

**XXXI CONGRESSO NACIONAL DO
CONPEDI BRASÍLIA - DF**

**DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO
ECONÔMICO SUSTENTÁVEL**

JONATHAN BARROS VITA

FERNANDO PASSOS

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydée Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

D597

DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL [Recurso eletrônico on-line]
organização CONPEDI

Coordenadores: Jonathan Barros Vita, Fernando Passos – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-059-5

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Saúde: UM OLHAR A PARTIR DA INOVAÇÃO E DAS NOVAS TECNOLOGIAS

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Economia e desenvolvimento econômico sustentável. XXX Congresso Nacional do CONPEDI Fortaleza - Ceará (3: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



XXXI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA - DF

DIREITO, ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Apresentação

O XXXI Congresso Nacional do Conpedi Brasília – DF foi realizado entre os dias 27 a 29 de novembro de 2024, apresentou como temática central “Direito: um olhar a partir da inovação e das novas tecnologias”, sendo realizado em parceria com a Unisa – Universidade Santo Amaro e UniRV – Universidade de Rio Verde.

No plano das diversas atividades acadêmicas ocorridas neste encontro, destacam-se, além das palestras e oficinas, os grupos de trabalho temáticos, os quais representam um locus de interação entre pesquisadores que apresentam as suas pesquisas temáticas, seguindo-se de debates.

Especificamente, para operacionalizar tal modelo, os coordenadores dos GTs são os responsáveis pela organização dos trabalhos em blocos temáticos, dando coerência à produção e estabelecendo um fio condutor para organizar os debates em subtemas.

No caso concreto, assim aconteceu com o GT Direito, Economia e Desenvolvimento Econômico Sustentável I, o qual ocorreu no dia 28 de novembro de 2024 das 14h00 às 17h30 e foi Coordenado pelos professores Jonathan Barros Vita e Fernando Passos.

O referido GT foi palco de profícuas discussões decorrentes dos trabalhos apresentados, os quais são publicados na presente obra, a qual foi organizada seguindo alguns blocos temáticos específicos, que compreenderam os 22 artigos submetidos ao GT, cujos temas são citados abaixo:

Bloco 1 – Direito ambiental e sustentabilidade

1. A assimetria informacional e o mercado de carbono: uma análise econômica do direito a partir do projeto Pacajaí Redd+ (981)
2. Análise das práticas de environmental, social and governance (ESG): uma modificação de pensamento acerca do desenvolvimento sustentável na união europeia
3. Cooperativas minerais no Brasil e sustentabilidade: uma análise sob a perspectiva liberal

4. Extrafiscalidade tributária como ferramenta de proteção ambiental
5. Projeto de lei 767/2023: a tributação ambiental dirigida à busca do direito ao meio ambiente sustentável e o dever do poder público de defender e preservar
6. Soberania nacional e espécies exóticas marinhas: desafios brasileiros
7. Tutela ambiental no sistema interamericano de proteção dos direitos humanos: lições do caso La Oroya vs. Peru

Bloco 2 – Novas tecnologias

8. (Cripto)tecnologias e desmaterialização das relações socioeconômicas
9. Concorrência e imersão digital: desafios jurídicos no contexto do trade dress
10. Regulação da introdução de novas tecnologias no agronegócio: uma análise sobre a pulverização com drones

Bloco 3 – Direitos sociais e Teoria Geral do Direito

11. A exclusão social e a pobreza nas interfaces entre o direito econômico do desenvolvimento e o direito humano ao desenvolvimento
12. A integração da economia e do direito: análise crítica da escola de Chicago e suas implicações no sistema jurídico brasileiro
13. Contribuições de Dostoiévski para uma regulação adequada
14. Liberdade econômica: para quem? O paradoxo entre crescimento econômico e desigualdade social

Bloco 4 – Empresa e relações trabalhistas

15. A governança corporativa e prevenção à corrupção sob a teoria dos stakeholders
16. A importância do balanço patrimonial para a tomada de decisões empresariais

17. Governança multinível e prevenção da corrupção privada no contexto empresarial brasileiro

18. Os impactos econômicos das reformas trabalhistas na Europa e no Brasil: as alterações legislativas são suficientes à redução do desemprego?

19. Precificação de alimentos e intervenção do estado: relação de consumo, política de garantias e o caso do arroz

Bloco 5 – Direito urbanístico

20. A tributação do IPTU como ferramenta de indução econômica e ordenação do grafite nas cidades brasileiras

21. Função social e solidária da empresa no contexto urbanístico: uma análise crítica à luz dos shopping centers nas cidades

22. Uma análise do mercado de fornecimento de energia elétrica pela ect: liberalização do mercado, sobreoferta de renováveis e ascensão da mini e microgeração distribuída

Tendo como pano de fundo os supracitados artigos, a teoria e a prática se encontram nas diversas dimensões do direito tributário e financeiro, perfazendo uma publicação que se imagina que será de grande valia, dada a qualidade dos artigos e da profundidade das pesquisas apresentadas por diversos e eminentes pesquisadores dos mais variados estados e instituições brasileiras.

Esse é o contexto que permite a promoção e o incentivo da cultura jurídica no Brasil, consolidando o CONPEDI, cada vez mais, como um importante espaço para discussão e apresentação das pesquisas desenvolvidas nos ambientes acadêmicos da graduação e pós-graduação em direito.

Finalmente, deixa-se aos leitores um desejo de uma boa leitura, fruto da contribuição de um Grupo de trabalho que reuniu diversos textos e autores de todo o Brasil para servir como resultado de pesquisas científicas realizadas no âmbito dos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu de nosso país, representando o Brasil no exterior com bastante importância.

Prof. Dr. Jonathan Barros Vita – Unimar

Prof. Dr. Fernando Passos – Universidade de Araraquara

SOBERANIA NACIONAL E ESPÉCIES EXÓTICAS MARINHAS: DESAFIOS BRASILEIROS

NATIONAL SOVEREIGNTY AND MARINE EXOTIC SPECIES: BRAZILIAN CHALLENGES

Hebert Leonardo Lehner ¹

Resumo

A presença de espécies exóticas invasoras no ambiente marinho brasileiro configura uma grave ameaça à soberania nacional e à biodiversidade marinha. A rápida proliferação dessas espécies, muitas vezes sem predadores naturais, desequilibra os ecossistemas, competem por recursos com espécies nativas e podem causar prejuízos econômicos significativos para setores como a pesca e o turismo. A gestão eficaz desse problema demanda ações urgentes e coordenadas em diversos níveis. Atualmente, o Brasil enfrenta desafios como a falta de infraestrutura adequada para monitoramento e controle, a carência de recursos humanos especializados e a ausência de uma legislação específica e abrangente. Para superar essas dificuldades, é fundamental investir em pesquisa científica, fortalecer a fiscalização nas fronteiras marítimas, promover a educação ambiental e estimular a inovação tecnológica. A cooperação internacional também é essencial para o enfrentamento desse desafio global. A troca de informações, experiências e tecnologias entre países pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficientes de prevenção, controle e erradicação das espécies exóticas invasoras. Além disso, a participação da sociedade civil é fundamental para conscientizar a população sobre a importância da conservação dos oceanos e mobilizar a comunidade em torno de ações práticas.

Palavras-chave: Biodiversidade marinha, Soberania nacional, Colaboração internacional, Desenvolvimento sustentável, Espécies exóticas invasoras

Abstract/Resumen/Résumé

The presence of invasive alien species in the Brazilian marine environment poses a serious threat to national sovereignty and marine biodiversity. The rapid proliferation of these species, often lacking natural predators, disrupts ecosystems, competes with native species for resources, and can cause significant economic damage to sectors such as fishing and tourism. Effective management of this problem requires urgent and coordinated actions at various levels. Currently, Brazil faces challenges such as a lack of adequate infrastructure for monitoring and control, a shortage of specialized human resources, and the absence of specific and comprehensive legislation. To overcome these difficulties, it is essential to invest in scientific research, strengthen border patrol, promote environmental education, and stimulate technological innovation. International cooperation is also essential to address this

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental da ESDHC, Bolsista do Programa Trilhas de Futuro – Educadores da SEE-MG. <http://lattes.cnpq.br/9559932633344098>

global challenge. The exchange of information, experiences, and technologies between countries can contribute to the development of more efficient strategies for the prevention, control, and eradication of invasive alien species. Furthermore, the participation of civil society is fundamental to raising public awareness about the importance of ocean conservation and mobilizing the community around practical actions.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Invasive exotic species, Marine biodiversity, National sovereignty, International collaboration, Sustainable development

1. INTRODUÇÃO

O crescente volume de comércio internacional, em especial intercontinental, e a intensificação das atividades humanas nos oceanos geraram um problema ambiental de grande escala: a introdução de espécies exóticas marinhas. Essas espécies, transportadas acidentalmente ou intencionalmente, podem se estabelecer em novos ambientes, causando impactos devastadores na biodiversidade marinha, na economia e na sociedade.

De acordo com Lopes *et al.* (2009), espécies exóticas invasoras, desde o século XVII, foram responsáveis por quase 40% de todas as extinções cujas causas são conhecidas, com danos econômicos mensuráveis, na casa dos 250 bilhões de dólares americanos, isso sem constar o inestimável prejuízo ambiental e social, que pode elevar esta cifra anualmente para a casa de 1,4 trilhões de dólares.

A gestão da contenda contra as espécies exóticas invasoras no ambiente marinho exige uma ação firme e decisiva dos Estados Nacionais. O Brasil, detentor de uma extensa costa marítima e rica biodiversidade marinha, assume um papel crucial nesse cenário. A soberania nacional, nesse contexto, se torna a arma fundamental para proteger os recursos naturais do país e garantir o bem-estar da população.

O exercício da soberania permite ao Brasil tomar medidas essenciais para combater essas invasoras indesejadas. Através do controle de fronteiras e da regulamentação rigorosa, o país pode impedir a entrada acidental ou intencional de espécies invasoras (LOPES *et al.*, 2009), seja através do trânsito de mercadorias, pessoas ou animais. A criação de leis e políticas específicas para prevenir a introdução dessas espécies, como restrições à importação de plantas, animais e produtos que possam carregá-las, é fundamental para erguer uma barreira protetora contra essas intrusas.

A soberania nacional também possibilita a aprovação de leis e a elaboração de políticas nacionais direcionadas à prevenção da introdução e do estabelecimento de espécies exóticas invasoras. Essas políticas podem definir medidas de controle, erradicação e restauração em caso de infestação, garantindo uma resposta rápida e eficaz para minimizar os danos à biodiversidade marinha e aos ecossistemas costeiros.

O monitoramento constante dos ecossistemas marinhos é crucial para a detecção precoce da presença de espécies invasoras. Através da vigilância constante, o Brasil pode agir com celeridade, implementando ações de controle, erradicação e restauração, impedindo que

essas espécies causem danos irreversíveis à rica biodiversidade marinha e ao desenvolvimento sustentável do país.

2. ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NO AMBIENTE MARINHO

As espécies exóticas invasoras podem competir com espécies nativas por recursos alimentares e habitat, levando ao declínio e até à extinção de populações locais. Além disso, podem preda espécies nativas, alterar a estrutura das comunidades marinhas e disseminar doenças.

2.1. CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS E SOCIAIS

A zona costeira brasileira tem 8.698 km de extensão e uma largura variável, abrangendo ecossistemas contíguos em uma área de cerca de 324 mil km², com uma faixa latitudinal de 4°N a 34°S, e abrigando 35 milhões de pessoas, distribuídas em 17 estados e aproximadamente 400 municípios (LOPES *et al.*, 2009)

A invasão de espécies exóticas pode gerar perdas econômicas significativas para o setor pesqueiro, o turismo e outras atividades relacionadas ao mar. Além disso, pode afetar a segurança alimentar das comunidades costeiras, que dependem dos recursos marinhos para sua subsistência.

2.2. EXEMPLOS NO BRASIL

O Brasil enfrenta diversos desafios relacionados à invasão de espécies exóticas marinhas. Alguns exemplos emblemáticos incluem o mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*), que se prolifera em áreas de água doce e salobra, obstruindo tubulações e causando danos à infraestrutura, o peixe-leão (*Pterois volitans*), predador voraz que ameaça a biodiversidade marinha em recifes de coral e, Coral sol (*Tubstraea spp.*) originário do pacífico (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018b).

O mexilhão dourado é um molusco bivalve nativo da Ásia que se tornou uma das mais preocupantes espécies exóticas invasoras nos corpos d'água doce e salgada do Brasil. Introduzido acidentalmente na década de 1990, provavelmente através da água de lastro de navios, o mexilhão dourado se espalhou rapidamente por rios, lagos e reservatórios, colonizando diversos ambientes e causando sérios impactos ecológicos e socioeconômicos (IBAMA, 2020).

Com suas cores vibrantes e nadadeiras ornamentais, o peixe-leão chegou ao Atlântico por obra de aquaristas negligentes. Após o fascínio inicial, esses indivíduos descartaram os peixes indevidamente em ambientes fora de seu habitat natural, o que resultou na bioinvasão da espécie, que é natural de regiões dos oceanos Pacífico e Índico (FERREIRA *et al.*, 2015).

Com um apetite voraz e sem predadores naturais no novo ambiente, o peixe-leão se tornou um predador implacável para os peixes nativos. Além de predá-los, ele também compete por recursos com outras espécies, levando ao declínio de suas populações e ao desequilíbrio ecológico.

A rápida reprodução do peixe-leão agrava ainda mais o problema, resultando em um crescimento populacional explosivo. A espécie já foi encontrada em diversas regiões da costa brasileira, inclusive na paradisíaca Fernando de Noronha, onde representa uma séria ameaça à rica biodiversidade marinha.

O coral-sol, nativo dos oceanos Pacífico e Índico, chegou ao Brasil na década de 1980, inicialmente detectado em uma plataforma de petróleo e, posteriormente, em um costão rochoso em Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, em 1998. Desde então, sua presença se espalhou pelo litoral brasileiro, com ênfase na região Sudeste, tornando-se um problema tão sério que foi listado como uma das principais espécies exóticas invasoras, ao lado do mexilhão dourado e do javali (*Sus scrofa*), exigindo a elaboração de Planos Nacionais de Prevenção, Controle e Monitoramento (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018b).

Das sete espécies de coral-sol existentes, duas estão presentes no Brasil: *T. coccinea* e *T. tagusensis*, ambas consideradas invasoras (Lopes et al., 2009). Devido às suas características biológicas, o coral-sol geralmente se mostra mais eficiente que as espécies nativas na utilização dos recursos disponíveis, levando a uma competição desleal na qual as espécies autóctones são derrotadas, configurando um caso clássico de bioinvasão.

3. LEGISLAÇÃO NACIONAL E INTERNACIONAL

O Brasil possui diversos instrumentos legais para a gestão de espécies exóticas invasoras, como o instituído pela Lei nº 9.985/2000, e regulamentada pelo decreto 4.519/2002, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) se configura como um instrumento fundamental para a conservação da rica biodiversidade brasileira, abrangendo um conjunto de Unidades de Conservação (UCs) em âmbito federal, estadual e municipal. Concebido para potencializar o papel das UCs, o SNUC visa garantir o planejamento e a gestão integrada desses espaços, assegurando a representação adequada de amostras significativas e

ecologicamente viáveis das diferentes populações de espécies, habitats e ecossistemas em todo o território nacional e nas águas jurisdicionais (BRASIL, 2000).

A influência do SNUC na gestão de espécies exóticas marinhas se manifesta por meio de diversas estratégias:

O SNUC promove a integração entre as diferentes esferas do poder público (federal, estadual e municipal) na gestão das UCs, incluindo áreas marinhas onde espécies exóticas podem ser encontradas. Essa administração integrada permite a implementação de ações coordenadas para prevenir, controlar e mitigar a introdução e disseminação dessas espécies (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018).

As unidades de conservação possuem diferentes categorias de manejo, como Reservas Biológicas, Parques Nacionais, Áreas de Proteção Ambiental e outras. Cada categoria possui objetivos específicos e regras para uso e conservação. Por exemplo, algumas UCs marinhas podem ser designadas como Áreas de Proteção Ambiental Marinha, como o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, visando à proteção de ecossistemas costeiros e marinhos. Nessas áreas, a gestão se concentra na minimização dos impactos causados por espécies exóticas (ICMBio, 2023).

O sistema estabelece diretrizes para o monitoramento da biodiversidade nas UCs, incluindo a detecção precoce de espécies exóticas invasoras. Os gestores das UCs podem implementar medidas de controle, como a remoção de espécies invasoras e a realização de ações de educação ambiental para prevenir sua introdução, pois já é previsto, em seu art. 31 a vedação à introdução de espécies não autóctones nas UCs. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018).

As UCs do SNUC promovem a conscientização sobre a importância da conservação e os riscos associados às espécies exóticas. Visitantes, pescadores e comunidades locais são informados sobre as consequências da introdução de espécies não nativas nos ecossistemas marinhos, contribuindo para a prevenção da invasão (ICMBio, 2023).

Outro aspecto importante relacionado à educação ambiental e conscientização é a possibilidade de prestação de serviço voluntário nas UCs federais (BRASIL, 2002), o que aproxima a comunidade das áreas de conservação.

Quando se fala em invasão de espécies exóticas, trata-se, de acordo com a legislação brasileira, de uma forma de poluição, pois em seu documento legal, a Política Nacional de Meio ambiente (PNMA) (BRASIL, 1981), ao determinar, em seu artigo 3º, inciso iii, que a poluição é uma atividade, direta ou indireta que degrade a qualidade ambiental e, “a) Prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) Criem condições adversas as atividades

sociais e econômicas; c) Afetem desfavoravelmente a biota; d) Afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) Lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca (PNDSAP), instituída em 2009 (BRASIL, 2009), tem como objetivo central impulsionar o desenvolvimento sustentável da pesca e da aquicultura no Brasil. Para alcançar esse propósito, a preservação da biodiversidade se torna um pilar fundamental. No entanto, a introdução de espécies exóticas representa uma grave ameaça a essa biodiversidade, colocando em risco o sucesso da própria PNDSAP.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a prevenção e o combate sistemático às espécies invasoras são medidas indissociáveis do alcance dos objetivos da PNDSAP.

A Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), regulamentada pelo Decreto nº 3.179/99, ergue-se como um escudo protetor do meio ambiente. Através de normas e sanções, a lei pune quem ousa prejudicar a natureza. No combate às espécies exóticas invasoras marinhas, essa lei se torna crucial, pois a introdução não autorizada desses invasores configura crime ambiental.

O artigo 61 da lei prevê pena de reclusão de um a quatro anos e multa para quem "disseminar doença ou praga ou espécies que possam causar dano à agricultura, à pecuária, à fauna, à flora ou aos ecossistemas" (BRASIL, 1998).

Se o crime for cometido por embarcação, esta poderá ser apreendida e multa aplicada. O valor da multa pode ser agravado dependendo da espécie introduzida e se ela constar nos anexos I ou II da CITES (BRASIL, 1999).

Assim, a Lei de Crimes Ambientais serve como um instrumento legal para coibir a introdução ilegal de espécies exóticas nos mares brasileiros, protegendo a rica biodiversidade marinha e garantindo o equilíbrio dos ecossistemas.

A Política Nacional de Biodiversidade também se debruçou sobre a questão das espécies exóticas invasoras, ao destacar, no Componente 2 da Biodiversidade, Conservação da biodiversidade, os subitens 11.1.12 e 11.1.13 (BRASIL, 2002).

O subitem 11.1.12 elenca como objetivo específico "Articular ações com o órgão responsável pelo controle sanitário e fitossanitário com vistas à troca de informações para impedir a entrada no país de espécies exóticas invasoras que possam afetar a biodiversidade" enquanto o subitem seguinte Promover a prevenção, a erradicação e o controle de espécies exóticas invasoras que possam afetar a biodiversidade."

No âmbito internacional, existem diversos acordos e convenções que tratam da temática, como a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente, não abordou, inicialmente, especificamente as espécies invasoras, mas seu enfoque na conservação e uso sustentável da biodiversidade possui implicações diretas nesse contexto. O Brasil, ao ratificar a CDB (BRASIL, 1994; 1998), comprometeu-se com a proteção de sua biodiversidade, o que inclui a prevenção e controle de espécies invasoras marinhas.

No artigo 8º, conservação *in situ*, a convenção preocupou-se em sua alínea “h” “Impedir que se introduzam, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies (BRASIL, 1998).

Durante a COP 6, realizada em 2002, em Haia, Países Baixos, a CDB reconhece, baseado no direito internacional, que é direito soberano dos estados explorar seus próprios recursos e implementar sua própria política ambiental, entretanto, assevera que tal direito deverá ser exercido sem lesar o meio ambiente de outrem ou mesmo aquele fora de jurisdições nacionais.

Em 2004, a COP 7, realizada em Kuala Lumpur, na Malásia, soou o alarme para as espécies invasoras. O documento final da conferência lançou um chamado aos países, governos e organizações em todos os níveis para unirem forças na batalha contra essas intrusas.

A missão era clara: criar e disponibilizar ferramentas técnicas e informações para auxiliar na prevenção, detecção rápida, monitoramento, eliminação e controle das espécies invasoras. A COP 7 reconheceu que a união faz a força e que a colaboração era essencial para proteger os ecossistemas do planeta.

Mas a batalha não se limitava ao campo científico. A conferência também destacou a importância de se apoiar a conscientização e a educação sobre o meio ambiente. Através do conhecimento e do engajamento da sociedade, será possível erguer uma barreira mais forte contra as espécies invasoras.

A COP 7 foi um marco na luta contra as espécies invasoras, demonstrando a importância da ação conjunta e da educação ambiental para a proteção da biodiversidade. As ferramentas e informações criadas desde então têm sido cruciais para prevenir a disseminação dessas espécies e proteger os ecossistemas do planeta.

A Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios (BWM) visa prevenir, minimizar e eliminar os riscos de introdução de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos no meio ambiente aquático, decorrentes do descarte inadequado de sedimentos e água de lastro dos navios (BRASIL, 2010)

Desde sua adoção pela Organização Marítima Internacional (IMO) em 13 de fevereiro de 2004, a convenção estabelece normas para que os navios em operação implementem práticas seguras e eficientes, incluindo sistemas de tratamento de água a bordo, em especial no artigo 2º, inciso 1º, onde as partes se comprometem a “eliminar a transferência de Organismos Aquáticos Nocivos e Agentes Patogênicos através do controle e gestão da Água de Lastro dos navios e dos sedimentos nela contidos” (BRASIL, 2010).

De acordo com Almeida (2022), a BWM, portanto, contribui para a segurança ambiental na navegação marítima ao reduzir o risco de introdução de espécies exóticas marinhas e patógenos prejudiciais aos ecossistemas aquáticos. A gestão adequada da água de lastro e dos sedimentos dos navios é essencial para proteger os ambientes marinhos e evitar os impactos negativos causados por espécies invasoras.

A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), concluída em 10 de dezembro de 1982, em Montego Bay, Jamaica, é um importante tratado internacional que aborda questões relacionadas aos oceanos e mares, e o Brasil é signatário desta convenção (BRASIL, 1987, 1995). Embora não trate especificamente de espécies exóticas invasoras marinhas, estabelece princípios e diretrizes que podem indiretamente influenciar o controle dessas espécies no Brasil e globalmente. Este artigo explora como a CNUDM pode impactar o controle de espécies exóticas invasoras no contexto marítimo:

A CNUDM define as zonas marítimas e estabelece a jurisdição dos Estados costeiros sobre essas áreas, incluindo a zona econômica exclusiva (ZEE) e a plataforma continental (BRASIL, 1993). A convenção incentiva a cooperação internacional (Seção 2, art. 197 a 201) para a proteção e conservação do meio marinho. Estados costeiros são incentivados a cooperar na prevenção, redução e controle da poluição marinha, o que pode incluir a disseminação de informações sobre espécies invasoras.

Ademais, a CNUDM reconhece a importância da conservação dos recursos vivos do mar (art. 192, 193, 194.5,) e do estudo do meio marinho (art. 200). Estados costeiros têm a responsabilidade de adotar medidas para proteger e preservar o meio ambiente marinho, incluindo ações para controlar espécies invasoras. A conservação dos recursos marinhos é vista como um componente essencial para a sustentabilidade ambiental.

Outra importância é que a CNUDM estabelece que os recursos biológicos marinhos, incluindo espécies marinhas, são patrimônio comum da humanidade. (art. 125 e 136). Estados costeiros têm o direito de explorar esses recursos de forma sustentável e equitativa. A cooperação internacional é incentivada para a pesquisa e manejo desses recursos, promovendo

práticas que minimizem os impactos negativos sobre o meio marinho, incluindo a introdução de espécies exóticas.

A convenção aborda a prevenção e controle da poluição marinha, incluindo a poluição por espécies invasoras (art. 43, 145, 196). Estados costeiros devem adotar medidas para evitar a introdução de espécies exóticas prejudiciais em seus mares e águas territoriais. A convenção destaca a importância de políticas preventivas e de controle para manter a integridade dos ecossistemas marinhos.

A importância das Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) para a conservação do meio marinho é também reconhecida pela convenção. Estados costeiros podem estabelecer AMPs (BRASIL, 2000) para proteger ecossistemas vulneráveis e controlar espécies invasoras. A criação e manutenção dessas áreas são essenciais para a conservação da biodiversidade marinha e a mitigação dos impactos das espécies exóticas invasoras.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Agenda 21 (UNCED, 1992), contribui significativamente para o debate sobre espécies exóticas marinhas. O Capítulo 17, dedicado aos oceanos, destaca em seus itens 17.30 e 17.83 a importância da cooperação internacional para prevenir a introdução e disseminação dessas espécies.

No item 17.30.a.vi, a Agenda 21 reconhece a água de lastro como um potencial vetor de espécies exóticas e propõe a adoção de medidas para controlar sua descarga, reconhecendo os riscos à biodiversidade marinha. Já o item 17.83 aborda a necessidade de salvaguardas específicas para os estados costeiros, visando minimizar o risco da introdução de espécies exóticas em suas águas territoriais, especialmente no contexto da aquicultura.

A Convenção de Washington (Convenção para a Proteção da Flora, Fauna e Belezas Cênicas Naturais dos Países da América) (BRASIL, 1966) já recomendava normas legislativas para a proteção da vida em seus respectivos territórios (art. 5º, inciso 1º).

A Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestres (CITES), assinada em Washington em 1973, já demonstrava sua perspicácia na questão da introdução de espécies exóticas. Em seu artigo 3º, inciso 2º, a convenção estabelece que a exportação de qualquer espécie listada no Anexo I exige autorização prévia do país importador, além de verificações rigorosas na origem da exportação.

Essa medida crucial contribui para a prevenção da introdução legal de espécies exóticas em novos ambientes, protegendo a biodiversidade local e minimizando os riscos à saúde ecossistêmica. Através da CITES, os países podem trabalhar em conjunto para regular o

comércio internacional de animais e plantas silvestres, evitando a introdução de espécies que podem causar danos irreversíveis aos seus ecossistemas (BRASIL, 2000).

3.2. DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A despeito da existência de um arcabouço legal robusto para a gestão de espécies exóticas invasoras no Brasil, a implementação eficaz dessas leis enfrenta desafios consideráveis. A escassez de recursos financeiros e humanos, a carência de conhecimento técnico e infraestrutura adequada para o monitoramento e controle das invasões, e a vastidão da costa brasileira, com seus ecossistemas marinhos complexos e de difícil acesso, dificultam a fiscalização e o cumprimento da legislação. Para superar esses obstáculos, é necessário um esforço coordenado entre diferentes órgãos governamentais, com a participação ativa da sociedade civil. A capacitação de profissionais, a investigação em pesquisa e desenvolvimento e a promoção da educação ambiental são medidas essenciais para fortalecer a gestão das espécies exóticas invasoras.

4. SOBERANIA DO ESTADO BRASILEIRO

No combate às espécies exóticas invasoras que ameaçam a biodiversidade marinha brasileira, o Estado assume um papel central e de crucial importância. Através da implementação de políticas rigorosas de controle de fronteiras, monitoramento ambiental abrangente e campanhas de educação pública conscientizadoras, o governo busca prevenir a introdução de novas espécies e gerenciar as já presentes em território nacional. Essa gestão eficiente exige uma abordagem integrada que envolva múltiplos setores e níveis de governo, desde órgãos ambientais e fiscalizadores até instituições de pesquisa e comunidades costeiras. Através da colaboração e do compartilhamento de conhecimentos, é possível implementar medidas de controle e monitoramento eficazes, realizar pesquisas científicas aprofundadas e promover a educação ambiental para a conscientização da população sobre os riscos e os impactos causados pelas espécies invasoras. A responsabilidade do Estado brasileiro se estende à promoção do desenvolvimento sustentável, à proteção da biodiversidade marinha e ao bem-estar das populações costeiras, assegurando um futuro mais verde e azul para o país.

4.1. ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

O combate às espécies exóticas invasoras exige um conjunto abrangente de estratégias que abarcam ações preventivas, de controle e de mitigação. As medidas de prevenção, como a

inspeção rigorosa de embarcações e a regulamentação da aquicultura, visam evitar a introdução de novas espécies em ambientes marinhos brasileiros. Já as ações de controle, que podem incluir a remoção física de espécies invasoras ou o uso de métodos biológicos de controle, buscam reduzir ou eliminar populações já estabelecidas. Por fim, as medidas de mitigação, como a restauração de habitats afetados e a promoção de práticas de pesca responsáveis, focam em minimizar os impactos negativos causados pelas espécies invasoras na biodiversidade marinha e nos sistemas costeiros. Através da implementação eficaz e coordenada dessas estratégias, é possível proteger os recursos naturais do Brasil e garantir a saúde dos ecossistemas marinhos para as futuras gerações.

4.2. COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Embora a soberania seja importante, a cooperação internacional também é essencial. Os países devem compartilhar informações, melhores práticas e estratégias para combater as espécies invasoras em escala global.

A natureza transfronteiriça das invasões por espécies exóticas exige uma resposta internacional robusta. A cooperação entre países se torna, portanto, um pilar fundamental para o combate eficaz a esse problema. Através de parcerias e acordos internacionais, é possível promover a troca de informações, recursos e tecnologias, garantindo uma gestão mais eficiente e coordenada. O Brasil, reconhecendo a importância dessa colaboração, participa ativamente de diversas iniciativas internacionais, buscando o compartilhamento de conhecimentos, o desenvolvimento de soluções inovadoras e a implementação de medidas conjuntas de controle. Essa cooperação internacional se configura como um elemento crucial para a proteção da biodiversidade marinha, a promoção do desenvolvimento sustentável e o bem-estar das populações costeiras em todo o mundo.

5. DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Combater a ameaça da proliferação de espécies exóticas invasoras exige um esforço conjunto e abrangente. No entanto, a gestão de espécies invasoras no Brasil enfrenta diversos obstáculos interligados. A escassez de recursos financeiros limita a implementação de medidas de controle eficazes, como monitoramento, pesquisa e ações de erradicação. Além disso, a fragmentação das políticas públicas entre diferentes níveis de governo e setores dificulta a coordenação de ações e a definição de estratégias consistentes.

Outro desafio crucial é a falta de dados científicos abrangentes sobre a distribuição, abundância e impactos das espécies invasoras. Sem informações precisas, é difícil definir medidas de controle direcionadas e eficientes. A fiscalização em áreas extensas e de difícil acesso, como a costa brasileira, também representa um obstáculo significativo, permitindo a proliferação descontrolada das espécies invasoras.

Por fim, a baixa conscientização da população sobre os riscos e impactos das espécies invasoras dificulta o engajamento da sociedade civil na prevenção e no controle do problema. Campanhas de conscientização e educação ambiental são essenciais para mobilizar a comunidade e promover ações colaborativas.

5.1. IMPORTÂNCIA DA PESQUISA E INOVAÇÃO

A pesquisa é essencial para entender melhor as dinâmicas das invasões e desenvolver novas técnicas de controle. Inovações tecnológicas e metodológicas podem fornecer ferramentas mais eficazes para a detecção, monitoramento e erradicação de espécies invasoras.

A pesquisa científica e a inovação tecnológica são ferramentas essenciais para o desenvolvimento de soluções eficazes para o problema das espécies exóticas invasoras. É necessário investir em pesquisas que busquem compreender melhor a biologia e os mecanismos de invasão das espécies, desenvolver métodos mais eficientes de controle e monitoramento e, identificar novas tecnologias para a prevenção da introdução de novas espécies.

No contexto da crescente ameaça representada pelas espécies exóticas invasoras marinhas à biodiversidade e aos serviços ecossistêmicos do Brasil, a Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES) surge como uma ferramenta crucial para informar e fortalecer a gestão eficaz dessas espécies (BPBES, 2024).

5.2. ESTRATÉGIAS FUTURAS

Para superar os desafios e garantir a gestão eficaz das espécies exóticas invasoras no ambiente marinho brasileiro, é necessário fortalecer a governança multinível e a coordenação entre diferentes órgãos governamentais; com o fortalecimento das capacidades institucionais, aumentar os investimentos em pesquisa e inovação.

É importante também a promoção da educação ambiental e a conscientização da população; com uma abordagem preventiva e proativa, além de buscar a cooperação internacional para o compartilhamento de conhecimentos e recursos.

6 CONCLUSÃO

A gestão eficaz das espécies exóticas invasoras no ambiente marinho brasileiro exige um esforço conjunto e multifacetado, articulando diferentes setores da sociedade e implementando medidas concretas que visem prevenir a introdução, controlar as populações existentes e mitigar os impactos causados por essas espécies.

No âmbito governamental, o reforço da fiscalização nas fronteiras marítimas é crucial para barrar a entrada de novas espécies invasoras. Investimentos em pesquisa e desenvolvimento de métodos de controle e erradicação mais eficazes são essenciais para combater as populações já existentes. A promoção de campanhas de educação ambiental conscientizando a população sobre os riscos das espécies invasoras é fundamental para gerar engajamento e mobilizar a sociedade civil. O apoio ao desenvolvimento de tecnologias inovadoras para monitoramento e controle das espécies invasoras, como sensores remotos e sistemas de inteligência artificial, pode otimizar os esforços de gestão.

A academia, por sua vez, deve se dedicar à produção de conhecimento científico robusto sobre as espécies invasoras, seus impactos e as melhores estratégias de controle. A colaboração entre universidades, institutos de pesquisa e órgãos governamentais é fundamental para gerar soluções inovadoras e embasar as políticas públicas.

O setor privado, reconhecendo os riscos das espécies invasoras para seus negócios, pode contribuir para a gestão por meio da adoção de práticas sustentáveis em suas atividades, como a implementação de medidas de biossegurança e o apoio a iniciativas de pesquisa e educação ambiental.

A sociedade civil, engajada na proteção do meio ambiente, pode se mobilizar em ações de monitoramento das espécies invasoras, participação em campanhas de conscientização e cobrança de políticas públicas mais eficazes.

Ao unirmos esforços e trabalharmos em conjunto, podemos superar os desafios da gestão das espécies exóticas invasoras no Brasil, proteger a rica biodiversidade marinha, garantir o desenvolvimento sustentável e promover o bem-estar das populações costeiras. Um futuro livre de espécies invasoras, com oceanos saudáveis e comunidades prósperas, é possível e depende do compromisso e da ação conjunta de todos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Camila Marques de. **Brasil segue diretrizes internacionais para o controle de água de lastro**. Poder marítimo. Agência marinha de notícia. Brasília.13 jul. 2022. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/agenciadenoticias/brasil-segue-diretrizes-internacionais-para-o-controle-de-agua-de-lastro>. Acesso em: 21 maio 2024.

BPBES- **Relatório Temático sobre Espécies Exóticas Invasoras, biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. Dechoum, M.S., Junqueira, A. O. R., Orsi, M.L. (Org.). 1ª edição, São Carlos: Editora Cubo. 293 páginas.2024 <https://doi.org/10.4322/978-65-00-87228-6>. Disponível em: <https://www.bpb.es.net.br/wp-content/uploads/2024/02/Relatorio-Tematico-Sobre-Especies-Exoticas-Invasoras.pdf>. Acesso em: 27 maio 2024.

BRASIL, **Decreto 3.179**, de 21 de setembro de 1999. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3179impressao.htm. Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto legislativo 148 de 2010**, de 12 de março de 2010. Aprova o texto da Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2010/decretolegislativo-148-12-marco-2010-603816-publicacaooriginal-124707-pl.html>.: Acesso em:21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto legislativo 2 de 1994**, de 3 de fevereiro 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:21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto legislativo 5 de 1987**, de 9 de novembro de 1987. Aprova o texto da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, concluído em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1980-1987/decretolegislativo-5-9-novembro-1987-367281-publicacaooriginal-1-pl.html>: Acesso em:21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto n. 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: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1995/D1530.htm Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto n. 2.519**, de 16 de março de 1998. Promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2519.htm. Acesso em:21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto n. 3.607**, de 21 de setembro de 2000. Dispõe sobre a implementação da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3607.htm. Acesso em 21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto n. 4.339**, de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4339.htm. Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL, **Decreto n.4.519**, de 13 de dezembro de 2002. Dispõe sobre o serviço voluntário em unidades de conservação federais, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4519.htm Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL, **Lei 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: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 21 maio 2024.

BRASIL, **Lei n. 8.617**, de 4 de janeiro de 1993. Dispõe sobre o mar territorial, a zona contígua, a zona econômica exclusiva e a plataforma continental brasileiros, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8617.htm Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL, **Lei n. 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL, **Lei n.11.959**, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11959.htm Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL, **Lei n.9.985** de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL. **Decreto n. 10.980**, de 25 de fevereiro de 2022. Promulga a Convenção Internacional para Controle e Gerenciamento da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, firmada pela República Federativa do Brasil, em Londres, em 13 de fevereiro de 2004.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/D10980.htm Acesso em: 21 maio 2024.

BRASIL. **Decreto n. 58.054**, de 23 de março de 1966. Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas dos países da América. Disponível em https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-58054-1966_28666.html. Acesso em 21 maio 2024.

FERREIRA, C. E. L.; LUIZ, O. J., FLOETER, S. R.; LUCENA, M. B.; BARBOSA, M. C.; ROCHA, C. R.; ROCHA, L. A. (2015). **First record of invasive lionfish (*Pterois volitans*) for the Brazilian coast**. PLoS ONE, 10(4), 1–5. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0123002> Acesso e.: 22 maio 2024.

IBAMA, **Mexilhão dourado *Limnoperna fortunei*. Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento no Brasil**. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/especies-exoticas-invasoras/arquivos/mexilhao-dourado/2020/2020-11-10-Plano_Mexilhao_Dourado.pdf Acesso em: 26 maio 2024.

ICMBio -**SNUC** . Brasília. Ministério do Meio Ambiente e Mudanças do Clima. 2023. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/snuc.html>. Acesso em: 21 maio 2024.

LOPES, Rubens. Mendes. (Ed.) 2009. **Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, 439p. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/fauna-e-flora/lopes-et-al-2009_informe-sobre-as-especies-exoticas-invasoras-marinha-no-brasil.pdf. Acesso em 21 maio 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, **Legislação relacionada às espécies exóticas marinhas**. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. 2018a. Disponível em: <http://antigo.mma.gov.br/epanb/item/7502-legisla%C3%A7%C3%A3o-relacionada-%C3%A0s-esp%C3%A9cies-ex%C3%B3ticas-marinhas.html>. Acesso em: 21 maio 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, **Plano nacional de prevenção, controle e monitoramento do coral-sol (*Tubastraea* spp.) no Brasil**. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. 2018b. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/especies-exoticas-invasoras/arquivos/coral-sol/2019-08-02-Plano-Nacional-de-Prevencao-Controle-e-Monitoramento-do-Coral-sol-Tubastraea-spp-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 21 maio 2024.

UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), Agenda 21 (global). Ministério do Meio Ambiente – MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br> acesso em: 21 maio 2024.