/EU obrigava os Estados membros costeiros a elaborar o Planejamento Espacial Marinho até março de 2021, inclusive observando a cooperação e colaboração transfronteiriças, uma vez que os processos biológicos e ecológicos no meio marinho não estão circunscritos por limites administrativos. Por seu turno, a Espanha, com o aprendizado oriundo de projetos-piloto desse planejamento, considerou fundamental a análise das interações terra-mar para a proteção do ambiente e desenvolvimento efetivo da economia marinha e costeira (GÓMES-BALLESTEROS et al., 2021). Entre aquelas que, de certa forma, se relacionam ao presente estudo, podem ser citadas: *da terra para o mar*: poluição de vários tipos (ruído, lixo marinho etc.) gerada por certas atividades humanas em terra e que afetam o desenvolvimento das atividades humanas no mar; e riscos de poluição marinha e costeira causados por eventos acidentais de poluição aguda de atividades realizadas em terra; e *do mar para a terra*: patrimônio cultural na costa

que exige proteção da paisagem marítima adjacente; e aumento do risco de poluição costeira devido a eventos acidentais derivados de certas atividades no mar.

Na América do Sul, a Colômbia implantou seu Planejamento Espacial Marinho – que denomina de *Ordenamiento Marino Costero* (OMC), complementando-o com a *Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros* (PNOEC) e a *Colombia Potencia Bioceánica Sostenible 2030* (CONPES 3990), objetivando o fortalecimento da governança marinha-costeira, bem como o uso sustentável da biodiversidade marinha, entre outros (GONZÁLEZ et al., 2021).

### **3.1.3. No Brasil**

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar – CNUDM (BRASIL, 1995) – que entrou em vigor no Brasil em 16 de novembro de 1994, conforme Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995, em seu artigo 147, prevê que é necessária a harmonização das atividades na Área e no meio marinho. Conforme artigo 1º, item 1, 1, da referida Convenção, “Área significa o leito do mar, os fundos marinhos, e o seu subsolo além dos limites da jurisdição nacional”. De acordo com o item 1, 3, do mesmo artigo, atividades na Área compreendem “todas as atividades de exploração e aproveitamento dos recursos na Área”. Além disso, o item 1 do citado artigo 147 preconiza que: “As atividades na Área devem ser realizadas, tendo razoavelmente em conta outras atividades no meio marinho” (BRASIL, 1995). Já o artigo 150 do mesmo diploma legal estabelece Políticas Gerais relativas às atividades na Área e diz que:

1. As atividades na Área devem ser realizadas tal como expressamente previsto na presente Parte de modo a fomentar o desenvolvimento harmonioso da economia mundial e o crescimento equilibrado do comércio internacional e a promover a cooperação internacional a favor do desenvolvimento geral de todos os países, especialmente dos Estados em desenvolvimento (BRASIL, 1995, art. 150).

O artigo 194 dessa Convenção prevê a obrigação de os Estados adotarem medidas para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, da seguinte forma:

1. Os Estados devem tomar, individual ou conjuntamente, como apropriado, todas as medidas compatíveis com a presente Convenção que sejam necessárias para prevenir, reduzir e controlar a poluição do meio marinho, qualquer que seja a sua



fonte, utilizando para este fim os meios mais viáveis de que disponham e de conformidade com as suas possibilidades, e devem esforçar-se por harmonizar as suas políticas a esse respeito (BRASIL, 1995, art. 194).

Essa Convenção serve de referência para se discutir a necessidade da inclusão de instrumentos de governança para acompanhar as ações humanas gerando poluição marinha, realizando sobrepesca, entre outras ações que atacam o meio marinho (COVERT, 2017).

A obrigatoriedade de realização do Planejamento Espacial Marinho está estabelecida na legislação. A sua implementação consta como um dos objetivos do X Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM, consoante Decreto nº 10.544, de 16 de novembro de 2020 (BRASIL, 2020a).

A Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM, objeto do Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005 (BRASIL, 2005), prevê, em seu item 3, que os recursos do mar são todos os recursos vivos e não vivos, incluindo os energéticos, existentes na Amazônia Azul e nas áreas internacionais de interesse. O item 7 dessa norma, que trata das estratégias para alcançar os objetivos nela estabelecidos, enfatiza a importância de, no tocante à exploração e aproveitamento sustentável dos recursos do mar, “promover a gestão integrada dos ambientes costeiro e oceânico”, visando ao uso sustentável dos recursos do mar, e à proteção dos ecossistemas, da biodiversidade e do patrimônio genético, cultural e histórico das áreas marinhas sob jurisdição nacional. Além disso, determina a incorporação dos princípios da sustentabilidade, sob o ponto de vista social, econômico, ambiental e cultural, em todos os programas, projetos e iniciativas para pesquisa, avaliação, exploração e aproveitamento dos recursos do mar, bem como a implementação de programas e ações para a proteção do ambiente marinho e dos recursos do mar frente às atividades baseadas em terra. O aproveitamento e a conservação desses recursos são relevantes sob os pontos de vista econômico, social e ambiental, promovendo o uso, a conservação, a exploração e a exploração sustentável desses recursos (CARNEIRO, 2022).

Por seu turno, o Projeto de Lei (PL) nº 6.969/2013 (BRASIL, 2013), que institui a Política Nacional para a Conservação e o Uso Sustentável do Bioma Marinho Brasileiro (PNCMar) – conhecida como “Lei do Mar” –, tramita desde 2013 na Câmara dos Deputados. Em linha com o que se propõe no presente estudo, estabelece que o Planejamento Espacial Marinho é um instrumento dessa Política e

que, além de se destinar ao ordenamento do espaço marinho, deve conter ações direcionadas ao enfrentamento da poluição desse espaço por resíduos sólidos:

Art. 7º Constituem instrumentos da PCNMar (sic):

I - Planejamento Espacial Marinho Nacional e Regional;  
(...)

§ 2º O plano espacial marinho nacional e os planos regionais devem conter ações de monitoramento, avaliação e controle da qualidade ambiental dos ecossistemas e recursos marinhos e dos impactos sobre eles decorrentes das principais atividades econômicas com impactos no Bioma Marinho, incluindo, no mínimo:  
(...)

VIII - poluição por resíduos sólidos. (BRASIL, 2013).

O referido PL também estabelece, como uma das diretrizes para a formulação e execução de normas, planos, programas, projetos e ações referentes à PNCMar, a adoção do Planejamento Espacial Marinho integrado, que atenda aos critérios de replicabilidade, representatividade, vulnerabilidade, insubstituibilidade, flexibilidade, complementaridade e persistência, e aos princípios da eficiência, participação social, adaptabilidade e transparência. Esse PL, quando convertido em lei, representará um marco para integração das políticas públicas voltadas para o mar. Atualmente, as normas brasileiras contribuem de modo insuficiente para a gestão integrada, a conservação e uso sustentável do espaço marinho (OLIVEIRA, 2022).

#### **3.1.4.**

##### **Brasil subnacional: casos de gestão costeira e marinha**

Por meio de articulação com diferentes atores, metodologias adequadas, elaboração de políticas públicas, entre outros fatores, alguns entes brasileiros, estaduais ou municipais, têm se destacado por suas estratégias de combate à poluição marinha, inclusive por plásticos.

### 3.1.4.1.

#### **O Plano Estratégico de Monitoramento e Avaliação do Lixo no Mar do Estado de São Paulo**

O Plano Estratégico de Monitoramento e Avaliação do Lixo no Mar do Estado de São Paulo – PEMALM é fruto de uma parceria entre o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO, o Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo por meio da Cátedra Unesco para Sustentabilidade do Oceano, a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo e a Embaixada da Noruega (TURRA, 2021). O processo de construção desse Plano envolveu captação e engajamento de atores ligados ao tema, incluindo poder público, iniciativa privada, sociedade civil e academia; identificação de dados científicos e iniciativas; realização de *workshops* e reuniões, bem como consulta pública (PEMALM, 2021).

O modelo conceitual do trabalho, incluindo a seleção de indicadores para o PEMALM, foi estruturado no “*Guidelines for the Monitoring and Assessment of Plastic Litter in the Ocean*”, publicado pelo Gesamp – grupo de especialistas científicos independentes que presta consultoria à Organização das Nações Unidas sobre aspectos científicos da proteção ambiental marinha – em 2019, cujo objetivo é fornecer recomendações e orientações práticas para o estabelecimento de programas de monitoramento e avaliação da distribuição e abundância de lixo plástico no mar (GESAMP, 2019, apud TURRA, 2021).

A justificativa contida no PEMALM (2021) para sua elaboração é a de que, no Brasil, não há valores de referência ou uma base de dados nacional com informações sobre o lixo no mar, apesar de diversas iniciativas serem empregadas por diversos setores para a prevenção, mensuração e remoção de resíduos no ambiente costeiro e marinho. E, ainda, que o desenvolvimento de um diagnóstico das principais fontes de resíduos que são carregadas até o oceano, em uma determinada escala geográfica, é o ponto de partida para a implementação de ações de combate precisas e cientificamente embasadas. Programas de monitoramento e avaliação da eficácia e da eficiência das ações implementadas são necessários para reduzir a incerteza associada ao problema do lixo no mar, além de permitir a comparação e o compartilhamento de dados entre diferentes escalas e encorajar cooperação regional para o desenvolvimento de ações coordenadas, algo que tem sido reforçado desde a publicação da Estratégia de Honolulu, em 2011 (PEMALM, 2021).

Entre os resultados do PEMALM, consta a pactuação de um rol de indicadores de monitoramento de geração de lixo para o mar, representando as forças motrizes e pressões para a geração dessa poluição; exposição ao lixo no mar; e efeitos do lixo no mar (combinando os efeitos indesejados, de exposição e de efeitos), que poderão permitir um olhar mais apurado e uma avaliação das melhores opções para combate ao lixo no mar (PEMALM, 2021). Nesse documento, frisou-se que as políticas públicas orientadas ao planejamento territorial, limpeza urbana e educação ambiental ou cidadã têm uma relação intrínseca com o lixo que chega no mar, por isso, a integração dessas políticas constituiu um dos eixos de ação do PEMALM.

Vale destacar um outro resultado dessa iniciativa, que extrapolou o Estado de São Paulo, que foi a criação da Rede Oceano Limpo<sup>26</sup>, com o objetivo de fortalecer arranjos institucionais para abordar a agenda do lixo no mar ao longo da costa brasileira, articulando diferentes setores da sociedade para o estabelecimento de um processo integrado e participativo, para produzir e compartilhar informações e ações sobre o lixo no mar.

#### **3.1.4.2.**

##### **A experiência de Santos, em SP**

O Município de Santos – que tem sido reconhecido pelo pioneirismo no combate ao lixo no mar, inclusive plástico, além da realização de campanhas de conscientização ambiental da população, entre outras ações<sup>27</sup> – vem promovendo a integração com outras unidades federativas para enfrentar esse problema. Nessa cidade, foi assinado um acordo – Carta de Santos para o enfrentamento da poluição marinha –, pelos Secretários Municipais de Meio Ambiente da Baixada Santista, para construir ações conjuntas para o combate ao lixo no mar na região, em evento intitulado *Ciência para a tomada de decisão*. Esse evento ocorreu em outubro de 2022, na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), no Centro Histórico de Santos, prevendo a construção de uma base de dados integrada com informações sobre lixo no mar na região, com a criação de uma rede de monitoramento dos resíduos encontrados para alimentar essa base. Além disso,

<sup>26</sup> O site dessa Rede é <http://redeoceanolimporj.org/>. Acesso em: 22 jun. 2023.

<sup>27</sup> Disponível em <https://santaportal.com.br/baixada/programa-santista-de-combate-ao-lixo-no-mar-e-destaque-em-evento-da-unesco/>. Acesso em 22 jun. 2023.

se previu o alinhamento de um plano regional com o PEMALM e o Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar - PNCLM<sup>28</sup>. Também foi incentivada a ampliação do diálogo com as universidades, visando uma maior interação entre a produção de conhecimento e a gestão pública<sup>29</sup>.

Em virtude dessa atuação destacada, representantes dessa Prefeitura foram convidados a fazer uma exposição sobre o tema no Departamento de Oceanos do Ministério do Meio Ambiente, em reunião ocorrida em Brasília, em maio de 2023, visando sua possível replicação em outras cidades<sup>30</sup>. Diante do caso de sucesso de Santos em sua gestão local marinha e costeira, há uma tendência em ocorrer a replicação dessa experiência em outras cidades e regiões.

Nessa linha, Turra (2021) destaca a importância da elaboração de Planos Regionais que contemplem as especificidades de cada território, de forma articulada e convergente para uma agenda única, face ao grande desafio que esse tema representa para a nossa sociedade, com vistas à construção e implementação de estratégias de enfrentamento.

### **3.1.4.3.**

#### **A estratégia do Estado do Ceará na Década do Oceano**

O Ceará decidiu implementar a Década dos Oceanos nesse Estado, tendo como tema central “Oceano sustentável: uma década para inovação”. O objetivo dessa iniciativa é convergir as ações realizadas pelos órgãos estaduais e parceiros, com foco na implementação de políticas e projetos. De modo a alcançar os resultados propostos pela ONU, previu a elaboração/consolidação de um Plano de Desenvolvimento para cada um dos setores relacionadas à Economia do Mar. Nesse Plano, levaram em consideração as dimensões sociais, ambientais e econômicas de sustentabilidade, bem como o desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento das ações relacionadas ao Plano de Desenvolvimento da Economia do Mar (*website, app, portal etc.*)<sup>31</sup>. Além disso, em novembro de 2022, o Estado do Ceará

<sup>28</sup> Disponível em <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2022/10/12/cerca-de-33percent-do-plastico-que-entra-no-brasil-pode-acabar-no-oceano-aponta-estudo-de-projeto-da-onu.ghtml>. Acesso em 22 jun. 2023.

<sup>29</sup> Disponível em <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/cidades-da-regiao-assinam-carta-de-santos-para-enfrentamento-da-poluicao-marinha>. Acesso em 22 jun. 2023.

<sup>30</sup> Disponível em <https://www.santos.sp.gov.br/?q=portal/oceano>. Acesso em 21 jun. 2023.

<sup>31</sup> Disponível em [https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/08/PROJETO-DECADA-DOS-OCEANOS-20.07.21\\_Casa-Civil.pdf](https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/08/PROJETO-DECADA-DOS-OCEANOS-20.07.21_Casa-Civil.pdf). Acesso em 16 jun. 2023.

e Prefeituras do litoral assinaram o Pacto Ceará sem Lixo no Mar<sup>32</sup>, demonstrando comprometimento com a implementação de ações voltadas à saúde do oceano.

### **3.1.5. O financiamento do BNDES**

Na Conferência da ONU para o Oceano realizada em 2017, o Brasil assumiu o compromisso voluntário de implantar o Planejamento Espacial Marinho, em todo seu litoral e seus limites oceânicos, até 2030<sup>33</sup>, mas somente iniciou esse processo em 2022, com o apoio do BNDES. Assim, em março de 2022, o BNDES passou a colaborar formalmente para o alcance desse compromisso, mediante assinatura de um Acordo de Cooperação com a União Federal, por intermédio da Secretaria Executiva da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – Secirm, objetivando viabilizar, apoiar e acompanhar estudo técnico voltado à implementação do Projeto-Piloto de Planejamento Espacial Marinho na região marinha do sul do Brasil (Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul)<sup>34</sup>, com recursos do Fundo de Estruturação de Projetos (BNDES FEP). Desde então, a Secirm se tornou a Parceira Estratégica do BNDES nessa iniciativa.

Por meio do BNDES FEP (BNDES, 2021a), podem ser apoiados, com recursos não reembolsáveis, estudos técnicos, pesquisas e projetos que promovam a implantação de projetos-piloto ou iniciativas pioneiras, visando ampliar o conjunto de experiências e disseminar a utilização de estruturas jurídicas e econômico-financeiras importantes para a viabilização de projetos estratégicos para a sociedade (saúde, educação, cultura, segurança pública, pesquisa, tecnologia e meio ambiente).

O Brasil tem 7,4 mil quilômetros de costa, com 3,5 milhões de km<sup>2</sup> de espaço marítimo sob sua jurisdição, em uma área com exclusividade para exploração econômica (espera-se que de forma sustentável) e que, por conta das riquezas naturais e minerais abundantes, é chamada de Amazônia Azul, em uma comparação à importância da floresta amazônica para o país<sup>35</sup>. Esses dados, por si só, justificam

<sup>32</sup> Disponível em <https://www.sema.ce.gov.br/2022/11/19/estado-e-prefeituras-do-litoral-assinam-pacto-ceara-sem-lixo-no-mar-e-recebem-certificacao-praia-limpa/>. Acesso em 22 jun. 2023.

<sup>33</sup> Disponível em <https://www.marinha.mil.br/secirm/psrm/pem>. Acesso em 02 abr. 2022.

<sup>34</sup> O extrato do Acordo de Cooperação nº D-121.2.0005.22 foi publicado no Diário Oficial da União, seção 3, de 10 de março de 2022.

<sup>35</sup> Disponível em <https://www.marinha.mil.br/economia-azul/noticias/o-que-%C3%A9-amaz%C3%B4nia-azul-e-por-que-o-brasil-quer-se-tornar-pot%C3%Aancia-militar-no->

a preocupação com o ordenamento desse espaço vital para os brasileiros, para seu uso sustentável.

A região marinha em foco é representativa e relevante para o país, na medida em que abrange a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) do Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), bem como a extensão da plataforma continental adjacente, em uma área de 700.000 km<sup>2</sup>, correspondente a cerca de 13% da Amazônia Azul. Além disso, constitui *habitat* para diversas espécies ameaçadas, possuindo ecossistemas muito importantes para a biodiversidade costeira e marinha, razão pela qual, inclusive, nela existem quatro unidades de conservação marinhas e áreas prioritárias para conservação, entre outros fatores.

Para realização da aludida tarefa, foram montados grupos de trabalho envolvendo profissionais de diversas formações no BNDES e em vários ministérios, com conhecimentos multidisciplinares, a fim de produzir o edital para o referido financiamento. Assim, após realização de pesquisa de preços com o mercado, foi lançado, em 9 de dezembro de 2022, o edital para seleção do parceiro executor do estudo técnico do Projeto-Piloto do Planejamento Espacial Marinho (Seleção Pública BNDES/FEP Fomento – Prospecção e Pesquisa nº 003/2022), no qual foi estabelecido prazo para a apresentação de propostas ao BNDES até 10 de março de 2023<sup>36</sup>, <sup>37</sup>. No referido edital, há a previsão de produção de um relatório contendo o levantamento da legislação, planos, programas, políticas e instrumentos pertinentes e mapa com as inconsistências, conflitos e restrições legais existentes, considerando os principais usos na área de abrangência do Projeto Piloto (produto da Atividade 2). Além disso, deverão ser elaborados cadernos técnicos setoriais

---

atl%C3%A2ntico#:~:text=Com%20%2C4%20mil%20quil%C3%B4metros,(km2)%20de%20espa%C3%A7o%20mar%C3%ADtimo. Acesso em 26 dez. 2022.

<sup>36</sup> Disponível em <http://www.bndes.gov.br/chamadafep-pem>. Acesso em 16 dez. 2022.

<sup>37</sup> De acordo com o edital em referência, poderiam ser proponentes, individualmente ou em consórcio: pessoas jurídicas de direito público, à exceção da União e de entidades a ela vinculadas dependentes de transferências orçamentárias deste ente público para sua manutenção; ou pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, com sede e administração no Brasil, individualmente ou em consórcio, com objeto social aderente ao Estudo Técnico bem como a qualificação exigida para cumprimento das finalidades da colaboração financeira e atendimento dos critérios de elegibilidade. No caso de candidatos pessoas jurídicas de direito público ou privado sem fins lucrativos com sede e administração no país, individualmente ou em consórcio, incumbidas regimental ou estatutariamente, de atividades de pesquisa e ensino, o apoio poderia ser concedido por meio de fundações de apoio e poderia, a critério do BNDES, ser condicionado à interveniência das instituições citadas na operação de apoio não reembolsável, observado o disposto na Lei 8.958, de 20.12.1994, quando aplicável.

(Atividade 3). No de Meio Ambiente e Mudança do Clima, foi inserida a obrigatoriedade da seguinte análise:

No caso específico do caderno setorial de meio ambiente, existirão dois grupos temáticos, sendo o primeiro focalizado nas questões de biodiversidade e o segundo nos aspectos de **poluição marinha** e riscos e seus reflexos nas áreas costeiras.  
(...)

De maneira análoga, para o grupo temático de poluição deverá ser fornecida minimamente a base cartográfica com a **situação atual de poluição marinha e seus reflexos na área costeira, identificando as fontes terrestres (efluentes domésticos e industriais) da contaminação orgânica, em especial a poluição plástica, do micro ao macro-plástico**, como também aquela poluição derivada do uso e do potencial de contaminação de hidrocarbonetos, e em relação aos riscos costeiros (como erosão e inundação continental, bem como a salinização de rios, que devem ser mapeados e qualificados), e marinhos, a sistematização dos dados meteoceanográficos atualizados, bem como sobre as interações e interferências das ações preconizadas no Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar do Ministério do Meio Ambiente com o Planejamento Espacial Marinho, entre outras. (BNDES, 2023, p. 51-52, grifos nossos)

Na sequência, foram avaliadas as propostas apresentadas, tendo sido divulgado, em 26 de maio de 2023, o resultado daquelas classificadas, observados os critérios estabelecidos no edital de seleção pública (BNDES, 2023). Na sequência, será apreciado o mérito da primeira proposta classificada. A Figura 2 demonstra a linha do tempo percorrida até então para a implantação do Planejamento Espacial Marinho.

A proteção do espaço marinho deverá ser priorizada na avaliação de projetos de desenvolvimento nesse ambiente, como instalação de usinas eólicas *off shore*, mineração marinha, entre outras, que tenham por fim impulsionar a economia azul. Portanto, o referido estudo deverá indicar ações necessárias para promover a saúde do oceano na região do Projeto-Piloto, inclusive ligadas ao combate à poluição plástica, visando também o posterior desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis.



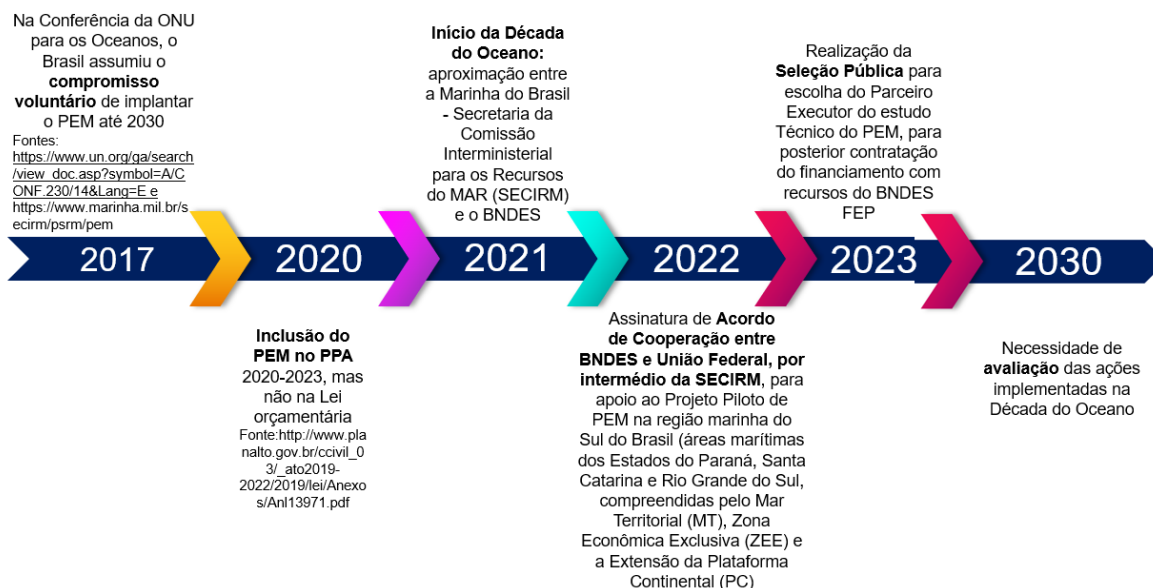


Figura 2 – Linha do Tempo para implementação do Planejamento Espacial Marinho no Brasil

Fonte: elaboração própria.




### 3.2.

#### Poluição plástica

##### 3.2.1.

##### No mundo

Em sua origem, a palavra “plástico” vem do verbo grego *plassein*, que significa “moldar ou modelar”. Sua estrutura é feita de polímeros (IWANICKI; ZAMBONI, 2020), sendo que os termoplásticos, indicados na Figura 3, são usados, em geral, em embalagens.

Tipos de polímeros termoplásticos, propriedades e usos			
SÍMBOLO	TIPO DE POLÍMERO	PROPRIEDADES	EXEMPLOS DE APLICAÇÕES
	Poli (tereftalato de etileno)	Resistência física e química, transparência, leveza	Garrafas para bebidas não alcoólicas, embalagens de alimentos e cosméticos
	Polietileno de alta densidade	Dureza, rigidez, resistência química	Frascos rígidos para limpeza doméstica e higiene pessoal, potes e contêineres
	Policloreto de vinila	Dureza, flexibilidade, elevada resistência química	Tubos e encaamentos para água e esgoto, mangueiras, material hospitalar
	Polietileno de baixa densidade	Resistência química, flexibilidade, forma películas e filmes	Embalagem para alimentos, sacos e sacolas, contêineres, filmes
	Polipropileno	Resistência térmica, química e ao desgaste, dureza e flexibilidade	Sacos, embalagens de alimentos, canudos, contêineres para uso farmacêutico
	Poliestireno	Baixa densidade e absorção de umidade, leveza	Isopor – contêineres de delivery, bandejas espumadas, embalagens de itens frágeis, copos descartáveis
	Outros	Combinação de outras resinas	CDs, eletrônicos, embalagens de salgadinhos etc.

Fonte: Norma ABNT NBR 13230 - Embalagens e acondicionamentos plásticos recicláveis - Identificação e simbologia e Sociedade da Indústria de Plástico<sup>22</sup>.

Figura 3 – Tipos de polímeros termoplásticos  
 Fonte: extraído de Iwanicki e Zamboni (2020).

A indústria do plástico foi alavancada na década de 1950, mas esse material continua sendo intensamente utilizado até os dias atuais, pela praticidade que traz para a vida cotidiana. Em supermercados, bares, ou em qualquer residência, se encontram garrafas de água, copos, canudos, pratos, embalagens para alimentos, sacolas plásticas, materiais de limpeza, produtos de higiene pessoal etc. A maioria dos plásticos é feita a partir do petróleo<sup>38</sup>, um produto altamente poluente, que sofre um processo chamado fotodegradação, no qual, pela ação da luz, é quebrado lentamente em pequenos fragmentos, chamados de microplásticos. Inobstante, muitos produtos plásticos são projetados para descarte após um único uso<sup>39</sup>. Além disso, sem valor para o mercado de reciclagem, esses produtos descartáveis se tornam rejeitos e representam um custo para o sistema de gestão de resíduos (IWANICKI; ZAMBONI, 2020).

<sup>38</sup> É oportuno destacar que o petróleo integra o ambiente marinho, portanto, é biodegradável. Mas aquele que passa por refino torna-se mais poluente do que o óleo cru. Disponível em <https://www.marinha.mil.br/ieapm/content/petr%C3%B3leo-bruto-e-seus-derivados>. Acesso em: 19 set. 2023.

<sup>39</sup> Segundo o art. 3º da Diretiva 2019/904 da União Europeia, plástico de uso único é um produto fabricado total ou parcialmente a partir de plástico, e que não é concebido, projetado ou colocado no mercado para perfazer múltiplas viagens ou rotações no seu ciclo de vida mediante a sua devolução a um produtor para reenchimento ou a sua reutilização para o mesmo fim para o qual foi concebido (apud IWANICKI; ZAMBONI, 2020).

Como consequência desse consumo excessivo, existem cerca de 75 a 199 milhões de toneladas de lixo plástico no oceano, tendo a produção global desse material chegado a cerca de 500 milhões de toneladas em 2021 (UNEP, 2021), o que originou 5 ilhas desses resíduos no oceano<sup>40</sup>, como demonstra a Figura 4. Uma dessas ilhas de plástico foi vista em 1997, quando o americano Charles Moore e sua tripulação, após participarem de uma regata, voltavam de catamarã do Havaí para o sul da Califórnia, e o capitão decidiu alterar o curso e experimentar uma nova rota, um pouco mais ao norte, passando pela borda do chamado Giro Subtropical do Pacífico Norte<sup>41, 42, 43</sup>. Em uma grande área do oceano que, apesar das águas calmas, normalmente era evitada pelos marinheiros, encontraram praticamente todo objeto possível de ser feito com plástico (ZANELLA, 2013, p. 14476):

Na região oriental do Giro ele [Charles Moore] encontrou uma quantidade substancial de lixo, principalmente plástico, espalhados por toda a área. Hoje comumente chamado de Grande Mancha de Lixo do Pacífico, a enorme sopa de plástico (que se estende da superfície à coluna d'água) contém de tudo, desde redes de pesca abandonadas (redes fantasmas), garrafas de plástico, tampas de garrafas, escovas de dente, containers, caixas, além de minúsculas partículas de plástico que foram reduzidas pela ação das ondas ou pela luz solar (fotodegradação).

---

<sup>40</sup> Disponível em <http://cienciaviva.org.br/index.php/2021/08/05/plastico-no-oceano/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

<sup>41</sup> Os giros oceânicos são formados pelas correntes marinhas superficiais, por influência das altas pressões subtropicais que geram os principais ventos da Terra. Ocorrem no sentido horário no hemisfério norte e anti-horário no hemisfério sul. Disponível em <https://www.ihuonline.unisinos.br/artigo/4778-jorge-pablo-castello>. Acesso em 19 set. 2023.

<sup>42</sup> Com uma área estimada em mais de 1,3 milhão de quilômetros quadrados de superfície e com cerca de 10 metros de profundidade, o lixão do Pacífico cobre uma extensão maior que o estado do Pará (ZANELLA, 2013).

<sup>43</sup> É interessante comentar que uma organização não governamental (ONG) criada por um jovem holandês, *The Ocean Clean Up*, desenvolveu um sistema eficiente de coleta de plásticos acumulados no oceano, especialmente nessa região, sendo esses resíduos posteriormente destinados à reciclagem (THE OCEAN CLEANUP, 2022).

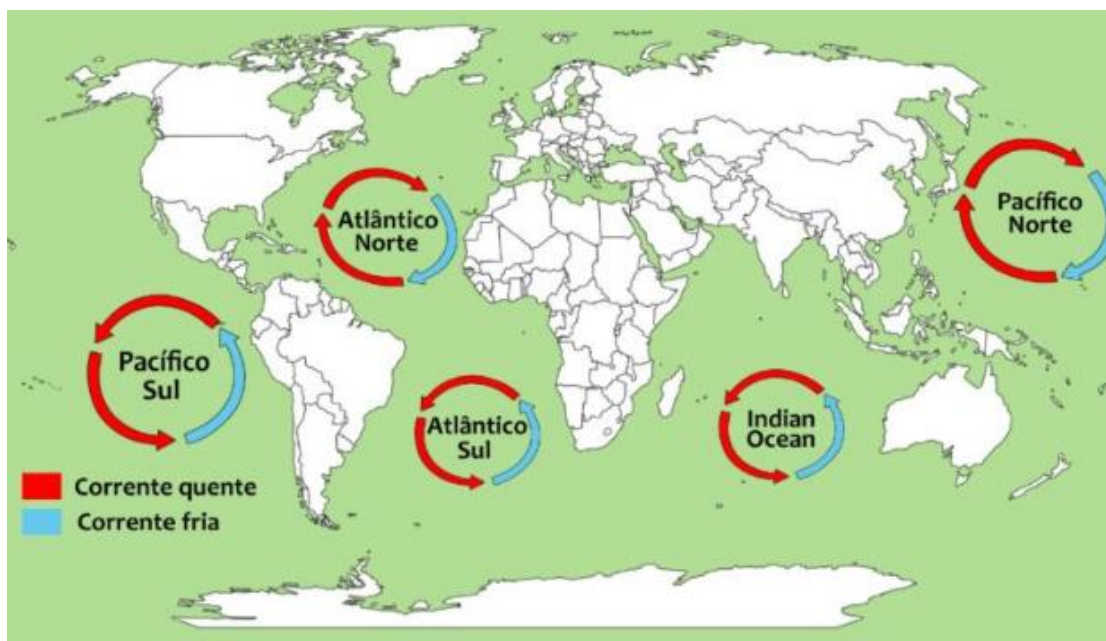


Figura 4 – Localização das 5 ilhas de plástico no oceano  
 Fonte: adaptado de Espaço Ciência Viva (2021)

Muitos detritos plásticos já foram encontrados, juntamente com organismos contaminados com poluentes orgânicos, em profundidades oceânicas superiores a 10.000 m (UN, 2021, WOA II, vol. I), inclusive na Fossa Mariana<sup>44</sup>. O impacto para a biodiversidade foi observado também em Galápagos, onde 52 espécies, entre as quais 20 endêmicas, foram encontradas enroladas em plásticos ou ingeriram a substância. Os animais da região que correm maior risco de se machucar são tartarugas-verdes, iguanas marinhas, tubarões-baleia, móbulas japônicas e aves *Geospiza fortis* (O GLOBO, 2023).

Essa situação se agravou durante a pandemia de covid-19, a partir de 2020, quando houve uma forte ampliação de produtos descartáveis para saúde pública, o aumento do uso de equipamentos de proteção pessoal e diminuição da reciclagem de plástico, em virtude do recuo do preço para produção de plástico virgem (TOLEDO et al., 2021). Por isso, infelizmente, a marca do Antropoceno será o plástico<sup>45</sup>. A poluição por este material representa grande risco e tem sido discutida

<sup>44</sup> Disponível em <https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/plastico-ponto-mais-profundo-dos-oceanos/>. Acesso em: 26 dez. 2022.

<sup>45</sup> Disponível em <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/09/15/a-era-do-plastico-o-uso-do-material-pode-marcas-o-inicio-do-antropoceno.ghtml>. Acesso em: 26 dez. 2022.

como um marco da influência humana no registro geológico (GONÇALVES et al., 2022)<sup>46</sup>.

Como os resíduos plásticos têm sido reconhecidos como um sério problema ambiental global, algumas normas foram editadas e muitos compromissos foram assumidos pelos países visando a sua resolução de forma cooperativa, como a CNUDM. Além dela, merece destaque a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios – Marpol, que foi ratificada pelo Brasil por meio do Decreto nº 2.508, de 4 de março de 1998 (BRASIL, 1998a), que é um instrumento global, de caráter vinculante. Em seu Anexo V, na regra 3, proíbe a eliminação do lixo fora das áreas especiais, incluindo o despejo de todo o tipo de plásticos no mar. Na regra 5, que dispõe sobre a eliminação de lixo nas áreas especiais, proíbe o lançamento de objetos plásticos, como cabos e redes de pesca de material sintético e sacos de plástico para lixo (ZANELLA, 2021).

Da 5ª Conferência Internacional de Detritos Marinhos, em 2011, emergiu a Estratégia de Honolulu, que prevê uma abordagem colaborativa para diminuir a incidência de resíduos sólidos no oceano, bem como os danos que causam no *habitat* marinho, na biodiversidade e na economia local e global. Ela decorreu do Compromisso de Honolulu (TURRA et al., 2021, apud SANTOS et al., 2022). Vale ainda destacar o Tratado do Alto Mar, adotado na Conferência Intergovernamental da ONU sobre Diversidade Biológica Marinha, realizada em 2023, que tem por objetivo resguardar a biodiversidade marinha em águas internacionais, por meio da proteção de 30% do oceano<sup>47</sup>.

Além disso, ao longo dos últimos anos, vários relatórios científicos foram elaborados por importantes entidades, contendo diagnósticos e propostas de solução para a poluição plástica, visando embasar tomadas de decisão sobre os caminhos a seguir. Todos alertaram para a gravidade desse problema, em virtude das sérias consequências para a saúde humana e do oceano, além das sociais e econômicas. Um deles é *Um Oceano Livre de Plástico* (IWANICKI; ZAMBONI, 2020). Divulgado pela Oceana Brasil, uma organização não governamental (ONG), a campanha propõe a adoção de três principais medidas no Brasil: 1) criação de um

---

<sup>46</sup> Foi produzido um documentário sobre a história do plástico informando como esse material vem contaminando esse importante ecossistema. Disponível em <https://ecofalante.org.br/filme/a-historia-do-plastico>. Acesso em: 26 dez. 2022.

<sup>47</sup> Disponível em <https://news.un.org/pt/story/2023/03/1810877>. Acesso em: 12 jul. 2023.

marco legal determinando a redução ou substituição de plásticos de uso único; 2) criação de zonas livres de plásticos; e 3) oferta de alternativas sem plástico para o consumidor (como, p. ex., produtos a granel ou em embalagens retornáveis). A proposta leva em conta a necessidade de reduzir a quantidade de plástico descartável, desnecessário e problemático, produzido na fonte, até que sejam integralmente substituídos por novos materiais. Como exemplos, indica que as embalagens poderiam ser de papel, alumínio ou mesmo madeira de plantio manejado, ou à base de algas; copos poderiam ser feitos de polpa de mandioca, e pratos, de bagaço de cana-de-açúcar. Além disso, deveria ser proibida a produção de plásticos de uso único. Essa abordagem está alinhada com os princípios da Economia Circular e abre espaço para o desenvolvimento de negócios inovadores, novas tecnologias e mercados que favorecem a reutilização de embalagens, parte crucial da solução para a poluição plástica (IWANICK; ZAMBONI, 2020).

Segundo Lambin et al. (2020), o principal desafio da transição para a sustentabilidade é conseguir que soluções inovadoras e bem-sucedidas, que já foram testadas e adotadas por atores pioneiros, ou que estão em estágio avançado de desenvolvimento, ganhem escala, o que deve ser feito por meio de colaborações duradouras e oferecimento de incentivos<sup>48</sup>, entre outras estratégias. Entre esses incentivos, pode-se destacar isenção de tributos ou oferecimento de taxas de juros mais baixas em financiamentos para inovação.

Outros relatórios propõem ações similares àquelas citadas anteriormente, como o *Atlas do Plástico* (Fundação Heinrich Böll, 2020); *Breaking the Plastic Wave* (The PEW, Ellen MacArthur Foundation et al., 2020) e *Solucionar a Poluição Plástica: Transparência e Responsabilização* (WWF, 2019). É importante salientar que esse penúltimo estudo foi divulgado no Fórum Econômico Mundial que ocorreu em Davos, em 2017, alertando que, se nada for feito para mudar o cenário então vigente, o oceano terá mais plásticos do que peixes até 2050. No mesmo relatório, foi destacada a *New Plastics Economy Initiative* (Nova Economia dos Plásticos), liderada pela referida Fundação que, além de propor as ações antes mencionadas (eliminar o plástico desnecessário; inovar para que o plástico necessário seja reusado, reciclado ou compostado; e circular todo o plástico usado para que ele se

---

<sup>48</sup> Esses incentivos devem ser concedidos de forma estruturada, considerando razoabilidade, proporcionalidade e eficiência, a fim de que sejam mecanismos que induzam a necessária celeridade na transição de que ora se trata.

mantenha na economia e não no meio ambiente), foi embasada em cinco elementos que se interligam e se reforçam mutuamente: mecanismo de diálogo; compromisso global; Pacto dos Plásticos; inovação; e divulgação e engajamento das partes interessadas.

As discussões que ocorreram na 5ª Assembleia da ONU para o Meio Ambiente (UNEA 5.2), em Nairóbi, no Quênia, foram informadas pelo relatório *From Pollution to Solution* (UNEP, 2021). Esse documento contém dados sobre pesquisas atuais e lacunas de conhecimento acerca dos impactos da poluição plástica na vida marinha e os riscos que traz para os ecossistemas afetados, saúde humana e economia global, demandando uma ação global para seu enfrentamento. Propõe, ainda, a redução imediata dos plásticos e incentiva a transformação de toda a cadeia de valor envolvida (desenvolvimento e adoção rápida de alternativas pelas empresas, práticas de consumo e produção sustentáveis, e maior conscientização dos consumidores para que façam escolhas responsáveis). Também indica que é necessário reforçar os investimentos em sistemas de monitoramento mais abrangentes e eficazes para identificar a origem, escala e destino do plástico, bem como desenvolver uma estrutura de risco, que não existem atualmente, de forma global.

Como fruto dessas discussões, em 02 de março de 2022, foi aprovada uma Resolução histórica determinando que seja firmado um Acordo internacional juridicamente vinculante (“Tratado Global”), visando acabar com a poluição plástica (UNEP, 2022c). Nessa Resolução, foi estabelecido que o Tratado Global deverá considerar todo o ciclo de vida dos plásticos, incluindo sua produção, desenvolvimento e descarte. Além disso, deverá promover medidas cooperativas de âmbito nacional e internacional com o objetivo de reduzir a poluição por plásticos no oceano, incluindo a poluição plástica já existente, bem como avaliações científicas e socioeconômicas relacionadas a esse tipo de poluição. Wang (2023) sustenta que essa abordagem é necessária porque a poluição plástica não tem fronteiras e a produção, distribuição e descarte de plásticos, além dos impactos que traz para o oceano, também envolve repercussões sociais para aqueles que dependem dessa indústria.

O teor desse Tratado Global vem sendo elaborado em 5 sessões de negociações, que transcorrerão até o final de 2024, em reuniões do Comitê Internacional de Negociações: INC 1 – Montevideo, em novembro de 2022; INC 2

– Paris, em maio de 2023; INC 3 – Nairóbi, em novembro de 2023; INC 4 – Canadá, em abril de 2024; e INC 5 – Coreia, em novembro 2024. Na primeira reunião (INC 1) ocorrida no Uruguai, no final de 2022, foram abordados 4 temas considerados prioritários: eliminar e substituir aditivos plásticos desnecessários e perigosos; projetar produtos plásticos para serem reutilizados e reciclados; garantir que os produtos sejam reutilizados e reciclados; e gerenciar a poluição plástica de forma ambientalmente responsável<sup>49</sup>. A segunda reunião (INC 2) aconteceu no final de maio/início de junho 2023, na sede da Unesco, na França, cujo debate foi pautado pela produção científica existente acerca do tema, tendo ficado decidido que será redigida uma primeira versão do Tratado Global até novembro<sup>50</sup>. Nessa minuta, deverão ser contempladas opções de soluções que abordem o início do ciclo de vida dos plásticos, e não apenas após sua transformação em resíduos, como: reduzir ou proibir a produção de plásticos de uso único ou evitáveis; proibir, imediatamente ou progressivamente, o uso de certos polímeros, como poliestireno e PVC; banir o uso dos microplásticos que são adicionados intencionalmente a produtos por algumas indústrias, como a de cosméticos; e pensar no *design* dos produtos; entre outras medidas. Para elaboração dessas opções, deverão ser considerados os impactos sociais para os trabalhadores das indústrias que usam plásticos, bem como os catadores de materiais recicláveis, de forma a garantir uma transição justa e sustentável da economia linear para a circular<sup>51</sup>.

Também é importante destacar que, na Conferência da ONU para o Oceano, que ocorreu em Lisboa, Portugal, no período de 27 de junho a 1º de julho de 2022, foi firmada nova declaração, intitulada *Nosso oceano, nosso futuro, nossa responsabilidade*, pelos países participantes, obrigando-se a implementar ações em

<sup>49</sup> Disponível em <https://www.unep.org/events/conference/inter-governmental-negotiating-committee-meeting-inc-1?fbclid=PAaAYrrg-m3tB3eoz0xuNFpy56twSKcFIL7gqxoor0U2QroKdHL-YjjsQ2Uew> e em <https://brasil.un.org/pt-br/209593-uruguai-sedia-primeira-reuniao-do-comite-para-o-fim-da-poluicao-plastica>. Acesso em: 20 dez. 2022.

<sup>50</sup> Disponível em <https://www.rfi.fr/br/mundo/20230603-em-paris-pa%C3%ADses-concordam-em-avan%C3%A7ar-rumo-a-um-tratado-global-contra-a-polui%C3%A7%C3%A3o-por-pl%C3%A1sticos>. Acesso em: 18 jun. 2023.

<sup>51</sup> Conforme divulgado na *live* “Por dentro do Tratado Global de Plásticos”, promovida pela Aliança Resíduo Zero Brasil, em 03 de julho de 2023, com representantes do governo brasileiro – Maria Angélica Ikeda, do Ministério das Relações Exteriores – MRE e Adalberto Maluf, do Ministério do Meio Ambiente – MMA, e de instituições da sociedade civil – Lara Iwanick, da Oceana Brasil e Severino Júnior, do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), que participaram da INC2. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=MNeGA7TuS3U>. Acesso em: 03 jul. 2023.



favor da preservação e saúde do oceano, a partir dos desafios e lacunas identificados (UN, 2022b).

Por outro lado, o relatório mais recente que foi pesquisado para o presente estudo, denominado *Turning off the Tap: How the world can end plastic pollution and create a circular economy* (UNEP, 2023), contém informações animadoras, pois indica que é possível reduzir em até 80% a poluição plástica por meio da aceleração de três mudanças fundamentais: reutilização, reciclagem e reorientação e diversificação, além de outras ações para lidar com o “passivo”, conforme indicado na Figura 5.

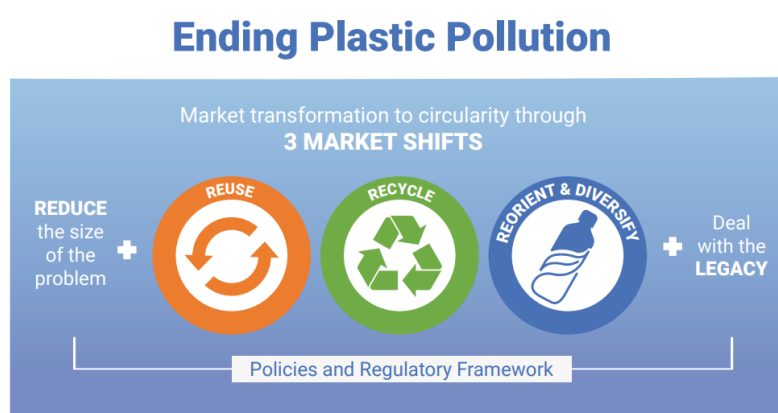


Figura 5 – Proposta da Unep para acabar com a poluição plástica

Fonte: extraída do Sumário Executivo do relatório *Turning off the Tap: How the world can end plastic pollution and create a circular economy* (2023).

Segundo esse Relatório, a reutilização refere-se à transformação da "economia do descarte" em uma "sociedade da reutilização", em que reutilizar produtos plásticos faz mais sentido econômico do que os descartar.

O mercado de reciclagem de plástico também deve ser incrementado, de forma a assegurar que essa atividade se torne mais lucrativa. Quanto à reorientação e diversificação, o relatório aponta que se refere à mudança do mercado para alternativas sustentáveis ao plástico, o que exigirá uma mudança na demanda do consumidor, nas estruturas regulatórias e nos custos. Há de se ressaltar que o cálculo dos custos econômicos por tonelada de plástico marinho é fundamental nas negociações para mudar a forma como os plásticos são projetados, produzidos, usados, reutilizados e reprocessados (BEAUMONT, 2019).

Uma vez implantadas as medidas antes sugeridas, os avanços podem ser mensurados pelo acompanhamento de indicadores específicos do estado do oceano. Um deles é o Índice de Saúde do Oceano do Brasil ou *Ocean Health Index* – OHI-

Brasil<sup>52</sup>, que compara cientificamente e combina os elementos-chave de todas as dimensões da saúde desse ecossistema – biológica, física, econômica e social – para mensurar o quão sustentável é o uso que as pessoas fazem dos recursos e serviços oferecidos pelo oceano e ambientes costeiros (BEIRÃO et al., 2020). Outro é o Índice de Saúde Ambiental, inserido no Relatório de Desenvolvimento Humano (UNDP, 2021/2022), que considera a relação entre os humanos e a natureza, incluindo a gestão dos resíduos plásticos que chegam ao oceano e que se tornam microplásticos.

### **3.2.2. No Brasil**

A posição do Brasil em relação à poluição plástica é preocupante: pertence ao grupo de países que mais produzem resíduos dessa natureza (JAMBECK, 2015), que terminam nos mares, praias e oceano<sup>53</sup>. Cerca de 325 mil toneladas por ano, sendo que o plástico representa 80% dos resíduos encontrados nas praias brasileiras; e a indústria brasileira responde por mais de 90% do plástico de uso único consumido no país (IWANICKI; ZAMBONI, 2020). Pesquisadores chegaram a encontrar rochas feitas de plástico na Ilha de Trindade, formadas a partir de detritos dessa natureza trazidos por correntes marítimas para essa ilha, que representam uma enorme ameaça à vida marinha (AVELAR SANTOS, 2022).

A predominância dos resíduos plásticos no mar brasileiro, em uma proporção de 90% do lixo monitorado em praias e restingas, superando a média mundial, com predominância de itens como tampas, garrafas, sacolas e outros, foi confirmada no âmbito do Projeto Marplast, fruto de uma parceria entre a Plastivida e o Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP) (TURRA, 2018, apud TURRA et al., 2021). Os plásticos já são apontados por Coe e Rogers (1997), Unep (2005) e Baptista Neto e Fonseca (2011) como os materiais que mais predominam nos ambientes costeiros e marinhos (apud GONÇALVES et al., 2022). A título exemplificativo, em estudo realizado no Rio de Janeiro, no arco praial entre Leblon

<sup>52</sup> Disponível em <https://dashboards.sdindex.org/profiles/brazil>. Acesso em: 19 out. 2021.

<sup>53</sup> A delimitação geográfica é a principal distinção entre oceanos e mares, uma vez que ambos contêm vastas porções de água salgada: os oceanos cercam os continentes e todas as massas de terras emersas; os mares são limitados ou cercados quase que totalmente pelos continentes. Quanto às praias, são ambientes naturais onde ocorre o encontro do oceano ou mar com a terra, formadas pelo acúmulo de sedimentos, normalmente em faixas arenosas.

e Arpoador, foi identificado, entre os resíduos sólidos mapeados em um estudo com a finalidade de fornecer dados para subsidiar o monitoramento da efetividade das intervenções práticas e políticas para o combate ao lixo no mar, que o plástico era o material predominante em todo esse arco, correspondendo a 38,24% (771) dos materiais encontrados (GONÇALVES et al., 2022).

Em outubro de 2022, no âmbito do Projeto *Blue Keepers*<sup>54</sup>, foi lançado o Sumário Executivo do *Diagnóstico das Fontes de Escape de Resíduos Plásticos para o Oceano*, indicando que cada brasileiro descarta em média 16 kg de materiais plásticos por ano, ou seja, mais de 1kg por mês, dos quais boa parte apresenta alto risco de chegar ao mar. Ainda de acordo com esse estudo, 3,4 milhões de toneladas de materiais plásticos descartados pelos brasileiros chegam ao oceano por ano, equivalente a 47,8% dos 7,1 milhões de toneladas de plástico processado em 2021 no país, de acordo com a Associação Brasileira da Indústria do Plástico – Abiplast. Também destacou que a coleta de resíduos plásticos deveria ser pensada regionalmente e não apenas em cada município, que pode não ser necessariamente a fonte, mas o destino desses materiais. Em junho de 2023, foi disponibilizado o *Webmapa Blue Keepers*<sup>55</sup>, uma ferramenta *online* pública, que mostra os pontos críticos potenciais de escape de resíduos plásticos por todo o Brasil, sua probabilidade de trânsito nas bacias hidrográficas, e o risco de chegar ao oceano. Em estudo feito em parceria com o IO-USP, verificou-se que o Brasil tem 600 grandes “portas de entrada” para a poluição plástica no Oceano Atlântico. As bacias hidrográficas mais críticas são as desembocaduras dos rios Amazonas (cerca de 160 mil tons/ano), São Francisco (230 mil tons/ano) e a Baía de Guanabara (216 mil tons/ano), como demonstra a Figura 6<sup>56</sup>.

---

<sup>54</sup> Esse Projeto é ligado à Plataforma de Ação pela Água e Oceano do Pacto Global da ONU no Brasil. Visa buscar a efetiva mobilização de recursos e inovação tecnológica no combate à poluição do plástico em bacias hidrográficas e no oceano, com o envolvimento de empresas de todos os setores, diferentes níveis de governo e da sociedade civil.

<sup>55</sup> Disponível em <https://pactoglobal.org.br/webpama-bluekeepers>. Acesso em: 12 jul. 2023.

<sup>56</sup> Disponível em <https://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2023/06/01/estudo-aponta-quase-600-portas-de-entrada-no-litoral-brasileiro-para-residuos-plasticos.ghtml>. Acesso em: 23 jun. 2023.



Figura 6 – Fontes de entrada de resíduos plásticos no oceano  
Fonte: extraído de notícia veiculada pelo jornal O Globo, em 2023.

A implementação de ações para enfrentar a poluição plástica também depende de articulação entre diversos atores, públicos e privados. Na tabela feita por Turra et al. (2020), foram indicados aqueles considerados estratégicos para o enfrentamento do problema do lixo marinho, quais sejam, governo (não incluindo bancos públicos), iniciativa privada (não mencionando bancos privados), terceiro setor, academia, escola e cidadãos, como demonstra a Figura 7.



Figura 9.4. Setores a serem envolvidos nas discussões sobre resíduos nos mares e possíveis ações que podem adotar

Figura 7 – Atores que devem se envolver no combate à poluição plástica marinha  
Fonte: extraído de Turra et al. (2020).

O diálogo<sup>57</sup> e a cooperação entre os atores que integram o referido sistema socioecológico complexo são fundamentais, inclusive as instituições financeiras, que dispõem de recursos para financiar a transição para a sustentabilidade. Assim, a nosso ver, o BNDES, em virtude de seu relevante papel como Banco de Desenvolvimento Sustentável, bem como outros bancos públicos federais, poderiam ser incluídos nesse rol, em uma coluna referente ao setor financeiro.

Além do BNDES, outros atores estão engajados no combate à poluição plástica. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), como representante científico do Brasil na Década do Oceano, tem a tarefa de definir o plano de trabalho para sua gestão no país. O Brasil foi o primeiro país a instituir o Comitê Nacional para sua implementação, lançando o respectivo Plano em 2021. Todavia, o despejo inadequado de resíduos, a inacessibilidade no cadastramento de pessoas e embarcações, a falta de dados e de fiscalização sobre os estoques brasileiros e a ameaça de abertura dos territórios costeiros à iniciativa privada, colocam a meta 14.1 em retrocesso (GT Agenda 2030, 2022). Assim, são necessários mais recursos para nelas progredir. O Plano Nacional de Implementação da Década do Oceano trata justamente desse tema (MCTI, 2021b):

A captação de recursos para as iniciativas nacionais da Década será realizada de forma independente por cada interessado nas Chamadas de Projetos a serem lançadas. O MCTI poderá lançar chamadas públicas de projetos, em ampla concorrência nacional, para alcançar os resultados indicados. Outras formas de financiamento poderão ser disponibilizadas pela Comissão Oceanográfica Intergovernamental (UNESCO-COI) e serão divulgadas no sítio da Década no Brasil. (MCTI, 2021b, p. 13).

Assim, o MCTI lançou a Chamada CNPq/MCTI-FNDCT CT-Petro nº 43/2022 – Combate à poluição no mar e ambientes marinhos causada pelo plástico e seus subprodutos, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (MCTI, 2022), para apoiar projetos de pesquisa que pudessem contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação do país em consonância com o Plano de Combate ao Lixo no Mar – PNCLM, com

---

<sup>57</sup> “Num diálogo, contudo, ninguém tenta vencer. Se alguém ganha, todos ganham. Há um espírito diferente. Não há tentativas de ganhar pontos ou de fazer prevalecer visões de mundo individuais. (...) O diálogo é mais uma participação, na qual não jogamos uns contra os outros, mas *com* cada um deles. No diálogo, todos vencem” (BOHM, 2005, p. 34-35, grifo do original).

recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

Além disso, por meio da Portaria nº 5.729, de 31 de março de 2022, foi instituído, no âmbito desse Ministério, o Comitê de Especialistas Rede Oceano Sem Plástico, fórum que visa assessorar o desenvolvimento de políticas públicas estruturadas para o enfrentamento da poluição por plástico, na promoção de estudos da cadeia produtiva desse material e de seus subprodutos, em diálogo com a indústria e com outros atores governamentais e sociais, com relação a processos de reciclagem não poluentes, economia circular do plástico, gestão de processos e de políticas públicas, entre outras iniciativas.

Por seu turno, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) lançaram dois editais, em junho de 2023, visando à redução de plástico nas águas: um deles, visando ao desenvolvimento de soluções inovadoras no estágio de protótipo, que incorporem tecnologias digitais e contribuam para a diminuição da quantidade de plástico nos corpos hídricos brasileiros; e o outro, objetivando a apresentação de soluções para aumentar a escala e estimular o lançamento no mercado das soluções inovadoras validadas ao longo das etapas do Edital ANA<sup>58</sup>.

Portanto, para se alcançar a sustentabilidade, é necessário que os custos e benefícios envolvidos nessas ações sejam proporcional e solidariamente repartidos entre todos os atores envolvidos.

### **3.2.3.**

#### **A gestão de resíduos sólidos no Brasil**

A maior parte dos resíduos plásticos chega ao oceano por fontes terrestres (cerca de 80%), assim, o grave problema da poluição plástica marinha é atribuído, principalmente, à gestão inadequada de resíduos sólidos urbanos<sup>59</sup>. O acelerado processo de crescimento da população e sua concentração em áreas urbanas, aliado ao consumo não consciente, especialmente de produtos menos duráveis e/ou

---

<sup>58</sup> Essa informação está disponível em <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias-e-eventos/noticias/ana-e-abdi-lancam-edital-para-solucoes-que-reduzam-a-presenca-de-plastico-nas-aguas-brasileiras>. Acesso em: 02 jun. 2023.

<sup>59</sup> O manejo de resíduos sólidos no Brasil é apresentado em painel dinâmico, disponível em <https://www.sinir.gov.br/>. Acesso em 19 dez. 2022.

descartáveis, provocou aumento no volume desses resíduos nos últimos anos no Brasil.

O Inventário Nacional de Resíduos Sólidos disponibilizado no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – Sinis, que contou com 3.880 municípios declarantes<sup>60</sup>, indicou que, no Brasil, foram geradas 84.458.286,64 toneladas de resíduos sólidos urbanos – assim considerados aqueles provenientes de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana) – em 2019, tendo apenas 54.042.554,50 toneladas recebido alguma destinação (reciclagem – 2,99%; compostagem – 0,56%; unidade de manejo de galhadas e podas – 0,26%; aterro sanitário – 73,76%; aterro controlado – 11%; e lixão – 11,43%).

Já o Panorama de Resíduos Sólidos produzido pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais indicou que foram geradas, 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos em 2022. Isso corresponde a 224 mil toneladas diárias, mostrando que cada brasileiro produziu em torno de 1 kg desse lixo por dia (ABRELPE, 2022).

Existe legislação robusta sobre o tema no Brasil, por isso deve-se buscar sua efetividade. Nesse contexto, cabe destacar que a competência para legislar sobre o tema é de todos os entes federativos, consoante disposto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CR/1988), em seu art. 24 (competência concorrente), incisos V, VI e VIII, cabendo à União estabelecer as normas gerais (art. 24, §1º). Aos Estados e Distrito Federal incumbe suplementar a matéria (art. 24, §§2º e 3º); e, aos Municípios, legislar sobre assuntos de interesse local (art. 30, inciso I). Quanto à prestação dos serviços, quando se tratar de interesse local, compete aos Municípios (art. 30, inciso V c/c art. 23, inciso VI, da CR/1988), podendo ser estabelecidas parcerias entre os entes federativos.

A gestão de resíduos sólidos (inclusive os plásticos de origem terrestre que terminam no oceano) é tratada na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que foi instituída por meio da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010). Essa norma, em seu artigo 5º, a considera parte integrante da Política Nacional do Meio Ambiente, objeto da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981

---

<sup>60</sup> Disponível em <https://sinir.gov.br/relatorios/inventario-nacional/>. Acesso em 23 jun. 2022.

(BRASIL, 1981). Prevê, ainda, que se articula com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), aprovada pela Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (BRASIL, 2007), posteriormente atualizada pela Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 (BRASIL, 2020b), e com a Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005 (BRASIL, 2005b), que contém as normas gerais de contratação de consórcios públicos.

A PNSB, em seu art. 2º, inciso XIV (com a redação dada pela Lei nº 14.026/2020), previu o cabimento da prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços. Essa prestação regionalizada foi regulamentada pelo Decreto nº 11.599, de 12 de julho de 2023 (BRASIL, 2023c). Por seu turno, a PNRS foi regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que foi substituído pelo Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022 (BRASIL, 2022a). Merece destaque o artigo 9º da PNRS (e o correspondente art. 30 deste Decreto) que não apenas estimula a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, mas também estabelece como obrigação a adoção de uma *ordem de prioridade para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*, a qual, portanto, deve ser cobrada dos integrantes da cadeia produtiva (*não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos*). É imperativo dar concretude a essa ordem de prioridade, por meio de múltiplas ações, como por exemplo:

- para se implementar a *não geração*, todo produto plástico não passível de reciclagem não deveria mais ser produzido, sendo que uma alternativa seria estabelecer na legislação a proibição de utilização de plástico de uso único, como pratos, talheres, canudos, entre outros;
- quanto à *redução*, a indústria do plástico deveria criar alternativas, como a substituição de produtos por outros materiais, até para permitir o consumo consciente;
- a viabilidade da *reutilização* (recirculação) depende de inovação nos desenhos dos produtos, entre outras ações;
- no tocante à *reciclagem*, inclusive de plástico, trata-se de um meio de sustento para catadores (gerando emprego e renda), bem como de um mecanismo de



redução da sobrecarga sobre o meio ambiente (tendo, portanto, dupla função: social e ambiental)<sup>61</sup>;

- em relação ao tratamento dos resíduos sólidos, há de se observar as normas e melhores práticas para esse fim, considerando as especificidades de cada tipo (por exemplo, os resíduos hospitalares devem ter tratamento adequado, distinto de outros);
- por fim, no tocante à disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, todos os lixões deveriam já ter sido eliminados no Brasil, mas essa obrigação ainda não foi integralmente cumprida<sup>62</sup>.

Também é oportuno enaltecer as disposições do Capítulo III da PNRS, que tratam de responsabilidades dos geradores de resíduos e do poder público, em especial:

- artigo 25, que estabelece que o Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela *efetividade das ações* voltadas para assegurar a observância da PNRS e seu regulamento.
- artigo 30, que prevê a *responsabilidade compartilhada* pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Caso os fabricantes de plástico (geradores) não se comprometam espontaneamente a dar destinação adequada aos produtos que fabricam (compromisso com seu ciclo de vida), cabe destacar que podem ser responsabilizados, de forma objetiva, por eventuais danos ambientais, em virtude do disposto no art. 225, §3º, da CR/1988 (“§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de

---

<sup>61</sup> O *Webdoc* “Repensando o plástico”, disponível no canal NOSS USP, no *Youtube*, aborda essa questão. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=QyFDwYIZ93U>. Acesso em 19 jun. 2022.

<sup>62</sup> Como se pode observar nas informações disponibilizadas em <http://www.snis.gov.br/diagnósticos>. Acesso em 19 jun. 2022.

reparar os danos causados”) c/c o art. 6º, inciso II, da PNRS - princípio do poluidor pagador (“art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos: (...) II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor”).

Esse princípio já estava previsto há muito tempo na Lei nº 6.938/81, em seu art. 14, §1º:

(...) é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. (...) c/c art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: (...) V - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.

- artigo 33, *caput*, que prevê a *logística reversa*, sendo que, no caso de plásticos, a responsabilidade empresarial por seu ciclo de vida depende de previsão em regulamento ou em acordos setoriais e/ou em termos de compromisso firmados entre o Poder Público e esse setor, conforme estabelecido no §1º do mesmo artigo.

De acordo com o Decreto nº 10.936/2022, antes referido, a logística reversa

é instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, de procedimentos e de meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2022a).

Esse Decreto instituiu o Programa Nacional de Logística Reversa, prevendo que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem estruturar, implementar e operar os sistemas de logística reversa, por meio do retorno dos produtos e das embalagens após o uso pelo consumidor; e assegurar a sustentabilidade econômico-financeira da logística reversa (BRASIL, 2022a).

Outra mudança fundamental no cenário brasileiro atual diz respeito ao nosso modelo econômico – de linear para circular. A Economia Circular envolve uma mudança dos processos produtivos e da mentalidade, valores e cultura empresarial, que passam também por uma mudança da relação com os clientes e das políticas públicas. Enquanto para as empresas do setor marinho a economia circular pode estar associada aos processos de origem do pescado, considerando a aquicultura sustentável, o bem-estar animal e a pesca artesanal, todas as empresas podem atuar

na diminuição da poluição e dos resíduos urbanos nos corpos d'água, um exemplo clássico da relação entre economia circular e oceano (SANTOS et al., 2022).

No Projeto de Lei nº 2.524/2022 (BRASIL, 2022b), de autoria do senador Jean Paul Prates (PT/RN), foi proposto um marco regulatório para a Economia Circular e Sustentável do Plástico, considerando todo o ciclo de vida dos plásticos.

No seminário “O Brasil em Busca de Soluções para a Poluição Plástica”, para marcar a celebração do 50º Dia Mundial do Meio Ambiente, promovido no dia 06 de junho de 2023, pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), em conjunto com o Programa da ONU para o Meio Ambiente (PNUMA), a Presidente da Comissão de Meio Ambiente do Senado Federal se comprometeu a dar prioridade ao referido Projeto de Lei<sup>63</sup>.

Na mesma ocasião, a Ministra do Meio Ambiente assinou Portaria designando a Comissão Nacional de Incentivo à Reciclagem, que será responsável pela definição de diretrizes para esta atividade no Brasil<sup>64</sup>, conforme estabelecido no artigo 14 da Lei nº 14.260, de 8 de dezembro de 2021, que estabelece incentivos à indústria da reciclagem; e cria o Fundo de Apoio para Ações Voltadas à Reciclagem (Favorecicle) e Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecicle) (BRASIL, 2021).

É oportuno mencionar, ainda em relação à reciclagem, que haviam sido assinados, em 13 de fevereiro de 2023, dois Decretos para estimulá-la: nº 11.414, que instituiu o Programa Diogo de Sant’Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis e nº 11.413, que instituiu o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305/2010.

---

<sup>63</sup> Disponível em <https://www.unep.org/pt-br/events/conference/o-brasil-em-busca-de-solucoes-para-poluicao-plastica-dia-mundial-do-meio-ambiente>. Acesso em 06 jun. 2023.


<sup>64</sup> Disponível em <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-06/mma-cria-comissao-nacional-de-incentivo-reciclagem>. Acesso em 06 jun. 2023.

Por seu turno, a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro – Firjan considera o resíduo como um ativo econômico dotado de valor, em consonância com a PNRS, defendendo que deve ser adotada a Economia Circular no Estado do Rio de Janeiro, mediante aumento da coleta seletiva e reciclagem (FIRJAN, 2021).

### **3.2.4. BNDES e a sustentabilidade marinha**

O BNDES tem um papel fundamental no apoio à transição para a sustentabilidade, tendo adotado como *visão* “Ser o Banco do Desenvolvimento Sustentável Brasileiro”, e como *Missão Socioambiental* 2021-31, “Estruturar e propagar iniciativas socioambientais de impacto, alavancando recursos do setor privado e melhorando a qualidade e eficiência na prestação de serviços” (BNDES, 2021c). Ademais, o Banco apoia a inovação, fundamental nessa transição – inclusive a do oceano –, por isso, teve seu valor reconhecido no Mapa Teórico do Sistema de Inovação Brasileiro, desenvolvido pela Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ADEODATO, 2015).

No detalhamento de sua missão socioambiental (BNDES, 2021d), como demonstra a Figura 8, constam suas ações de apoio a entes públicos e privados como, por exemplo, em relação ao tema sob exame: oferecer suporte aos estados e municípios no tratamento de resíduos sólidos; financiar projetos de gestão e redução da geração de resíduos; apoiar iniciativas de redução da geração e tratamento de efluentes líquidos; e apoiar iniciativas de eficiência na utilização de recursos hídricos. Especificamente em relação ao ODS 14.1, que trata do enfrentamento à poluição marinha, foi considerada sua atuação nos setores de saneamento, coleta e disposição de resíduos sólidos.



### ODS 14 – VIDA NA ÁGUA

Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

---

**Meta: 14.1** Foi considerada a contribuição do BNDES aos setores de saneamento, coleta e disposição de resíduos sólidos. O tratamento de esgoto é fundamental para a diminuição da poluição dos oceanos. A coleta e o tratamento de resíduos sólidos, principalmente o plástico, são também cruciais para a preservação dos ecossistemas marinhos. O Banco dispõe de soluções financeiras específicas para saneamento e para coleta e disposição de resíduos sólidos, além de operar o Programa Fundo Clima – Resíduos Sólidos. Foi incluída aqui também a linha de Meio Ambiente – Investimentos na redução do uso de recursos naturais e materiais, que tem como objetivo apoiar a ecoeficiência das empresas, estimulando o reúso de matéria-prima e sua reciclagem. Os Cnaes relacionados a esses setores também foram considerados neste ODS.

Figura 8 – Planejamento Estratégico do BNDES / Missão socioambiental para o período 2021-2031, em relação ao ODS 14.

Fonte: BNDES (2021d, p. 13).

Para impulsionar o setor de saneamento, o BNDES assinou, em 2022, um Protocolo de Intenções com o Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR) para atuar na estruturação da prestação regionalizada dos serviços relacionados à coleta e gestão de resíduos sólidos urbanos<sup>65</sup>. Essa iniciativa é relevante para transformar a vida da população afetada e tratar a fonte terrestre de entrada de resíduos no ambiente marinho.

É oportuno destacar que, além do BNDES FEP (por meio do qual se dará o apoio ao Projeto-Piloto do Planejamento Espacial Marinho), o Banco dispõe de outros produtos, como o Fundo Clima (Subprograma resíduos sólidos), que é destinado ao apoio a projetos de racionalização da limpeza urbana e disposição adequada de resíduos sólidos (BNDES, 2022a); o Fundo Socioambiental, que visa apoiar investimentos de caráter social, nas áreas de geração de emprego e renda, saúde, educação, meio ambiente e/ou vinculadas ao desenvolvimento regional e social (BNDES, 2022b); e o BNDES Crédito ASG – Ambiental, Social e Governança (BNDES, 2021b), em que se disponibiliza apoio direto para planos de negócio empresariais, com incentivo ao desenvolvimento sustentável, entre outros.

Comparando sua atuação com outras instituições financeiras federais brasileiras pesquisadas, apenas nos *sites* da Caixa Econômica Federal (Caixa) e do Banco do Brasil (BB) foram encontradas menções ao ODS 14, no tocante a financiamento de ações de saneamento, resíduos sólidos ou ligadas à mitigação de

<sup>65</sup> Tradução livre. Disponível em <https://www.gov.br/mdr/pt-br/noticias/mdr-e-bndes-formalizam-parceria-para-avancar-na-estruturacao-da-prestacao-regionalizada-de-servicos-de-residuos-solidos>. Acesso em 22 jun. 2022.

mudanças climáticas. Não foram identificadas iniciativas e/ou projetos específicos voltados à sustentabilidade do oceano.

Em relação às instituições financeiras internacionais, no Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) foi identificado um fundo dedicado ao combate à poluição plástica e ao avanço da economia circular (Projeto nº RG-Q0067 - *Circulate Capital LAC Ocean Fund*, aprovado em 24 de junho de 2021, com custo total de USD 80,000,000), cujo objetivo assim se resume:

### RESUMO DO PROJETO

A poluição plástica é uma crise internacional premente, com uma lacuna significativa de investimento e capacitação. Estima-se que existam atualmente 150 milhões de toneladas de plástico no oceano, número que aumenta cerca de 8 milhões de toneladas por ano, o que equivaleria a um caminhão despejando lixo no mar a cada minuto do dia. A América Latina e o Caribe produzem uma quantidade significativa desses resíduos plásticos, devido à falta de sistemas circulares de reciclagem e à falta de capital e assistência técnica no setor. A região produz um volume apreciável de resíduos em comparação com outras regiões, apesar de a taxa geral de reciclagem ser comparativamente baixa. A América Latina e o Caribe geraram 12% do total de resíduos do mundo, logo abaixo da porcentagem do Leste Asiático e do Pacífico, enquanto 10 dos 30 maiores poluidores de plástico do mundo per capita estão localizados no Caribe. No entanto, apenas 4,5% desses resíduos foram reciclados, percentual consideravelmente inferior à média mundial de resíduos, que ficou em 13,5%.

As empresas que oferecem soluções para a questão do plástico oceânico têm acesso mínimo aos mecanismos tradicionais de financiamento, como investimento de risco ou empréstimos bancários comerciais. Para aportar capital e catalisar soluções, são necessários mecanismos de investimento mais flexíveis e criativos, que levem em consideração as necessidades e realidades do setor.

Em 2018, a *Circulate Capital* lançou o primeiro fundo de investimento do mundo dedicado ao combate à poluição plástica e à promoção da economia circular no sul e sudeste da Ásia, com compromissos até o momento de mais de US\$ 100 milhões para o *Circulate Capital Ocean Fund*. O novo fundo proposto neste documento visa aplicar o modelo de Capital Circulante na América Latina e no Caribe para financiar a inovação, apoiar PMEs e *startups* e fortalecer o setor para evitar que o plástico acabe no oceano. (BID, 2021, p.i-ii).

No Banco Mundial, há uma página específica no respectivo *site* explicando que o combate à poluição plástica marinha e a manutenção dos oceanos saudáveis estão diretamente ligados à missão dessa instituição de aliviar a pobreza extrema, uma vez que bilhões de pessoas, especialmente as mais pobres, dependem desses ecossistemas para conseguir empregos e alimentos, e oferece apoio a países em todas as regiões em seus esforços para lidar com a poluição plástica, em todas as fases do ciclo de vida do plástico, desde a interrupção de vazamentos para o meio ambiente até a viabilização de uma economia circular. Informa, ainda, que tem

projetos no valor de mais de US\$ 2,5 bilhões em andamento focados na prevenção desse tipo de poluição plástica, com foco na melhoria da gestão de resíduos sólidos, e ainda menciona o Problue, um fundo fiduciário de vários doadores que se concentra na poluição marinha por plástico, tendo comprometido mais de US\$ 40 milhões em 64 atividades em todo o mundo para ajudar os países a lidar com a poluição marinha por plástico<sup>66</sup>.

Outrossim, para ampliar o alcance dos resultados relacionados à sua missão socioambiental, o BNDES vem estabelecendo parcerias com outros atores. Assim, em 17 de novembro de 2022, o Banco e a Petrobras lançaram a 1ª Chamada Pública do *Floresta Viva: Manguezais do Brasil*, destinada a apoiar projetos de recuperação da vegetação nativa em áreas de manguezais e restingas no litoral brasileiro. Trata-se de um *matchfunding* que trará benefícios para a biodiversidade e os recursos hídricos, além de propiciar a remoção de dióxido de carbono da atmosfera<sup>67</sup>.

O BNDES poderia, ainda, firmar outras parcerias para acelerar o enfrentamento da poluição plástica no oceano no Brasil como, por exemplo, com o Ministério do Meio Ambiente – MMA, que desenvolveu o Plano de Combate ao Lixo no Mar – PNCLM, lançado em fevereiro de 2019 (MMA, 2019). O PNCLM contempla um diagnóstico do problema do lixo no mar no Brasil, trazendo valores de referência e propostas de implementação de diretrizes, com indicadores, plano de ação e uma agenda de atividades. As ações se dividem em 6 eixos de implementação (resposta imediata; gestão de resíduos sólidos; pesquisa e inovação tecnológica; instrumentos de incentivo e pactos setoriais; normatização e diretrizes; educação e comunicação), e prevê 30 ações de curto, médio e longo prazo, entre as quais a elaboração de planos regionalizados, mais aplicados aos problemas de cada localidade (TURRA et al., 2021).

Nesse Plano, há a constatação de que “grande parte desses resíduos chega aos oceanos através dos cursos d’água”, indicando a necessidade da convergência da agenda de combate ao lixo no mar com os planos e programas tanto de recursos

---

<sup>66</sup> Disponível em <https://www.worldbank.org/en/topic/how-the-world-bank-group-is-addressing-marine-plastic-pollution#3> e <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2020/05/08/preventing-marine-plastics-a-circularity-approach>. Acesso em 17 jun. 2023.

<sup>67</sup> Disponível em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-e-petrobras-lancam-edital-para-apoiar-recuperacao-de-manguezais-e-restingas-no-litoral-brasileiro>. Acesso em 06 jul. 2023.

hídricos como de resíduos sólidos (MMA, 2019). O respectivo Plano de Ação para 2022 previu, no bloco que trata da gestão de resíduos sólidos (objetivando atacar a “causa raiz”), a necessidade de participação do financiador para concretização das ações nele previstas, especialmente aquela ora transcrita:

*Ações:* Implementar medidas para destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. **O que fazer?** Executar projetos para aumentar a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e, quando não houver viabilidade, a disposição final em aterro sanitário. **Por que fazer?** Reduzir a disposição inadequada de resíduos é essencial para a proteção da saúde das pessoas e para a melhoria da qualidade ambiental (...) **Como fazer?** Expandir a logística reversa, ampliando o número de municípios atendidos e a quantidade de resíduos contemplados; incentivar a implantação de mecanismos de recuperação de custos, para assegurar a sustentabilidade da gestão, e a concessão da gestão de resíduos para o setor privado; ampliar a recuperação energética de resíduos; **disponibilizar linhas de financiamento específicas para execução de projetos que permitam a melhoria da gestão de resíduos e o encerramento de lixões.** (...) **Indicadores:** Quantidade de municípios costeiros com destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. (MMA, 2022, grifos nossos).

O Banco também poderia eliminar totalmente o plástico de sua sede no Rio de Janeiro, como fez o Museu do Amanhã, ao implementar o *Projeto Zona Livre de Plástico*, com o apoio da Oceana. Essa medida foi anunciada em evento ocorrido em 22 de março de 2023 - “Oceanos do Amanhã: como combater a poluição por plásticos”<sup>68</sup>. Trata-se de iniciativa louvável, que poderia ser adotada por diversas outras instituições públicas, que constitui um excelente exemplo para a sociedade.

Dessa forma, o BNDES, que já investe bastante na concretização das ações dos ODS (BNDES, 2021e), poderá ampliar sua colaboração para a implementação das ações da Agenda 2030, especialmente aquelas previstas no ODS 14 e correlatos.

### 3.3.

#### **Interface ciência-política nos assuntos marinhos no Brasil**

A integração das políticas públicas relativas aos espaços marinhos e costeiros – que são importantes provedores de serviços ecossistêmicos – é fundamental para que se avance na gestão dessas áreas e na implementação das ações necessárias para se alcançar a sustentabilidade do oceano. Essa interação entre terra e mar é clara e leva a um desafio de gestão, pois muitas vezes políticas públicas, programas e/ou

<sup>68</sup> Disponível em <https://museudoamanha.org.br/pt-br/oceano-do-amanha>. Acesso em 21.06.2023.



projetos tendem a atuar exclusivamente em terra ou no oceano (SCHERER; NICOLODI, 2021).

As atividades marítimas precisam do apoio de estruturas costeiras, localizadas principalmente na linha de costa (por exemplo: portos, refinarias de petróleo etc.), e podem sofrer com a erosão costeira e inundações. Além disso, deve-se ressaltar a importância da manutenção de praias para outras atividades, como o turismo, pesca artesanal, maricultura, dentre outras (RAMIERI et al., 2019, in SCHERER; NICOLODI, 2021).

O PL nº 6.969/2013 (BRASIL, 2013), antes mencionado, estabelece essa integração como um de seus objetivos: “integrar as políticas públicas setoriais sob responsabilidade das diferentes esferas de governo, de forma a garantir os demais objetivos da PNCMar”.

No Brasil, além do Planejamento Espacial Marinho, que ainda será implementado, merecem destaque as seguintes políticas costeiras, que devem ser integradas, como demonstrado na Figura 9: o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC); o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro e Marinho (ZEEC), que dispõe ordenamento até as 12 milhas náuticas do mar; o Projeto Orla<sup>69</sup> e o Programa Nacional para a Conservação da Linha de Costa - Procosta<sup>70</sup>, por meio dos quais se faz a gestão dos ambientes de transição e integração terra-mar (praias, manguezais etc.).

---

<sup>69</sup> O projeto Orla consiste em uma metodologia de planejamento integrado amparada no Decreto 5.300, de 2004, que visa à racionalização e à articulação das políticas públicas das três esferas de governo. Seu foco é o planejamento da orla, por meio do Plano de Gestão Integrada - PGI. Disponível em <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/arquivos-antigos-privados/projeto-orla/projeto-orla>. Acesso em 21 jun. 2023.

<sup>70</sup> É um programa de planejamento e gestão da zona costeira com caráter territorial, que foi instituído pela Portaria nº 76, de 26.03.2108. Disponível em <https://antigo.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/procosta2.html>. Acesso em 21 jun. 2023.

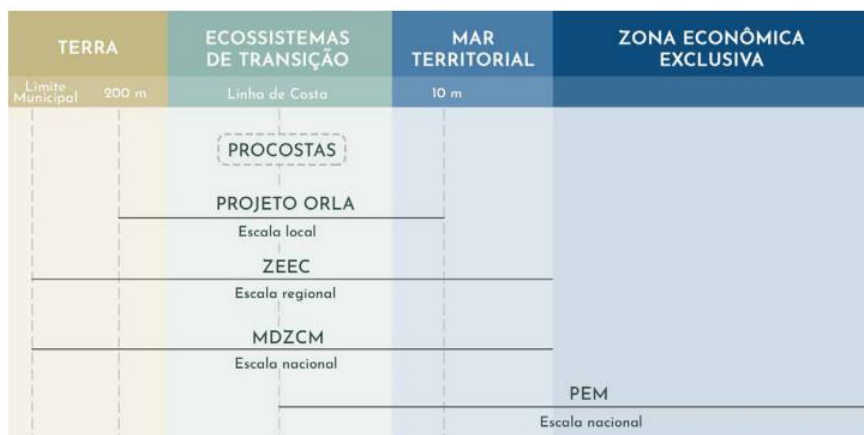


Figura 9 – Sobreposição territorial de instrumentos e estratégias do Programa de Gerenciamento Costeiro (Gerco) e PEM no Brasil

Fonte: extraída de Scherer e Nicolodi (2021).

Também é necessária a integração entre Ciência e a Política na busca por resultados. É um desafio conectar o conhecimento científico acerca do sistema marinho e costeiro à tomada de decisão, principalmente alinhados aos pilares do desenvolvimento sustentável (VIAGGI, 2023).

## 4 Discussão

A Figura 10 propõe uma teoria de mudança e transição para a sustentabilidade aplicada ao mar brasileiro, com base nos resultados desta pesquisa. A discussão será centrada nos eixos de governança e de transição, no que diz respeito ao papel – de um lado do BNDES como financiador e catalisador do Planejamento Espacial Marinho e, de outro, de entidades governamentais na orquestração de uma governança participativa com voz para empresas, sociedade civil, academia e demais atores interessados. Essa abordagem se justifica porque a literatura pesquisada reconhece a necessidade de integração entre atores de diversos segmentos para se alcançar a aludida sustentabilidade, mas não indica os bancos de desenvolvimento – que, no Brasil, é o BNDES –, como relevantes agentes dessa transformação.

Quanto aos demais aspectos dos resultados, cabe registrar que a análise da literatura pesquisada indicou convergência de ideias no tocante à premência de implementação de soluções para o problema da poluição marinha, especialmente a plástica, e quanto à necessidade de integração de políticas públicas costeiras e marinhas, incluindo o Planejamento Espacial Marinho, para que a economia azul se desenvolva plenamente. Cabe destacar que a economia azul considera diretamente agendas como segurança marítima (VOYER et al., 2018, apud SANTOS et al., 2022), sustentabilidade (GERHARDINGER et al., 2020, apud SANTOS et al., 2022), planejamento espacial marítimo (HASSAN; ASHARF, 2019 apud SANTOS et al., 2022), e ODS (LUENGO FRADES et al., 2020, apud SANTOS et al., 2022). No entanto, não foi identificada literatura apontando o efeito indutor do Planejamento Espacial Marinho para a aceleração das ações para enfrentar a poluição plástica no oceano, como ora se sustenta.

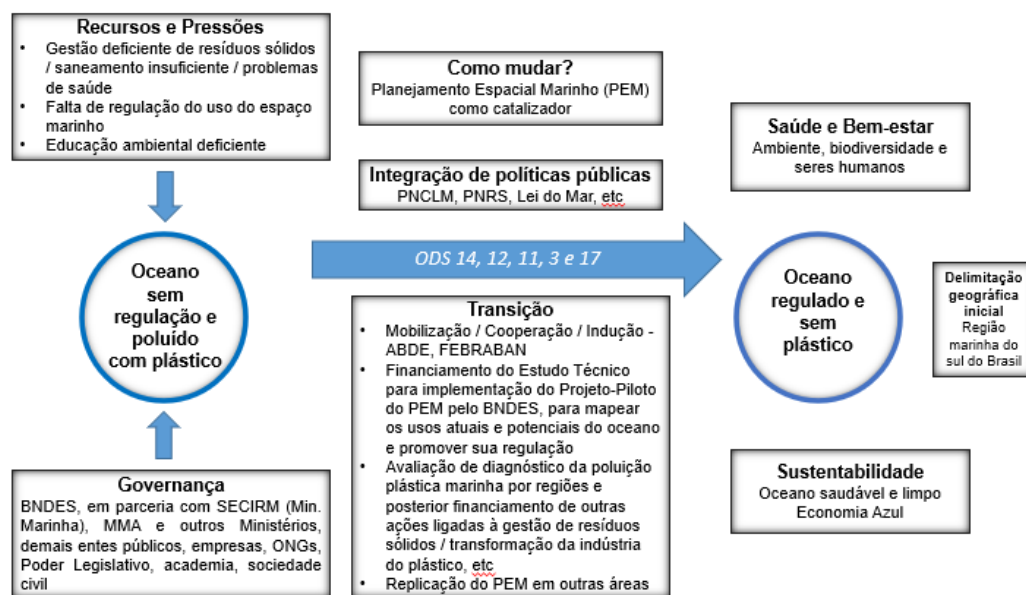


Figura 10 – Mapeamento dos recursos e pressões incidentes sobre o oceano não regulado no Brasil e poluído com plástico e atores que precisam colaborar na transição para sua sustentabilidade, inclusive no âmbito do Planejamento Espacial Marinho  
Fonte: elaboração própria.

#### 4.1.

#### Transição para a sustentabilidade aplicada ao mar brasileiro

A Figura 10 indica, ainda, que a transição para a sustentabilidade do oceano no Brasil depende da mobilização e cooperação de diversos atores envolvidos para executar as ações necessárias para esse fim. Entre essas ações, destaca-se o Planejamento Espacial Marinho, que pode ajudar a democratizar a distribuição espacial e temporal das atividades humanas, com foco no alcance de objetivos ecológicos, econômicos e sociais e dar transparência à construção do espaço geográfico costeiro e marinho (PRATES et al., 2022). Uma vez realizado o estudo técnico no âmbito do projeto-piloto desse planejamento, será entregue ao BNDES e seus parceiros um caderno sobre meio ambiente e mudanças climáticas, no qual terá sido abordada a situação da poluição plástica na região sul do país, entre outros tópicos. Além disso, há expectativa de que sejam apresentados os *déficits* de investimentos na região, inclusive para mitigá-los, os quais poderão servir de base para os governos, em diferentes esferas, avaliarem e adotarem, se for o caso, as medidas pertinentes. O próprio Banco poderá considerar a criação ou transformação de linhas, programas e produtos necessários para financiar a aceleração da transição de que ora se trata. Em caso de sucesso, espera-se que a iniciativa seja replicada no restante do país.

## 4.2.

### **Governança necessária para essa transição**

A mesma Figura 10 detalha que a governança necessária para a implementação do Planejamento Espacial Marinho envolve a concertação de vários atores. O BNDES, como financiador, aliado à Secirm, sua Parceira Estratégica no estudo técnico de que ora se trata; as empresas, que se inscreveram na seleção pública por eles promovida, sendo uma delas selecionada como parceira executora do estudo técnico para o projeto-piloto do Planejamento Espacial Marinho na região sul do país, com apoio de representantes, além do BNDES e da Secirm, também do Ministério do Meio Ambiente e outros Ministérios; a academia, provendo o conhecimento científico necessário para execução desse trabalho; a sociedade civil e ONGs, atuando durante o processo participativo por meio do qual se irá conduzir esse planejamento; o Poder Legislativo, para examinar e aprovar o instrumento formal que irá regular esse planejamento em cada região brasileira; além dos entes públicos, especialmente os Estados, que têm papel relevante para apoiar a implantação do Planejamento Espacial Marinho em suas regiões e promover a cultura oceânica nas escolas, assim como os Municípios.

A Década do Oceano é um período propício para implementar a regulação desse importante ecossistema e imprimir a necessária urgência na solução do grave problema da poluição plástica. Como o Planejamento Espacial Marinho deve ter base ecossistêmica e ser integrado às políticas costeiras e demais normas relacionadas ao mar, como o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro e Marinho e a Política Nacional de Combate ao Lixo no Mar, entre outras – em razão das interações terra-mar –, este instrumento pode acelerar o combate a essa poluição, mediante mapeamento das questões prioritárias que podem impactar o uso sustentável do oceano, inclusive aquelas relativas à gestão de resíduos sólidos.

Assim, os referidos atores serão capazes de enfrentar e superar as pressões incidentes atualmente sobre o oceano – como a gestão deficiente de resíduos sólidos; saneamento insuficiente; problemas de saúde da população; falta de regulação do uso do espaço marinho; educação ambiental deficiente – para obter, no Brasil, os efeitos desejados: um oceano regulado e sem plástico, portanto,

saudável e limpo. A saúde e o bem-estar dos humanos e não humanos restaurados, para que possam viver em harmonia. E, ainda, a economia azul se desenvolvendo, sempre observando o uso sustentável desse ecossistema.

## **5 Conclusão**

O Planejamento Especial Marinho poderá, além de regular adequadamente o uso sustentável do oceano, induzir o combate à poluição plástica nesse ecossistema, induzindo a ampliação de ações voltadas à gestão de resíduos sólidos.

Muitos países no mundo já o implantaram. No Brasil, o BNDES irá financiar, inicialmente, o estudo para a realização de um projeto-piloto na região marinha do sul, mas a expectativa é que esse apoio se expanda, posteriormente, por todo o país.

Como o Planejamento Especial Marinho deverá ter base ecossistêmica e ser integrado às demais políticas públicas relacionadas ao mar, como o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro e Marinho e a Política Nacional de Combate ao Lixo no Mar, entre outras - em razão das interações terra-mar -, este importante instrumento de gestão poderá acelerar as ações de combate à essa poluição, tendo em vista que, para sua efetiva implantação, deverá ser feito o mapeamento das questões prioritárias a serem tratadas nesse ambiente, a fim de que não impactem negativamente seu uso sustentável. Entre elas, destacam-se aquelas relativas à adequada e eficiente gestão de resíduos sólidos. Dessa forma, tais políticas públicas serão alavancadas e ainda poderão ser identificados investimentos necessários. Assim, novos financiamentos poderão ser concedidos para mudar esse cenário. A própria transformação da indústria de embalagens, por exemplo, com a substituição de plásticos por outros materiais, poderá ser objeto de apoio financeiro com taxas de juros mais baixas

A Década do Oceano é um período propício para implementar a regulação desse importante ecossistema e imprimir a necessária urgência na solução desse grave problema. O combate à poluição plástica marinha demanda esforços coordenados dos mais diferentes atores (poder público, setor privado, sociedade, entre outros).

O sistema financeiro nacional, que dispõe de recursos para financiar a transição para a sustentabilidade - como o BNDES, o mais relevante banco de

desenvolvimento do país - deverá ser considerado nesse rol de atores. O Banco também poderá desempenhar um papel de articular /indutor de mudanças junto a outros atores do setor, como a Associação Brasileira de Bancos de Desenvolvimento - ABDE e a Federação Brasileira de Bancos - Febraban.

Assim, o BNDES tem um relevante papel nos caminhos para o combate ao lixo plástico no mar. Por isso, suas contribuições para a agenda do oceano impulsionarão a Economia Azul e ampliarão ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, assim, colaborando para a sustentabilidade do oceano, a efetividade da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o aumento das finanças sustentáveis.

## 6

### Referências bibliográficas

ADEODATO, S. Revolução silenciosa: diante dos limites planetários e das atuais demandas sociais, a inovação é vista como chave para virar o jogo da sustentabilidade. **Página 22**, [S.l.], abr. 2015, p. 22. Disponível em: <<https://pagina22.com.br/2015/04/02/revolucao-silenciosa/>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. [S.l.], 2022. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: 17 jul. 2023.

AVELAR SANTOS, F. et al. Plastic debris forms: rock analogues emerging from marine pollution. **Marine Pollution Bulletin**, [S.l.], v. 182, Sept. 2022, 114031.

BAPTISTA NETO, J. A.; WALLNER-KERSANACH, M.; PATCHINEELAM, S. M. (Org.). **Poluição marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

BEAUMONT, N. J. et al. Global ecological, social and economic impacts of marine plastic. **Marine Pollution Bulletin**, [S.l.], v. 142, p.189-195, 2019.

BEIRÃO, A. P.; MARQUES, M.; RUSCHEL, R. R. (Org.). **O valor do mar: uma visão integrada dos recursos do oceano do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Essential Idea, 2020.

BID. BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO. **RG-Q0067: Circulate Capital LAC Ocean Fund**. 2021. Disponível em: <<https://www.iadb.org/pt/project/RG-Q0067>>. Acesso em: 17 jun. 2023.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES FEP**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/bndes-fep>>. Acesso em: 25 out. 2021a.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES Crédito ASG**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-credito-asg>>. Acesso em: 14 dez. 2021b.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **BNDES Fundo Clima**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima>>. Acesso em: 26 dez. 2022a.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Declaração de Princípios de Financiamento Responsável do BRICS**. 2020. Disponível em:



<<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-assina-declaracao-de-principios-de-financiamento-responsavel-dobrics#:~:text=O%20Presidente%20Gustavo%20Montezano%2C%20representando,China%20e%20%C3%81frica%20do%20Sul>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Fundo socioambiental**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-fundo-socioambiental>>. Acesso em: 26 dez. 2022b.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Identidade institucional**. Propósito, visão, missão, valores, princípios e comportamentos. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/planejamento-estrategico/proposito-valores-principios-missao-visao>>. Acesso: em 5 jun. 2021c.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Metodologia de identificação da contribuição do BNDES para os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)**. Rio de Janeiro: BNDES, 2021d. Disponível em: [https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/69bfec19-dee3-4cae-a00d-3d8629bf934e/BNDES\\_NOTA+TECNICA\\_ODS\\_1405.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nBXJOJp](https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/69bfec19-dee3-4cae-a00d-3d8629bf934e/BNDES_NOTA+TECNICA_ODS_1405.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nBXJOJp). Acesso em: 18 jun. 2022.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Painel ODS - Nossa contribuição para a Agenda 2030**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/estatisticas-desempenho/ods/>>. Acesso em: 12 dez. 2021e.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/bndes-fep/fep-fomento-03-2022-projeto-piloto-do-planejamento-espacial-marinho-pem/>. Acesso em: 21 jun. 2023.

BOHM, D. **Diálogo**: comunicação e redes de convivência. Tradução de Humberto Mariotti. São Paulo: Palas Athena, 2005.

BRANDINI, F. P. Histórico, status atual e futuro dos recursos marinhos no Brasil. In: SCARANO, F. R. et al. (Org.). **Brasil: uma história do amanhã: oceano**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial, Conservação Internacional Brasil, 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei 6.969/2013**. Disponível em <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=604557>. Acesso em: 31 maio 2023.

BRASIL. **Carta de princípios para o desenvolvimento sustentável (“Protocolo Verde”)**. [s.d.]. Disponível em: <[https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Hotsites/Relatorio\\_Anual](https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Hotsites/Relatorio_Anual)>

\_2011/Capitulos/atuacao\_institucional/o\_bndes\_e\_protocolo\_verde.html#nota1>. Acesso em: 21 dez. 2022.

**BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2021.

**BRASIL. Decreto Legislativo nº 2, de 1994.** Aprova o texto do Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 17 jun. 2023.

**BRASIL. Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995.** Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1995/d1530.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/d1530.htm)>. Acesso em: 5 dez. 2022.

**BRASIL. Decreto nº 2.508, de 4 de março de 1998.** Promulga a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios (MARPOL), concluída em Londres, em 2 de novembro de 1973, seu Protocolo, concluído em Londres, em 17 de fevereiro de 1978, suas Emendas de 1984 e seus Anexos Opcionais III, IV e V. 1998a. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2508.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2508.htm)>. Acesso em: 17 jun. 2023.

**BRASIL. Decreto nº 2.519, de 16 de março de 1998.** Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1999. 1998b. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D2519.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2519.htm)>. Acesso em: 17 jun. 2023.

**BRASIL. Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro de 2005.** Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM. 2005a. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5377.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5377.htm)>. Acesso em: 26 dez. 2022.

**BRASIL. Decreto nº 10.544, de 16 de novembro de 2020.** Aprova o X Plano Setorial para os Recursos do Mar. 2020a. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10544.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10544.htm)>. Acesso em: 20 jun. 2022.

**BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2022a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm)>. Acesso em: 20 jun. 2022.

**BRASIL. Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023.** Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. 2023a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/decreto/D11413.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11413.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2023.

**BRASIL. Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023.** Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis. 2023b. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2023.

**BRASIL. Decreto nº 11.599, de 12 de julho de 2023.** Dispõe sobre a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico, o apoio técnico e financeiro de que trata o art. 13 da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos ou operados por órgãos ou entidades da União de que trata o art. 50 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. 2023c. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11599.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11599.htm)>. Acesso em: 13 jul. 2023.

**BRASIL. Grupo de Trabalho Agenda 2030. VI Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável.** 2022c. Disponível em: <[https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt\\_rl\\_2022\\_final\\_web-1.pdf](https://brasilnaagenda2030.files.wordpress.com/2022/07/pt_rl_2022_final_web-1.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2023.

**BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 6 dez. 2022.

**BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 6 dez. 2022.

**BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.** Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. 2005b. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm)>. Acesso em: 6 dez. 2022.

**BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm)>. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 25 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e dá outras providências. 2020b. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm)>. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.260, de 08 de dezembro de 2021**. Estabelece incentivos à indústria da reciclagem; e cria o Fundo de Apoio para Ações Voltadas à Reciclagem (Favorecicle) e Fundos de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecicle). 2021. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/114260.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114260.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2023.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei nº 2.524, de 2022**. Proposta de marco regulatório para a Economia Circular e Sustentável do Plástico. Brasília, DF. Autoria do Senador Jean Paul Prates (PT/RN). 2022b. Disponível em: <<https://brasil.oceana.org/blog/senado-apresenta-projeto-de-lei-para-reduzir-a-poluicao-por-plastico-descartavel/>>. Acesso em: 03 out. 2022.

CARNEIRO, M. L. da S. Planejamento espacial marinho: o caminho para o crescimento econômico do Brasil. **Revista de Direito e Negócios Internacionais**, Maritime Law Academy – MLAW, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 196-214, jan./jun. 2022. Disponível em: <<https://mlawreview.emnuvens.com.br/mlaw/article/view/57>>. Acesso em: 22 dez. 2022.

CARSON, R. **O mar que nos cerca**. São Paulo: Gaia, 2010.

CIRM. COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR. **Planejamento Espacial Marinho**. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/psrm/pem>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

COUTINHO, B. H.; DUTRA, G. F.; PRATES, A. P.; MORAES, M. Do uso atual ao planejamento espacial marinho. In: SCARANO, F. R. et al. (Org.). **Brasil: uma história do amanhã: oceano**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial, Conservação Internacional Brasil, 2022.

COVERT, J. Planning for the implementation of SDG-14. **Environmental Policy and Law**, Cambridge, [S.l.], v. 47, n. 1, p. 6-8, 2017. Disponível em: <<https://www.doi.org/10.3233/EPL-170003>>. Acesso em: 22 dez. 2022.

DE VRIES, B. **Sustainability science**. Cambridge: Cambridge University Press. Jan 2013. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/books/sustainability-science/2E06D6AB279AD75D4356D717C78F1D41>>. Acesso em: 13 dez. 2021.

EHLER, C. Two decades of progress in marine spatial planning. **Marine Policy**, [S.l.], v. 132, Oct. 2021, 104134. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104134>>. Acesso em: 07 jun. 2023.

EHLER, C.; DOUVERE, F. **Marine spatial planning**: a step-by-step approach toward ecosystem-based management. IOC Manual Ed. Paris: Programme, Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere, UNESCO, 2009. Disponível em: <<https://ioc.unesco.org/our-work/guidance-marine-spatial-planning>>. Acesso em: 16 dez. 2022.

EQUATOR PRINCIPLES. **Princípios do Equador**. 2003. Disponível em: <<https://equator-principles.com/members-reporting/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

ERIKSEN, M.; COWGER, W.; ERDLE L. M.; COFFIN S.; VILLARRUBIA-GÓMEZ, P.; MOORE, C. J. et al. A growing plastic smog, now estimated to be over 170 trillion plastic particles afloat in the world's oceans-urgent solutions required. **PLoS ONE**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. e0281596, mar. 8, 2023. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0281596>>. Acesso em: 24 jun. 2023.

ERTÖR, I.; HADJIMICHAEL, M. Editorial: blue degrowth and the politics of the sea: rethinking the blue economy. **Sustainability Science**, [S.l.], n. 15, p. 1-10, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11625-109-00772-y>>. Acesso em: 20 out. 2021.

ESPAÇO CIÊNCIA VIVA. **Plástico no oceano**. 2021. Disponível em: <http://cienciaviva.org.br/index.php/2021/08/05/plastico-no-oceano/>. Acesso em: 22 jun. 2022.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. FIRJAN. **Mapeamento dos fluxos de recicláveis pós-consumo no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: [s.n.], 2021. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/publicacoes/manuais-e-cartilhas/mapeamento-dos-fluxos-de-reciclaveis-pos-consumo-no-estado-do-rio-de-janeiro.htm>>. Acesso em: 27 mar. 2022.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR. et al. **Breaking the plastic wave**. 2020. Disponível em: <<https://www.pewtrusts.org/pt/research-and-analysis/articles/2020/07/23/breaking-the-plastic-wave-top-findings>>. Acesso em: 25 out. 2021.

GANDRA, T.; BONETTI, J.; SCHERER, M. Planejamento espacial marinho. In: MUEHE, D. et al. (Org.). **Geografia marinha**: oceanos e costa na perspectiva de geógrafos. [livro eletrônico]. Rio de Janeiro: Caroline Fontelles Ternes, 2020. p. 456-473. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/346004514\\_Planejamento\\_Espacial\\_Marinho](https://www.researchgate.net/publication/346004514_Planejamento_Espacial_Marinho)>. Acesso em: 06 jul. 2023.

GÓMES-BALLESTEROS, M. et al. Los casos piloto de ordenación del espacio marítimo transfronterizo y su implicación en el proceso nacional en España. **Revista Costas**, Montevideo, v. esp., 2, p. 191-224, 2021. Disponível em: <<https://ibermar.org/costas-v2especial/>>. Acesso em: 07 jun. 2023.

GONÇALVES, L. Brasil de costa e mar. In: SCARANO, F. R. et al. (Org.). **Brasil: uma história do amanhã: oceano**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial, Conservação Internacional Brasil, 2022.

GONÇALVES, M. S.; BARBOSA, M. G.; VASCONCELOS, S. C. de. Quantificação e tipificação de macro resíduos sólidos no arcopraial do Leblon-Arpoador (Rio de Janeiro). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA - SBGFA, 19., 2022, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: EDUERJ, 2022. v. 1, p. 1. Disponível em: <<https://www.xixsbgfa.com.br/wp-content/uploads/2023/05/EIXO-10-COMPLETO.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2023.

GONZALEZ, S. et al. Planificación espacial marina en Colombia avances y retos de cara a la implementación del decênio de las ciencias oceánicas para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. **Revista Costas**, Montevideo, v. esp. 2, p. 33-54, 2021. Disponível em: <<https://ibermar.org/costas-v2especial/>>. Acesso em: 07 jun. 2023.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, [S.l.], v. 162, n. 13, issue 3859, p. 1243-1248, 1968. Disponível em: <<https://science.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full>>. Acesso em: 02 out. 2022.

HARRIS, J.; WISE, T.; GALLAGHER, K.; GOODWIN, N. (Org.). A survey of sustainable development: social and economic dimensions. **Island Press**, 2001. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/40777472\\_A\\_Survey\\_of\\_Sustainable\\_Development\\_Social\\_And\\_Economic\\_Dimensions](https://www.researchgate.net/publication/40777472_A_Survey_of_Sustainable_Development_Social_And_Economic_Dimensions)>. Acesso em: 20 out. 2021.

IWANICKI, L.; ZAMBONI, A. **Um oceano livre de plástico: desafios para reduzir a poluição marinha no Brasil**. [livro eletrônico]. Brasília, DF: Oceana Brasil, 2020. Disponível em: <<https://brasil.oceana.org/pt-br/relatorios/um-oceano-livre-de-plastico>>. Acesso em: 30 set. 2021.

JAMBECK, J. R. et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. **Science**, [S.l.], v. 347, Feb. 2015, p. 768-771. Disponível em: <<https://doi.org/10.1126/science.1260352>>. Acesso em: 02 abr 2022.

JENNER, Lauren C., et al. Detection of microplastics in human lung tissue using  $\mu$ FTIR spectroscopy. **Science of the Total Environment**, [S.l.], n. 831, 154907, mar. 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722020009>>. Acesso em: 2 abr. 2022.

KATES, R. W, et al. Sustainability science. **Science**, New Series, [S.l.], v. 292, n. 5517, p. 641-642, abr. 2001. Disponível em: <<http://links.jstor.org/sici?sici=0036-8075%2820010427%293%3A292%3A5517%3C641%3ASS%3E2.0.CO%3B2-M>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

LAMBIN, E. F.; KIM, H.; LEAPE, J.; LEE K. **Scaling up solutions for a sustainability transition**. [S.l.]: [s.n.], 2020.

LEAL, R. M.; VIANA, M. E. F. Financiamento do desenvolvimento sustentável: elementos para a contribuição dos bancos de desenvolvimento. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 52, p. 35-66, dez. 2019.

LESLIE, H. A. et al. Discovery and quantification of plastic particle pollution in human blood. **Environment International**, [S.l.], v. 163, p. 107199, maio 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412022001258>>. Acesso em: 2 abr. 2022.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

MANES, S. et al. Nature as a solution for shoreline protection against coastal risks associated with ongoing sea-level rise. **Ocean and Coastal Management**, [S.l.], v. 235, 106487, 2023.

MEADOWS, D. H. **Thinking in systems**. UK: TJ International Ltd., 2009.

MENEGUIN, F. B. **Incentivos e financiamento para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/temas-e-agendas-para-o-desenvolvimento-sustentavel/incentivos-e-financiamento-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 30 nov. 2022.

MCTI. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. Década da Ciência Oceânica Brasil. **A década da ciência oceânica**. Brasília, DF, 2021a. Disponível em: <<http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/sobre-a-decada/>>. Acesso em: 23 set. 2021.

MCTI. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **Plano Nacional de Implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: MCTI, 2021b. Disponível em: <<https://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/Plano-Nacional-de-Implementação-da-Década-da-Ciência-Oceânica-links.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

MCTI. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **MCTI/CNPq lançam edital para selecionar projetos de combate à poluição no mar**. MCTI, Brasília, DF, 5 jul. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2022/07/mcti-cnpq-lancam-edital-para-selecionar-projetos-de-combate-a-poluicao-no-mar>>. Acesso em: 8 set. 2022.

MCTI. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **Portaria nº 5.729, de 31 de março de 2022**. Disponível em: <<https://ciencianomar.mctic.gov.br/acoes/rede-oceano-sem-plastico-mcti/>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana**: plano de combate ao lixo no mar [recurso eletrônico]. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental Territorial, Coordenação-Geral de Gerenciamento Costeiro. Brasília, DF: MMA, 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/combate-ao-lixo-no-mar>>. Acesso em: 22 nov. 2022.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Ação do MMA**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/agendaambientalurbana/combate-ao-lixo-no-mar/planodeao3-2022-1-1.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2022.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 15 set. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 01 abr. 2022.

OCEANA Inc. **Oceana Magazine**. Washington, DC, Winter 2021.

O GLOBO. **Desafio para a economia circular**. Rio de Janeiro, 18 maio 2022. Disponível em <<https://oglobo.globo.com/economia/esg/noticia/2022/05/residuos-plasticos-sao-desafio-para-a-economia-circular.ghtml>>. Acesso em: 18 maio 2022.

O GLOBO. **‘Vício’ humano em plástico ameaça até fundo do mar**. Rio de Janeiro, 22 mar. 2023. Disponível em <<https://oglobo.globo.com/economia/negocios/noticia/2023/03/dia-mundial-da-agua-vicio-humano-em-plastico-espalha-171-trilhoes-de-particulas-nos-oceanos.ghtml>>. Acesso em: 22 mar 2023.

OLIVEIRA, C. C. de. Realidade participativa para o presente estendido: a Lei do Mar. In: SCARANO, F. R. et al. (Org.). **Brasil: uma história do amanhã: oceano**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial: Conservação Internacional Brasil, 2022.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. OCDE. **The global plastics outlook**: police scenarios to 2060. 2022. Disponível em: <<https://www.oecd.org/environment/plastics/>>. Acesso em: 21 maio 2023.

OSTROM, E. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, [S.l.], n. 325, p. 419-422, 2009.

PEMALM. [recurso eletrônico]. **Plano estratégico de monitoramento e avaliação do lixo no mar do Estado de São Paulo**. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, Patrocinador Embaixada da Noruega, Coordenação Alexander Turra; Autores Ana Maria Neves et al. Fotos Germinação, Leandro Inoe Coelho, Lucas Barbosa. São Paulo: PEMALM, 2021. Disponível em: <<https://www.pemalm.com/o-plano>>. Acesso em: 21 jun 2023.



PRATES et al. Do uso atual ao planejamento espacial marinho. In SCARANO, Fabio Rubio, et al. (Org.). **Brasil: uma história do amanhã: oceano**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial: Conservação Internacional Brasil, 2022.

PUC-RIO. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO. **Linhas de pesquisa**. Mestrado Profissional – Ciência da Sustentabilidade. Disponível em: <<http://mestradosustentabilidade.usuarios.rdc.puc-rio.br/linhas-de-pesquisa/>>. Acesso em: 14 dez. 2022.

RAMIERI, E.; BOCCI M.; MARKOVIC, M. Linking integrated coastal zone management to maritime spatial planning: the Mediterranean experience. In: ZAUCHA J.; GEE K. (Eds). **Maritime spatial planning**, 2019. Disponível em: <[https://doi.org/10.1007/978-3-319-98696-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-98696-8_12)>. Acesso em: 07 jun. 2023.

REDE BRASIL DO PACTO GLOBAL DA ONU. **Diagnóstico das fontes de escape de resíduos plásticos para o oceano**. Projeto Blue Keepers, Sumário Executivo. 2022. Disponível em: <<https://go.pactoglobal.org.br/SumarioExecutivoBlueKeepers>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

RIBEIRO-BRASIL, D. R. G. et al. Contamination of stream fish by plastic waste in the Brazilian Amazon. **Environmental Pollution**, [S.l.], v. 266, 115241, July, 2020.

SANTOS, T. et al. (Org.). **Economia azul: vetor para o desenvolvimento do Brasil**. São Paulo, SP: Essential Idea, 2022.

SCARANO, F. R. **Regenerantes de Gaia**. Rio de Janeiro: Dantes, 2019.

SCARANO, F. R. et al. O mar e o amanhã. In: SCARANO, F. R. et al. (Org.). **Brasil: uma história do amanhã: oceano**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial, Conservação Internacional Brasil, 2022.

SCHERER, M.; NICOLODI, J. L. Interações terra-mar: contribuições do Programa Brasileiro de Gerenciamento Costeiro para o Planejamento Espacial Marinho. **Revista Costas**, Montevideo, v. esp. 2, p. 253-272, 2021. Disponível em: <<https://ibermar.org/costas-v2especial/>>. Acesso em: 07 jun. 2023.

SOUTO, R. D. Planejamento espacial marinho, gestão costeira, sustentabilidade e participação. **Revista Costas**, Montevideo, v. esp. 2, p. 473-496, 2021. Disponível em: <<https://ibermar.org/costas-v2especial/>>. Acesso em: 07 jun. 2023.

SOUZA, P. B. de. As instituições financeiras e a proteção ao meio ambiente. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 23, p. 267-300, jun. 2005.

THE OCEAN CLEANUP. **Cleaning up the garbage patches**. [S.l.: s.n.], 2021. 1 vídeo, 2 min. Disponível em: <<https://theoceancleanup.com/oceans>>. Acesso em: 21 out. 2021.

THE PEW CHARITABLE TRUSTS. **Breaking the plastic wave**: a comprehensive assessment of pathways towards stopping ocean plastic pollution. Philadelphia, PA: The Pew Charitable Trusts, 2020. Disponível em: <<https://www.pewtrusts.org/pt/research-and-analysis/articles/2020/07/23/breaking-the-plastic-wave-top-findings>>. Acesso em: 25 out. 2021.

TOLEDO, A. de P. et al. (Org.). **Direito do mar**: reflexões, tendências e perspectivas. Belo Horizonte, São Paulo: D' Plácido, 2021. Volume 5.

TURRA, A. Estratégias para o combate ao lixo no mar: Iniciativas no Estado de São Paulo e na Baixada Santista. In: RIBEIRO, F. de M.; GRANZIERA, M. M.; REI, F. (Orgs.). CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL INTERNACIONAL, 6., 2021, Santos. **Anais...** Santos: Universidade Católica de Santos, Editora Universitária Leopoldianum, 2021. Disponível em: <<https://www.unisantos.br/wp-content/uploads/2021/10/ANAIS-VI-DIREITO-INTER.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2023.

TURRA, A. Não há amanhã sem o oceano. In: SCARANO, Fabio Rubio. et al. (Org.). **Brasil: uma história do amanhã: oceano**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial, Conservação Internacional Brasil, 2022a.

TURRA, A. Plásticos descartados no oceano se transformam e geram impactos climáticos. **Jornal da USP**, abril 2022b. Disponível em: <<https://www.io.usp.br/index.php/noticias/1608-plasticos-descartados-no-oceano-se-transformam-e-geram-impactos-climaticos.html>>. Acesso em: 22 dez. 2022.

TURRA, A.; SANTANA, M. F. M.; OLIVEIRA, A. de L.; BARBOSA, L.; CAMARGO, R. M.; MOREIRA, F. T.; DENADAI, M. R. **Lixo nos mares**: do entendimento à solução [e-book]. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo: 2020. Disponível em: <[http://www.porummarlimpo.org.br/assets/docs/lixo\\_nos\\_mares\\_ebook\\_low.pdf](http://www.porummarlimpo.org.br/assets/docs/lixo_nos_mares_ebook_low.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2023.

UN. UNITED NATIONS. **Report of the 2022 United Nations Conference to Support the Implementation of Sustainable Development Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development**. Lisbon, 27 June, 1 July. 2022a. Disponível em: <<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/454/51/PDF/N2245451.pdf?OpenElement>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

UN. UNITED NATIONS. **The second world ocean assessment (WOA II)**, v. I, 2021. Disponível em: <<https://www.un.org/regularprocess/sites/www.un.org.regularprocess/files/2011859-e-woa-ii-vol-i.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2023.

UN. UNITED NATIONS. **UN ocean conference**. United Nations, New York, 2022b. Disponível em: <<https://www.un.org/en/conferences/ocean2022>>. Acesso em: 17 mar. 2022.

UNDP. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **Human Development Report 2021/2022**. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/en/2020-report>>. Acesso em: 28 nov. 2021.

UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Agenda 2030**. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Decade of Ocean Science for Sustainable Development. **Challenges**. 2022a Disponível em: <<https://oceandecade.org/challenges/>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **End plastic pollution**: towards an international legally binding instrument. Nairobi: 2022b. Disponível em: <[https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39812/OEWG\\_PP\\_1\\_INF\\_1\\_UNEA%20resolution.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39812/OEWG_PP_1_INF_1_UNEA%20resolution.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2023.

UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **From pollution to solution**: a global assessment of marine litter and plastic solution. Out. 2021. Disponível em: <<https://www.unep.org/pt-br/resources/da-poluicao-solucao-uma-analise-global-sobre-lixo-marinheiro-e-poluicao-plastica>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Historic day in the campaign to beat plastic pollution**: nations commit to develop a legally binding agreement. Nairobi, 2 mar 2022c. Disponível em: <<https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/historic-day-campaign-beat-plastic-pollution-nations-commit-develop>>. Acesso em: 3 mar. 2022.

UNEP. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Turning off the tap**. How the world can end plastic pollution and create a circular economy. Executive Summary. Nairobi: 2023. Disponível em: <<https://www.unep.org/resources/turning-off-tap-end-plastic-pollution-create-circular-economy>>. Acesso em: 21 mai. 2023.

UNEP FI. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME FINANCE INITIATIVE. **Declaração internacional dos bancos sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. 1992. Disponível em: <<http://www.unepfi.org/signatories/statements/fi/portuguese/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

UNEP FI. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME FINANCE INITIATIVE. **Princípios da responsabilidade bancária**. 2019. Disponível em: <<https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

UNEP FI. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME FINANCE INITIATIVE. **Responsible banking**: building foundations. The first collective progress report of the UN Principles for Responsible Banking Signatories. Nairobi: out. 2021a. Disponível em:

<<https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/more-about-the-principles/progress/prb-collective-progress-report-2021/>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

UNEP FI. UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME FINANCE INITIATIVE. **Turning the tide: how to finance a sustainable ocean recovery.** A practical guide for financial institutions. Geneva, 2021b. Disponível em: <<https://www.unepfi.org/publications/turning-the-tide/>>. Acesso em: 19 jun. 2023.

UNESCO-IOC/EC; EUROPEAN COMMISSION. EC. **MSPglobal International Guide on Marine/Maritime Spatial Planning.** Paris, UNESCO, 2021. IOC Manuals and Guides n° 89. Disponível em: <[https://www.mspglobal2030.org/wp-content/uploads/2021/12/MSPglobal\\_InternationalGuideMSP\\_HighRes\\_202112.pdf](https://www.mspglobal2030.org/wp-content/uploads/2021/12/MSPglobal_InternationalGuideMSP_HighRes_202112.pdf)>. Acesso em: 21.05.2023.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16. edição. São Paulo: Atlas, 2019.

VIAGGI, J. C. **As fronteiras entre a ciência e a política na conservação marinha do Brasil.** 2023. 82 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

WANG, S. International law-making process of combating plastic pollution: Status Quo, debates and prospects. **Marine Policy**, [S.l.], v. 147, 105376, Jan. 2023.

WEF. WORLD ECONOMIC FORUM. **By 2050 there could be more plastic in the ocean than fish.** [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo, 1 min. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=zsrKGZ7Vlgg>>. Acesso em: 25 out. 2021.

WWF. WORLD WIDE FUND FOR NATURE. **Solucionar a poluição plástica: transparência e responsabilização.** 2019. Disponível em: <<https://promo.wwf.org.br/solucionar-a-poluicao-plastica-transparencia-e-responsabilizacao>>. Acesso em: 25 out. 2021.

ZAMORA, A. M. et al. **Atlas do plástico: fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos.** Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll no Brasil, nov. 2020. Disponível em: <<https://br.boell.org/pt-br/2020/11/29/atlas-do-plastico>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

ZANELLA, T. V. **Direito ambiental do mar.** Belo Horizonte: D' Plácido, 2021.

ZANELLA, T. V. Poluição marinha por plásticos e o direito internacional do meio ambiente. **Revista do Instituto de Direito Brasileiro**, [S.l.], n. 12, ano 2, 2013, p. 14473-14500. Disponível em: <[http://www.cidp.pt/revistas/ridb/2013/12/2013\\_12\\_14473\\_14500.pdf](http://www.cidp.pt/revistas/ridb/2013/12/2013_12_14473_14500.pdf)> Acesso em: 8 set. 2021.

## ANEXO 1

Artigo “Década do oceano: contribuições do BNDES para implementação do planejamento espacial marinho e enfrentamento da poluição plástica”

### Década do Oceano: contribuições do BNDES para implementação do Planejamento Espacial Marinho e enfrentamento da poluição plástica

*Ocean Decade: contributions from the  
BNDES to implement a Marine Spatial  
Planning and combat plastic pollution*

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes\*

\* Respectivamente, advogada do BNDES, mestranda em Ciência da Sustentabilidade, especialista em Direito Ambiental e em Direito de Empresas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e bacharel em Direito pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); e administrador do BNDES, mestre em Administração Pública e bacharel em Administração de Empresas e Direito. Este artigo é de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES.

Respectively, lawyer at BNDES, master's Student in Sustainability Science, specialist in Environmental Law and Business Law, from the Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro (PUC Rio), and Law graduate from the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ); and administrator at BNDES, master in Public Administration, and Business Administration and Law graduate. This article is the sole responsibility of the authors, and does not necessarily reflect the opinion of the BNDES.

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

## Resumo

Este artigo objetiva apresentar um diagnóstico sobre a poluição plástica no oceano e a situação nacional em relação ao tema, bem como o apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) à pesquisa e implantação do Planejamento Espacial Marinho. Tal planejamento deverá ser elaborado com base ecossistêmica, impulsionando a economia azul e induzindo a ampliação de ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, a fim de enfrentar o problema da poluição plástica no oceano, assim, colaborando para a efetividade da Política Nacional de Resíduos Sólidos e para a sustentabilidade do oceano, além de gerar o aumento das finanças sustentáveis.

**Palavras-chave:** Década do Oceano. ODS 14. Finanças sustentáveis. Planejamento espacial marinho. Poluição plástica.

## Abstract

*This paper presents a diagnosis on plastic pollution in the ocean and the national scenario regarding this topic, and analyzes support offered by the National Bank for Economic and Social Development (BNDES) for research and implementation of Marine Spatial Planning—which will be developed based on ecosystems, boosting the blue economy and expanding actions geared towards solid waste management, thus collaborating for an effective implementation of the National Solid Waste Policy and ocean sustainability, as well as increasing sustainable finance.*

**Keywords:** Ocean Decade. SDG 14. Sustainable finance. Marine spatial planning. Plastic pollution.

## Introdução

It's a curious situation that the sea, from which life first arose should now be threatened by the activities of one form of that life. But the sea, though changed in a sinister way, will continue to exist; the threat is rather to life itself<sup>1</sup> (CARSON, 1961, p. 11).

A Organização das Nações Unidas (ONU) declarou o período de 2021 a 2030 como a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (Década do Oceano)<sup>2</sup> – a qual é coordenada por um de seus órgãos, a Comissão Oceanográfica Intergovernamental da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (COI/Unesco), com participação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) como representante científico do Brasil –, objetivando alcançar um oceano limpo, saudável e resiliente, produtivo, previsível, seguro, acessível, inspirador e envolvente (BRASIL, [2021]).

O oceano<sup>3</sup> constitui o maior bioma do planeta, cobre cerca de 71% da superfície da Terra, fornece mais da metade do oxigênio que respiramos, garante segurança alimentar, regula o clima e promove saúde e bem-estar (BRASIL, 2021). Portanto, é essencial à própria vida. Além disso, tem potencial para desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis, ou seja, sem esgotamento de recursos naturais, no âmbito da chamada economia azul (ERTÖR; HADJIMICHAEL, 2020).

1 Em tradução livre: “É uma situação curiosa que o mar, de onde surgiu a vida, esteja agora ameaçado pelas atividades de uma forma dessa vida. Mas o mar, embora alterado de forma significativa, continuará a existir; a ameaça permanecerá para a própria vida que o modificou”.

2 Mais informações sobre essa década estão disponíveis em <https://www.oceandecade.org>.

3 Designado no singular em alinhamento ao termo adotado na Década do Oceano.



Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

À medida que o ser humano avança no oceano, com o objetivo de dominá-lo e dele retirar riquezas, ainda que de forma sustentável, torna-se necessário um planejamento para que tais incursões não acabem destruindo esse bioma, uma vez que essas intervenções atingem também os seres que o compartilham.

Nesse diapasão, a COI/Unesco, criada em 1960, tem como um de seus programas o Planejamento Espacial Marinho, um processo de planejamento sistematizado, já implantado em outros países, no qual atividades e atores são mapeados e distribuídos espacialmente a fim de terem seus impactos analisados entre suas atividades, bem como no oceano.

Por meio desse instrumento, espera-se promover um ambiente marinho sustentável, em que conservação, atividades econômicas e atividades humanas coexistam harmonicamente.

Além disso, o Planejamento Espacial Marinho poderá induzir o enfrentamento, no Brasil, de outro problema mundialmente preocupante: a poluição marinha, em especial a plástica, mediante ampliação de ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, uma vez que o uso sustentável do oceano pressupõe que esse bioma esteja limpo e saudável.

O cenário é preocupante: o Brasil pertence ao grupo de países que mais produzem resíduos dessa natureza – 325 mil toneladas por ano –, que terminam nos mares, praias e oceano;<sup>4</sup> o plástico representa 70%

4 A delimitação geográfica é a principal distinção entre oceanos e mares, uma vez que ambos contêm vastas porções de água salgada: os oceanos cercam os continentes e todas as massas de terras emersas; os mares são limitados ou cercados quase que totalmente pelos continentes. Quanto às praias, são ambientes naturais onde ocorre o encontro do oceano ou mar com a terra, formadas pelo acúmulo de sedimentos, normalmente em faixas arenosas.



dos resíduos encontrados nas praias brasileiras; ao menos oito milhões de toneladas de plástico terminam no oceano a cada ano; e a indústria brasileira responde por mais de 90% do plástico de uso único consumido no país (IWANICKI; ZAMBONI, 2020). Essa poluição afeta não apenas a saúde desse ecossistema, mas também a saúde humana.

Assim, este artigo está estruturado em seções que buscam mostrar ao leitor como as ações previstas no Plano de Ação Global para o Desenvolvimento Sustentável, conhecido como Agenda 2030 (pactuada em 2015 por diversos Estados membros da ONU, incluindo o Brasil), são relevantes para a sustentabilidade do oceano, além da situação atual da implantação do Planejamento Espacial Marinho e como esse instrumento de regulação poderá impulsionar o enfrentamento do problema da poluição plástica no oceano no âmbito brasileiro, bem como o contexto normativo em que essas questões estão inseridas. Pretende-se, também, demonstrar algumas contribuições do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para o alcance de metas dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), especialmente aquelas relativas ao ODS 14 (Vida na água) (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, [200-b]), e explorar possibilidades futuras.

As contribuições do BNDES para a agenda do oceano, na visão dos autores, impulsionarão a economia azul e ampliarão ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, assim, colaborando para a sustentabilidade do oceano, a efetividade da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o aumento das finanças sustentáveis.

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

## Agenda 2030 e sustentabilidade do oceano

Na Década do Oceano, alguns desafios foram estabelecidos para alcançar a sustentabilidade desse ecossistema, entre eles, “mudar a relação da humanidade com o oceano”, “desenvolver uma economia oceânica sustentável e equitativa” e “entender e vencer a poluição marinha” (UN, [200-], p. 1-2).

Assim, o objetivo dessa década é mobilizar recursos e inovação tecnológica em ciência oceânica necessários para entregar alguns resultados importantes à sociedade, como um oceano saudável e resiliente, no qual os ecossistemas marinhos sejam mapeados e protegidos; um oceano produtivo e explorado sustentavelmente, que garanta a provisão de alimentos; e um oceano limpo, no qual as fontes de poluição sejam identificadas e removidas (BRASIL, 2021). O estabelecimento de áreas marinhas protegidas e a implantação do Planejamento Espacial Marinho são ações relevantes para alcançar esses resultados, entre muitas outras.

A Agenda 2030 foi definida como estrutura central da Década do Oceano para identificar e abordar as questões mais urgentes ligadas ao ODS 14, bem como aos demais ODS vinculados a ele.

Nesse sentido, cabe destacar a relação direta de uma das metas do ODS 14 com o enfrentamento da poluição plástica, a do ODS 14.1: “Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, [200-a], p. 1).

Outros três ODS se relacionam de forma transversal com esse assunto. O primeiro é o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis), principalmente o 12.5,<sup>5</sup> estabelecendo metas que podem ser alcançadas por meio de ações concretas que confirmem efetividade à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), objeto da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), especialmente para concretizar a *logística reversa*<sup>6</sup> e a responsabilidade compartilhada de todos os atores envolvidos no ciclo de vida dos produtos, inclusive os plásticos.

O segundo é o ODS 3 (Saúde e bem-estar), com foco na meta 3.9 – “Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo” –, porque os plásticos afetam não apenas a saúde do oceano, mas também a humana: decompostos em microplásticos já foram observados nos peixes que são consumidos pelas pessoas (RIBEIRO-BRASIL *et al.*, 2020), no sangue humano (LESLIE *et al.*, 2022) e no pulmão humano (BARATA; TOSTA, 2022; JENNER *et al.*, 2022; LESLIE *et al.*, 2022; RIBEIRO-BRASIL *et al.*, 2020), além de prejudicarem a economia global, especialmente os setores de pesca e turismo (PNUMA, 2021).

O terceiro, por fim, é o ODS 17 (Parcerias e meios de implementação), que se propõe a identificar as formas de implementação dos demais ODS.

5 “Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, [200-b], p. 1).

6 Conceituada como “instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010, Art. 3º).

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

Nos parece que, entre os atores que podem contribuir para a consecução das metas previstas na Agenda 2030, inclusive aquelas pressupostas para os ODS referidos, estão as instituições financeiras, especialmente as de desenvolvimento como o BNDES, que podem disponibilizar recursos financeiros para alavancar soluções sustentáveis.

## Planejamento Espacial Marinho

O espaço marinho brasileiro chega à proporção de 66% da área de sua porção continental, e sua faixa litorânea registra a maior densidade demográfica brasileira. Esses dados já justificam a justa preocupação com o ordenamento desse espaço vital para os brasileiros.

Atividades econômicas fundamentais também movimentam o Estado e a população, desde o lazer à beira-mar até atividades econômicas *offshore* e rotas de navegação e comunicação.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar – que entrou em vigor no Brasil em 16 de novembro de 1994, conforme Decreto 1.530, de 22 de junho de 1995 (BRASIL, 1995) –, em seu artigo 147, anuncia a necessária harmonização das atividades na Área,<sup>7</sup> que, conforme o artigo 1º, se refere a todas as atividades de exploração e aproveitamento dos recursos na Área e no meio marinho. No seu inciso primeiro, preconiza que “As atividades na Área devem ser realizadas, tendo razoavelmente em conta outras atividades no meio marinho” (ONU, 1982, p. 37).

7 Área, conforme o artigo 1º, item 1, da referida Convenção, significa “o leito do mar, os fundos marinhos, e o seu subsolo além dos limites da jurisdição nacional” (ONU, 1982, p. 2).



Década do Oceano: contribuições do BNDES para implementação do Planejamento Espacial Marinho e enfrentamento da poluição plástica

Já o artigo 150 do mesmo diploma legal estabelece políticas gerais relativas às atividades na Área e diz que:

As atividades na Área devem ser realizadas tal como expressamente previsto na presente Parte de modo a fomentar o desenvolvimento harmonioso da economia mundial e o crescimento equilibrado do comércio internacional e a promover a cooperação internacional a favor do desenvolvimento geral de todos os países, especialmente dos Estados em desenvolvimento (ONU, 1982, p. 38).

O direito internacional e, em especial, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar servem de referência para discutir a necessidade de incluir instrumentos de governança para acompanhar as ações humanas, tanto a poluição marinha quanto as práticas de sobrepesca, entre outras ações que atacam o meio marinho (COVERT, 2017).

Dessa forma, fica patente a necessidade de ser instituído um Planejamento Espacial Marinho no Brasil, para que se tenha um ambiente minimamente regulado e capaz de receber investimentos, além de um espaço de oportunidades para alcançar a sustentabilidade.

## Regulação, distribuição espacial e repercussões

A princípio, recorreremos à definição de espaço organizado ofertada por Milton Santos:

[...] o espaço organizado pelo homem é como as demais estruturas sociais, uma estrutura subordinada/subordinante. É como as outras instâncias, o espaço, embora submetido à lei da totalidade, dispõe de uma certa autonomia (SANTOS, 1978, p. 145).

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

Esse destaque é importante para entendermos a dinâmica dos espaços e usarmos a definição como elemento de discussão para um melhor aproveitamento dos espaços marinhos.

A teoria da regulação econômica também nos oferece subsídios teóricos quando, segundo Salgado, enuncia que:

[...] as funções da regulação são as de incentivar os investimentos necessários ao desenvolvimento econômico, promover o bem-estar de consumidores e usuários e propiciar a eficiência econômica. De todas as experiências ao redor do mundo, retirasse a lição de que as mudanças operadas no papel do Estado, que tomaram forma de processos de privatização de serviços de infra-estrutura, devem sempre ser acompanhadas da criação de um marco regulatório promotor da concorrência (SALGADO, 2003, p. 3).

Assim, para que tenhamos um ambiente justo e equilibrado, é necessária a presença do Estado como ente regulador e promotor de uma equalização de informações que contribua para um ambiente menos assimétrico de acesso a dados, promovendo o fortalecimento de um ambiente competitivo e justo em seu caráter socioambiental.

Dessa forma, para que possamos pensar em um espaço marinho economicamente viável, considerando os aspectos ambientais e sociais, imperiosa é a elaboração de um planejamento que organize as informações disponíveis, verifique as lacunas de informações e realize o mapeamento dos aproveitamentos existentes e em perspectiva. Com esses dados, será possível elaborar mapas para maior transparência e controle social, bem como auxiliar nas decisões de alocação e restrição de uso dos aludidos espaços.

A Unesco propôs-se a incentivar o Planejamento Espacial Marinho por meio da COI e, para tanto, mantém um roteiro disponível em seu *website*.<sup>8</sup>

## Estágio de implantação no Brasil

O Brasil, desde 2017, persegue a implantação do seu Planejamento Espacial Marinho, à luz do que preconiza a Unesco.

Nesse ponto, é importante destacar que o país assumiu compromisso em 2017 de implantar esse Planejamento Espacial Marinho em todo seu litoral e seus limites oceânicos até 2030.

Soma-se a isso o fato de o Brasil pleitear o alargamento de seus limites oceânicos, já tendo logrado êxito nos seus limites ao Sul, e seu pleito da Região Marinha Norte estar em análise em 2022.

A competência para tratar desse assunto recai na Comissão Interministerial de Recursos do Mar (Cirm), por força da previsão do Plano Setorial de Recursos do Mar.

Indubitavelmente, a implantação do Planejamento Espacial Marinho no Brasil será uma ação complexa e com muito aprendizado ao longo do processo, pois, apesar de o Brasil ter longa tradição em fazer planejamento, pouco é feito em relação ao ambiente marinho, e discussões e harmonização de interesses também precisarão ser exercitadas durante a “curva de aprendizado”.

A rota escolhida pela Cirm foi a de estabelecer a Região Marinha Sul como a área piloto a ter a elaboração do seu Planejamento Espacial Marinho.

<sup>8</sup> <https://ioc.unesco.org/our-work/guidance-marine-spatial-planning>.

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

Em dezembro de 2021, o BNDES e a Secretaria Executiva da Cirm (Secirm) assinaram um Acordo de Cooperação<sup>9</sup> com o objetivo de financiar os estudos para implementar o Planejamento Espacial Marinho em projeto-piloto nessa região. Espera-se que, ao final, seja produzida uma legislação que viabilize a sua implantação.

## Poluição plástica no Brasil

No bojo do estudo a ser financiado no âmbito do Planejamento Espacial Marinho, deverá ser abordada a questão da poluição marinha, inclusive a plástica, razão pela qual serão tecidas algumas considerações sobre o panorama no Brasil.

### Diagnóstico da poluição plástica

Ao longo dos últimos três anos, pelo menos cinco relatórios, adiante comentados, foram elaborados por importantes entidades. Todos alertaram para a gravidade da poluição plástica, em virtude das sérias consequências que ocasiona para a saúde dos ecossistemas ora enfocados e para a saúde humana.

Um deles – *From Pollution to Solution* (PNUMA, 2021) – contém dados sobre pesquisas atuais e lacunas de conhecimento acerca dos impactos da poluição plástica na vida marinha e os riscos que ela traz para os ecossistemas afetados, saúde humana e economia global, demandando uma ação global para seu enfrentamento. É proposta a redução imediata dos plásticos e incentivada a transformação de

<sup>9</sup> No site do BNDES, constam informações sobre acordos de cooperação celebrados. Confira em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/Acordos>. Acesso em: 15 dez. 2022.



toda a cadeia de valor envolvida (desenvolvimento e adoção rápida de alternativas pelas empresas, práticas de consumo e produção sustentáveis – economia circular – e maior conscientização dos consumidores para que façam escolhas responsáveis). Indica, ainda, que há necessidade de reforçar os investimentos em sistemas de monitoramento mais abrangentes e eficazes para identificar origem, escala e destino do plástico, bem como de desenvolver uma estrutura de risco, que não existe atualmente de forma global. Esse relatório informou as discussões na quinta Assembleia da ONU para o Meio Ambiente (UNEA 5.2), que ocorreu em Nairóbi, no Quênia, sendo que, em 2 de março de 2022, foi aprovada uma histórica resolução para firmar um acordo internacional visando acabar com a poluição plástica (UNEP, 2022a; UNEP, 2022b).

O relatório *Um oceano livre de plástico* (IWANICKI; ZAMBONI, 2020), que vem sendo divulgado pela Oceana, uma organização não governamental (ONG), propõe a adoção de três principais medidas no Brasil: (i) criação de um marco legal determinando a redução ou substituição de plásticos de uso único; (ii) criação de zonas livres de plásticos; e (iii) oferta de alternativas sem plástico para o consumidor (como produtos a granel ou em embalagens retornáveis).

Outros relatórios propõem ações similares às aquelas citadas anteriormente, como *Atlas do plástico: fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos* (ZAMORA, 2020); *Breaking the plastic wave: a comprehensive assessment of pathways towards stopping ocean plastic pollution* (THE PEW CHARITABLE TRUSTS, 2020); e *Solucionar a poluição plástica: transparência e responsabilização* (WIT et al., 2019).

É importante salientar que o estudo da The Pew Charitable Trusts, divulgado no Fórum Econômico Mundial realizado em Davos, em 2017, alertava que, se nada fosse feito, o oceano teria mais plásticos

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

do que peixes até 2050 (WEF, 2017). No mesmo relatório, foi destacada a *New Plastics Economy Initiative* (Nova Economia dos Plásticos), liderada pela mesma fundação, que, além de propor as ações antes mencionadas (eliminar o plástico desnecessário, inovar para que o plástico necessário seja reusado, reciclado ou decomposto e circular todo o plástico usado para que ele se mantenha na economia e não no meio ambiente), foi embasada em cinco elementos que se interligam e se reforçam mutuamente: mecanismo de diálogo; compromisso global; pacto dos plásticos; inovação; e divulgação e engajamento das partes interessadas.

Na Conferência do Oceano da ONU, que ocorreu em Lisboa, Portugal, de 27 de junho de 2022 a 1º de julho de 2022 (UN, [2022]), foi firmado novo compromisso pelos países participantes de implementar ações em favor da preservação e saúde dos oceanos.<sup>10</sup>

## Soluções sustentáveis em andamento

Algumas soluções sustentáveis para o enfrentamento do problema ora enfocado já vêm sendo realizadas global e localmente: The Ocean Cleanup, uma ONG criada por um jovem holandês, desenvolveu um sistema eficiente de coleta de plásticos no oceano (*System 002*), sendo esses resíduos posteriormente destinados à reciclagem (THE OCEAN CLEANUP, 2022); no Brasil, um jovem estudante de Itajaí conquistou um prêmio internacional criando um sistema que filtra microplásticos da água, próprio para estações de tratamento de água (ETA) (NUNES, 2021), mas que talvez possa ser adaptado para mares; redes de pesca antigas vêm sendo transformadas

<sup>10</sup> Disponível em: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/454/51/PDF/N2245451.pdf?OpenElement>. Acesso em: 19 dez. 2022.

em novos produtos na Ilha Grande (RJ) pelos próprios pescadores (MARULHOECO, [2022]); empresas substituem copos de plástico por copos biodegradáveis; além disso, existem estudos sobre o potencial energético dos resíduos sólidos, no Brasil (EPE, 2019) e no exterior (*Waste2Tricity* [W2T]) (OLIVEIRA, 2019).

## Contexto normativo

Um ambiente legal devidamente estruturado facilita a adoção de ações voltadas para a sustentabilidade, inclusive a do oceano, merecendo destaque, assim, as principais normas que se relacionam com as questões tratadas neste artigo.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar representou um avanço na regulação internacional sobre os espaços marinhos, especialmente os costeiros, definindo até onde cada nação estende a sua soberania, inclusive para fins de exploração econômica. Ela foi apelidada de Constituição dos Oceanos pela sua amplitude e relevância, pois, a partir dela, reconheceu-se que a capacidade de regeneração do meio marinho é limitada e, por isso, passou a ser obrigação dos Estados protegê-lo, consoante o disposto em seu artigo 192.

## Legislação referente ao Planejamento Espacial Marinho

No que tange ao Planejamento Espacial Marinho, a legislação é bastante esparsa e carece de atualização. A Secirm se esforçou em elaborar um *vade mecum* (SOUZA, 2015) sobre o tema e mantê-lo atualizado.



Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

Somam-se a esse compilado as discussões ocorridas em relação ao Projeto de Lei (PL) 6.969-B, de 2013 (BRASIL, 2013), que visa instituir a Política Nacional para a Conservação e o Uso Sustentável do Bioma Marinho Brasileiro (PNCMar), que permanece em discussão na Câmara dos Deputados, sem previsão de apreciação definitiva por aquela Casa, que alude especificamente ao Planejamento Espacial Marinho:

## Título II

### Dos Instrumentos, das Competências e da Governança da PNCMar

Art. 7º Constituem instrumentos da PCNMar:

I – Planejamento Espacial Marinho Nacional e Regional (BRASIL, 2013, p. 8).

É oportuno destacar, ainda, o Decreto 10.946, de 25 de janeiro de 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*, que traz o seguinte texto:

## CAPÍTULO III

### PROCEDIMENTO PARA A CESSÃO DE USO

Art. 9º A cessão de uso de que trata este Decreto se dará mediante cessão planejada ou cessão independente.

§ 1º A cessão planejada consiste na oferta de prismas previamente delimitados pelo Ministério de Minas e Energia a eventuais interessados, mediante processo de licitação,

e em conformidade com o planejamento espacial da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM, de que trata o Decreto nº 9.858, de 25 de junho de 2019, quando houver (BRASIL, 2022a, p. 3).

Dessa forma, ainda que não realizado e implantado, o Planejamento Espacial Marinho é considerado por diversos atores como instrumento necessário para melhor uso e conservação marinha.

## Legislação referente à gestão de resíduos sólidos

A gestão de resíduos sólidos (inclusive os plásticos de origem terrestre que terminam nas praias e nos mares brasileiros) é tratada na PNRS, instituída por meio da Lei 12.305/2010. Essa norma, em seu artigo 5º, considera a PNRS parte integrante da Política Nacional do Meio Ambiente, objeto da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981), e se articula com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), com as Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico, aprovadas pela Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007 (BRASIL, 2007), atualizada pela Lei 14.026, de 15 de julho de 2020, e com a Lei 11.107, de 6 de abril de 2005, que contém as normas gerais de contratação de consórcios públicos.

Merece destaque outro dispositivo conceitual da PNRS: artigo 9º, que não apenas estimula a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, mas estabelece como obrigação legal a adoção de uma ordem de prioridade para gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, a qual, portanto, deve ser cobrada dos integrantes da cadeia produtiva: não geração, redução, reutilização, reciclagem,

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Além disso, é oportuno enaltecer as disposições do Capítulo III, que tratam das responsabilidades dos geradores de resíduos e do poder público, em especial:

- artigo 25, que estabelece que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela *efetividade das ações* voltadas para assegurar a observância da PNRS e em seu regulamento;
- artigo 30, que prevê a *responsabilidade compartilhada* pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; e
- artigo 33, que prevê a *logística reversa*, sendo que, no caso de plásticos, a responsabilidade empresarial por seu ciclo de vida depende de previsão em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e esse setor, conforme estabelecido no §1º do mesmo artigo.

O grave problema da poluição plástica no oceano é atribuído, principalmente, a falhas na cadeia de resíduos sólidos (destinação inadequada, entre outros fatores).<sup>11</sup> Portanto, deve-se buscar a efetividade da PNRS.

<sup>11</sup> O manejo de resíduos sólidos no Brasil é apresentado em painel dinâmico, disponível em <https://www.sinir.gov.br/>. Acesso em 19 dez. 2022.

## Outras possibilidades de contribuição do BNDES para a agenda do oceano

### Papel do Banco no contexto do setor financeiro

O setor financeiro tem papel fundamental na transição para a sustentabilidade, uma vez que a oferta de recursos financeiros é essencial para executar ações no âmbito da Agenda 2030, inclusive para apoiar estudos técnicos e conferir escala a soluções sustentáveis.

Atualmente, 290 bancos são signatários dos princípios da responsabilidade bancária (PRB) (UN, [2021]), criados em 2019, tendo sido obrigados a alinhar seus negócios aos ODS e ao Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas, celebrado em 2015, durante a conferência da ONU sobre esse tema (COP 21), cujo principal objetivo era reduzir as emissões de gases de efeito estufa, que aumentam a temperatura do planeta de forma perigosa.<sup>12</sup>

Para avaliar o progresso desse setor, foi publicado um relatório pela Iniciativa Financeira do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, 2021b), informando que 94% dos bancos signatários identificam a sustentabilidade como uma prioridade estratégica para sua organização, 93% estão analisando os impactos ambientais e sociais de suas atividades e 30% estão estabelecendo metas, com

<sup>12</sup> Os países signatários criaram suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (CND ou NDC, em inglês) para colaborar com as metas globais de redução de emissão desses gases. Em relação ao Brasil, conferir informação disponibilizada pelo Ministério das Relações Exteriores (BRASIL, 2020).



Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

foco na inclusão climática e financeira. Além disso, esse documento coletou indícios de impactos na economia, mediante mobilização de USD 2,3 trilhões para o financiamento da sustentabilidade.

Por seu turno, as instituições financeiras de desenvolvimento (IFD), inclusive o BNDES, assinaram a Declaração de Princípios de Financiamento Responsável do BRICS (grupo formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), assumindo compromissos de promoção de financiamentos verdes, governança transparente e soluções inovadoras para crescimento inclusivo, entre outros.<sup>13</sup>

Assim, nos parece que o BNDES, como principal banco público de desenvolvimento do país, tem papel fundamental para o avanço da Agenda 2030, inclusive em relação às ações voltadas para a sustentabilidade do oceano, dado que adotou como visão “Ser o Banco do Desenvolvimento Sustentável Brasileiro” (BNDES, [2022a], p. 1), e como Missão Socioambiental 2021-2031 “Estruturar e propagar iniciativas socioambientais de impacto, alavancando, recursos do setor privado e melhorando a qualidade e eficiência na prestação de serviços”.

O Banco já investe na concretização de muitas ações que compõem a Agenda 2030, conforme informado à sociedade no Painel ODS disponível em seu *site* (BNDES, [2022c]).

De toda forma, considerando a Década do Oceano e a importância desse ecossistema para a regulação do clima, entre outros serviços ecossistêmicos, é oportuno que se avalie a possibilidade de ampliação do financiamento para o ODS 14 e outros relacionados ao oceano.

13 O BNDES noticiou em seu *site* a adesão a essa declaração, em 2020 (BNDES, 2020).



O BNDES também dispõe de instrumentos de apoio à transição para a sustentabilidade, como o Fundo de Estruturação de Projetos (BNDES FEP), que pode apoiar estudos técnicos, pesquisas e projetos que promovam a implantação de projetos-piloto ou iniciativas pioneiras, visando ampliar o conjunto de experiências e disseminar a utilização de estruturas jurídicas e econômico-financeiras importantes para viabilizar projetos estratégicos para a sociedade (saúde, educação, cultura, segurança pública, pesquisa, tecnologia e meio ambiente) (BNDES, [2022b]); Fundo Clima (subprograma resíduos sólidos), destinado a apoiar projetos de racionalização da limpeza urbana e disposição adequada de resíduos sólidos; Fundo Socioambiental, visando amparar investimentos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, saúde, educação, meio ambiente e/ou vinculadas ao desenvolvimento regional e social;<sup>14</sup> BNDES Crédito ASG (Ambiental, Social e Governança), em que se disponibiliza apoio direto para planos de negócio empresariais, com incentivo ao desenvolvimento sustentável (BNDES, [2021]), entre outros.

## Possibilidade de colaboração com ministérios

O Ministério do Meio Ambiente desenvolveu o Plano de Combate ao Lixo no Mar, cujo plano de ação para 2022 previu, no bloco que trata da gestão de resíduos sólidos (objetivando atacar a “causa raiz”), a necessidade de participação do financiador para concretizar as ações nele previstas, especialmente aquela ora transcrita:

<sup>14</sup> Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-fundo-socioambiental>. Acesso em 19 dez. 2022.

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

*Ações:* Implementar medidas para destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. *O que fazer?* Executar projetos para aumentar a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético e, quando não houver viabilidade, a disposição final em aterro sanitário. *Por que fazer?* Reduzir a disposição inadequada de resíduos é essencial para a proteção da saúde das pessoas e para a melhoria da qualidade ambiental [...]. *Como fazer?* Expandir a logística reversa, ampliando o número de municípios atendidos e a quantidade de resíduos contemplados; incentivar a implantação de mecanismos de recuperação de custos, para assegurar a sustentabilidade da gestão, e a concessão da gestão de resíduos para o setor privado; ampliar a recuperação energética de resíduos; *disponibilizar linhas de financiamento específicas para execução de projetos que permitam a melhoria da gestão de resíduos e o encerramento de lixões.* [...]. *Indicadores:* Quantidade de municípios costeiros com destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos (BRASIL, 2022c, p. 1, grifos nossos).

Cabe, ainda, destacar que o Plano Nacional de Implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (BRASIL, 2021), feito pelo MCTI, trata do financiamento e captação de recursos para as ações nele previstas da seguinte forma:

A captação de recursos para as iniciativas nacionais da Década será realizada de forma independente por cada interessado nas Chamadas de Projetos a serem lançadas. O MCTI poderá lançar chamadas públicas de projetos, em ampla concorrência nacional, para alcançar os resultados indicados. Outras formas de financiamento poderão ser disponibilizadas pela Comissão Oceanográfica

Década do Oceano: contribuições do BNDES para implementação do Planejamento Espacial Marinho e enfrentamento da poluição plástica

Intergovernamental (UNESCO-COI) e serão divulgadas no sítio da Década no Brasil (BRASIL, 2021, p. 13).

Assim, em julho de 2022, o MCTI, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI), lançou edital para selecionar projetos de combate à poluição no mar (BRASIL, 2022b).

Além disso, por meio da Portaria 5.729, de 31 de março de 2022, foi instituído, no âmbito desse ministério, o Comitê de Especialistas Rede Oceano Sem Plástico, fórum que visa assessorar o desenvolvimento de políticas públicas estruturadas para o enfrentamento da poluição por plástico, na promoção de estudos da cadeia produtiva desse material e de seus subprodutos, em diálogo com a indústria e com outros atores governamentais e sociais, com relação a processos de reciclagem não poluentes, economia circular do plástico, gestão de processos e de políticas públicas, entre outras iniciativas.

## Conclusão

A Década do Oceano é um período propício para realizar ações que visem a regulação e saúde dos ecossistemas marinhos.

O diagnóstico antes apresentado indica que é grave o problema da poluição plástica nas praias e nos mares brasileiros, demandando urgentes soluções. Há muito a ser feito, mas o cenário ainda não é irreversível.

O Plano Nacional de Implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, o Plano de Combate ao Lixo no Mar, as ações previstas na Agenda 2030 e aquelas mencionadas nos relatórios sobre o tema que tratam do cenário no Brasil são importantes instrumentos para apoiar essa jornada rumo à sustentabilidade.

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

É fundamental o engajamento de todos os atores que podem contribuir para a consecução das metas previstas na Agenda 2030, inclusive aquelas relacionadas às ações voltadas ao ODS 14 (agenda do oceano), especialmente as instituições financeiras (notadamente as de desenvolvimento).

Entre essas instituições, o BNDES vem se destacando ao apoiar a implantação do Planejamento Espacial Marinho, que impulsionará a economia azul, além de induzir a ampliação de ações voltadas à gestão de resíduos sólidos, assim, colaborando para a efetividade da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a sustentabilidade do oceano, bem como para o aumento das finanças sustentáveis.



## Referências

BARATA, G.; TOSTA, I. Das prateleiras ao oceano. *Jornal da Unicamp*, Campinas, 19 maio 2022. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/um-oceano/das-prateleiras-ao-oceano>. Acesso em: 8 jun. 2022.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. BNDES assina Declaração de Princípios de Financiamento Responsável do BRICS. *BNDES*, Rio de Janeiro, 16 nov. 2020. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-assina-declaracao-de-principios-de-financiamento-responsavel-do-brics>. Acesso em: 11 dez. 2021.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. BNDES Crédito ASG. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2021]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-credito-asg>. Acesso em: 14 dez. 2021.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Identidade Institucional – Propósito, Visão, Missão, Valores, Princípios e Comportamentos. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2022a]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/planejamento-estrategico/proposito-valores-principios-missao-visao>. Acesso em: 20 jan. 2023.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Fundo de estruturação de projetos (BNDES FEP) – apoio a projetos. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2022b]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisadados/estudos/bndes-fep>. Acesso em: 20 jan. 2023.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Painel ODS – nossa contribuição para a Agenda 2030. *BNDES*, Rio de Janeiro, [2022c]. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/estatisticas-desempenho/ods/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Projeto de Lei 6.969/2013*. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2013. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=604557>. Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. *Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995*. Declara a entrada em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Brasília, DF: Presidência

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

da República, 1995. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1995/d1530.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/d1530.htm). Acesso em: 5 dez. 2022.

BRASIL. *Decreto nº 10.946, de 25 de janeiro de 2022*. 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2022a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10946.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10946.htm). Acesso em: 8 set. 2022.

BRASIL. *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. *Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. *Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020). Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm). Acesso em: 6 dez. 2022.

BRASIL. *Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 25 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. A década da ciência oceânica. *Década da Ciência Oceânica Brasil*, Brasília, DF, [2021]. Disponível em: <http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/sobre-a-decada/>. Acesso em: 23 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. MCTI/CNPq lançam edital para selecionar projetos de combate à poluição no mar. MCTI, Brasília, DF, 5 jul. 2022b. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o->



mcti/noticias/2022/07/mcti-cnpq-lancam-edital-para-selecionar-projetos-de-combate-a-poluicao-no-mar. Acesso em: 8 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. *Plano Nacional de Implementação da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável*. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021. Disponível em: <https://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/Plano-Nacional-de-Implementação-da-Década-da-Ciência-Oceânica-links.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Nota à imprensa nº 157/2020. Apresentação da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil perante o Acordo de Paris. MRE, Brasília, DF, 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/mre/pt-br/canais\\_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2020/apresentacao-da-contribuicao-nacionalmente-determinada-do-brasil-perante-o-acordo-de-paris](https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2020/apresentacao-da-contribuicao-nacionalmente-determinada-do-brasil-perante-o-acordo-de-paris). Acesso em: 14 dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Combate ao lixo no mar: plano de ação* 2022. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2022c. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/combate-ao-lixo-no-mar/planodeao3-2022-1-1.pdf>. Acesso em: 4 jan. 2023.

CARSON, R. *The sea around us*. New York: Oxford University Press, 1961.

COVERT, J. Planning for the Implementation of SDG-14. *Environmental Policy and Law*, Cambridge, v. 47, n. 1, p. 6-8, 2017. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/environmental-policy-and-law/epl170003>. Acesso em: 20 jan. 2023.

EPE – EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. *Potencial Energético dos Resíduos Urbanos*. Rio de Janeiro: EPE, 2019. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-372/topico-492/Informe%20Urbano%20EPE-DEA-007-19%20-%20rev.pdf>. Acesso em: 21 out. 2021.

ERTÖR, I.; HADJIMICHAEL, M. Editorial: Blue degrowth and the politics of the sea: rethinking the blue economy. *Sustainability Science*, New York, n. 15, p. 1-10, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-019-00772-y>. Acesso em: 20 jan. 2023.

IWANICKI, L.; ZAMBONI, A. *Um oceano livre de plástico: desafios para reduzir a poluição marinha no Brasil*. Brasília, DF: Oceana Brasil, 2020. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/pt-br/relatorios/um-oceano-livre-de-plastico>. Acesso em: 30 set. 2021.

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

LESLIE, H. A. et al. Discovery and quantification of plastic particle pollution in human blood. *Environment International*, Amsterdam, v. 163, p. 107-199, 2022.

MARULHOECO. *Angra dos Reis*, [2022]. Instagram: @marulhoeco. Disponível em: <https://www.instagram.com/marulhoeco/>. Acesso em: 21 dez. 2021.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Objetivo de desenvolvimento sustentável 12: consumo e produção responsáveis. *Nações Unidas Brasil*, Brasília, DF, [200-a]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em: 19 dez. 2022.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Objetivo de desenvolvimento sustentável 14: vida na água. *Nações Unidas Brasil*, Brasília, DF, [200-b]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/14>. Acesso em: 19 dez. 2022.

NUNES, M. Estudante brasileiro conquista prêmio internacional com sistema que filtra microplásticos na água. *Conexão Planeta*, [s. l], 1 set. 2021. Disponível em: <https://conexaoplaneta.com.br/blog/estudante-brasileiro-conquista-premio-internacional-com-sistema-que-filtra-microplasticos-na-agua>. Acesso em: 9 set. 2021.

OLIVEIRA, N. Como transformar plástico em energia. *Ciência em Ação*, Inhumas, 19 dez. 2019. Disponível em: <https://exame.com/ciencia/novo-projeto-transforma-plastico-desperdicado-em-energia/>. Acesso em: 21 out. 2021.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Convenção das Nações Unidas sobre o direito do mar*. Montego Bay: ONU, 1982. Disponível em: [https://www.unbciencia.unb.br/images/Noticias/2019/12-Dez/Convencao\\_das\\_Nacoes\\_Unidas\\_sobre\\_Direito\\_do\\_Mar\\_Montego\\_Bay.pdf](https://www.unbciencia.unb.br/images/Noticias/2019/12-Dez/Convencao_das_Nacoes_Unidas_sobre_Direito_do_Mar_Montego_Bay.pdf). Acesso em: 4 jan. 2023.

RIBEIRO-BRASIL, D. R. G. et al. Contamination of stream fish by plastic waste in the Brazilian Amazon. *Environmental Pollution*, Amsterdam, v. 266, p. 115-241, 2020. Parte 1.

SALGADO, L. H. *Agências regulatórias na experiência brasileira: um panorama do atual desenho institucional*. Rio de Janeiro: Ipea, 2003. (Texto para discussão, n. 941). Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2859/1/TD\\_941.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2859/1/TD_941.pdf). Acesso em: 5 dez. 2022.

SANTOS, M. *Por uma geografia nova*. São Paulo: Hucitec: Edusp, 1978.

SOUZA, C. M. R. *Legislação Federal: uso compartilhado do ambiente marinho* 2015. Rio de Janeiro: Cirm, 2015. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/ebook.pdf>. Acesso em: 8 set. 2022.



Década do Oceano: contribuições do BNDES para implementação do Planejamento Espacial Marinho e enfrentamento da poluição plástica

THE OCEAN CLEANUP. Cleaning up the garbage patches. [S. l.: s. n.], 2021. 1 video (2 min). Disponível em: <https://theoceancleanup.com/oceans>. Acesso em: 21 out. 2021.

THE PEW CHARITABLE TRUSTS. *Breaking the Plastic Wave: a comprehensive assessment of pathways towards stopping ocean plastic pollution*. Philadelphia, PA: The Pew Charitable Trusts, 2020. Disponível em: <https://www.pewtrusts.org/pt/research-and-analysis/articles/2020/07/23/breaking-the-plastic-wave-top-findings>. Acesso em: 25 out. 2021.

UN – UNITED NATIONS. Ocean Decade. Challenges: 10 ocean decade challenges for collective impact. *Ocean Decade*, [s. l.], [200-]. Disponível em: <https://oceandecade.org/pt/challenges>. Acesso em: 19 dez. 2022.

UN – UNITED NATIONS. Signatories. *United Nations*, New York, [2021]. Disponível em: <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/prbnsignatories>. Acesso em: 8 set. 2022.

UN – UNITED NATIONS. UN ocean conference. *United Nations*, New York, [2022]. Disponível em: <https://www.un.org/en/conferences/ocean2022>. Acesso em: 17 mar. 2022.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Da poluição à solução: uma análise global sobre lixo marinho e poluição plástica*. Nairobi: UNEP, 2021a. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/da-poluicao-solucao-uma-analise-global-sobre-lixo-marinho-e-poluicao-plastica>. Acesso em: 10 dez. 2021.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Finance Initiative. *Responsible banking: building foundations. The first collective progress report of the UN Principles for Responsible Banking signatories*. Nairobi: UNEP, 2021b. Disponível em: <https://www.unepfi.org/wordpress/wp-content/uploads/2021/10/Responsible-Banking-Building-Foundations-Report.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2021.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *End plastic pollution: Towards an international legally binding instrument*. Nairobi: UNEP, 2022a. Disponível em: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/38522/k2200647\\_-unep-ea-5-l-23-rev-1\\_-advance.pdf](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/38522/k2200647_-unep-ea-5-l-23-rev-1_-advance.pdf). Acesso em: 17 mar. 2022.

Paula Bagrichevsky de Souza  
Luiz Antônio Pazos Moraes

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Historic day in the campaign to beat plastic pollution: Nations commit to develop a legally binding agreement. *UNEP*, Nairobi, 2 mar. 2022b. Disponível em: <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/historic-day-campaign-beat-plastic-pollution-nations-commit-develop>. Acesso em: 3 mar. 2022.

WEF – WORLD ECONOMIC FORUM. By 2050 there could be more plastic in the ocean than fish. [S. l.: s. n.], 2017. 1 vídeo (1 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zsrKGZ7Vlgg>. Acesso em: 25 out. 2021.

WIT, W. *et al.* *Solucionar a poluição plástica: transparência e responsabilização*. Gland: WWF, 2019. Disponível em: <https://promo.wwf.org.br/solucionar-a-poluicao-plastica-transparencia-e-responsabilizacao>. Acesso em: 25 out. 2021.

ZAMORA, A. M. *et al.* *Atlas do plástico: fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2020. Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2020/11/29/atlas-do-plastico>. Acesso em: 10 dez. 2021.