

Revisão bibliográfica e síntese da situação atual das Áreas Marinhas Protegidas do Brasil

I. RESUMO

As Áreas Marinhas Protegidas (sigla “MPAs” em Inglês) são áreas oceânicas que possuem alguma restrição de uso e, idealmente, monitoramentos ecológicos periódicos e planos de manejo, visando a conservação da biodiversidade e preservação dos ecossistemas contra à exploração antrópica, que causa desequilíbrio e diversas perdas à vida marinha e prejuízos aos processos e serviços ecossistêmicos, como deterioração de hábitats, reduções de abundância de organismos, alteração de composição nas comunidades, impactos nos ciclos de vida e colapso da pesca, além de poluição. Hoje, cerca de 25% das águas e costa brasileiras estão dentro deste regime de proteção, porém, com a necessidade de alcançar no mínimo 30%, porcentagem acordada na Cúpula da Terra no Rio de Janeiro, realizada em 1992, para que a proteção seja considerada “eficaz”, juntamente com fiscalização e uso adequados. Apesar da porcentagem de MPAs no Brasil ser próxima do acordado, elas nem sempre cumprem com o papel empregado a elas, podendo apresentar falhas na administração, nas metodologias de monitoramentos e avaliação, no nível de proteção que foram designadas etc. Portanto, é importante que as MPAs sejam adequadamente monitoradas, fiscalizadas e manejadas, em uma abordagem integrada incluindo gestores, pesquisadores e seus diferentes tipos de usuários. Este trabalho visa então realizar uma revisão bibliográfica para produzir uma síntese da situação atual e real das MPAs do Brasil, identificando problemas e lacunas diante de sua heterogeneidade de contextos, tamanhos, recursos, dados disponíveis e categorias.

Palavras-chave: MPA, biodiversidade, gestão, monitoramento, Atlântico Sul.

II. INTRODUÇÃO

É cada vez mais comum notar as consequências causadas pela exploração do meio ambiente no nosso cotidiano. Aumento de temperatura em regiões que antes não registraram calor na mesma magnitude, secas ou cheias intensas, aumento do nível do mar em tempo menor do que o esperado, tudo isso em uma velocidade nunca vista na história da humanidade,

consequência do uso indiscriminado dos ecossistemas e da exploração da natureza por parte dos seres humanos, com população mundial perto de 8 bilhões de indivíduos, muitas vezes concentrada em áreas costeiras (Small; Nicholls, 2003). Esses que, ao longo da sua história, não se preocuparam em criar rapidamente leis e normas rígidas, fiscalização o suficiente que acompanhassem a velocidade do extrativismo dos recursos naturais para fins industriais, tanto em relação a bens materiais e matérias primas, como metais, látex e petróleo, quanto à alimentação, como a agropecuária e a pesca, e também ao lazer, caça e tráfico de animais (Steiner; Medeiros; Amaral, [s.d.])

Além das consequências que nos impactam diretamente e instantaneamente, como já citado, a perda da biodiversidade é evidente e comprovada através de estudos dos rastros deixados pelos humanos na natureza (Wilting et al., 2017). Na grande variedade de animais, plantas, fungos, bactérias etc. é onde encontramos matéria prima e inspirações para desenvolver tecnologias que são usadas em remédios e produtos agrícolas, por exemplo, além de muitos sustentarem a economia de comunidades menores e servirem de alimento para esses. Ademais, em níveis genéticos, a perda de um genoma de qualquer espécie pode caracterizar a perda de uma parte da história evolutiva de todos os organismos vivos. Por fim, como os ecossistemas são sistemas equilibrados, apesar de dinâmicos, qualquer mudança nas espécies envolvidas irá afetar esta dinâmica (Relyea; Ricklefs, 2021). Sendo assim, os riscos à biodiversidade de todos os ecossistemas se tornam um risco à economia, à vida humana, à vida de outras espécies e à história da Terra.

A superfície do nosso planeta é coberta 70% por água, portanto é esperado que seja nos ecossistemas aquáticos onde encontraremos uma notável biodiversidade (Sala et al., 2021). As áreas costeiras são ainda mais importantes, pois possuem a maior parte da biodiversidade dos oceanos, e essa taxa aumenta mais ainda quando nos aproximamos das regiões rasas tropicais e subtropicais (Oyieke, 1996). Esse tema é tão relevante no cenário científico e político que foi declarada pelas Nações Unidas, em 2017, a “Década das Nações Unidas de Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável”, também chamada de “Década do Oceano”, que abrange os anos de 2021 a 2030. Esse movimento visa ajudar os países a alcançarem todas as metas relacionadas à proteção oceânica até o ano de 2030, através de acordos políticos e incentivos à ciência em prol do desenvolvimento sustentável. (“Década do oceano”, [s.d.])

Tendo isso em vista, estratégias de conservação de ecossistemas, espécies e genes devem ser amplamente implementadas e são necessárias para conter o avanço dessa frente de

destruição ambiental iminente. Os planos de ação para preservação são distintos para cada tipo de habitat de acordo com as suas necessidades. Pelo ambiente marinho ser fluido, contínuo e dinâmico, dificilmente os problemas ambientais serão exclusivamente causados por um único país, e por isso envolve obrigatoriamente políticas internacionais. Leadley et al. (2010) defendem que para estancar a perda da biodiversidade devemos investir na criação de acordos internacionais de pesca em águas internacionais, em acordos para frear as mudanças climáticas causadas pela industrialização, no combate à pesca ilegal, na redução do uso de agrotóxicos e, como tema deste trabalho, na implementação e manutenção de Áreas de Proteção Marinha, as chamadas MPAs (de *Marine Protected Areas*) (Steiner; Medeiros; Amaral, [s.d.]).

A existência de MPAs já possui mais de um século, mas a quantidade de demarcações aumentou a partir de 1976 com a Terceira Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, que durou até 1982, e se multiplicou principalmente nas duas últimas décadas. As MPAs não possuem somente o objetivo de proteger as espécies que as habitam, mas também de permitir que o oceano e seus organismos se recuperem de danos que já os atingiram ao longo das décadas em que não havia controle e proteção ambiental. Portanto, são áreas que permitem a manutenção dos processos do ecossistema, como fotossíntese, fluxo de nutrientes e cadeia alimentar. Além disso, também possui um papel importante para os pescadores pois assegura que sua fonte de renda não irá se esgotar (Humphreys; Clark, 2020). Áreas como as MPAs podem levar ao efeito de transbordamento (*spillover*) que ocorre quando as populações de peixes e animais aumentam nas MPAs e acabam migrando para áreas adjacentes onde a pesca é permitida, assegurando o sustento dos pescadores.

A IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) definiu como Área Protegida em 1994: “Uma área de terra e/ou oceano especialmente dedicada à proteção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, e monitorada por meios legais ou outros meios eficazes”.

Assim, MPAs são selecionadas ao redor do mundo de acordo com a sua importância ecológica, econômica e sua biodiversidade e em sua implementação é restringido um espaço geográfico, que além de englobar ambiente marinho também pode englobar área costeira e ilhas, que possui normas e leis que variam de acordo com o tipo de proteção (Kelleher, 1999). Após um encontro chamado Cúpula da Terra no Rio de Janeiro em 1992 ficou definido como meta a existência de 10% de MPAs ao redor do mundo até 2010. O objetivo falhou e foi reformulado para ter como prazo 2020 (Humphreys; Clark, 2020). Porém, com novos estudos

científicos, dados mostram que para uma proteção “efetiva” devemos aumentar essa meta para 30% de MPAs até 2030 (“Marine Protected Areas: Tools for a Healthy Ocean”, [s.d.])

Especialmente no Brasil, com políticas de conservação ambiental sendo atacadas e desmontadas constantemente, as MPAs instaladas se mostram ainda mais essenciais. Até 2018, a porcentagem de MPAs registradas em território brasileiro era de 1,6% das águas nacionais. No mesmo ano foram instaladas mais duas, a do Arquipélago de São Pedro e São Paulo e a do Arquipélago Trindade & Martim Vaz. Com esse acréscimo, a porcentagem de MPAs do Brasil foi para aproximadamente 25%. Apesar de ser uma porcentagem alta, os órgãos de monitoramento de biodiversidade e proteção enfatizam que essas áreas devem ser diversas e abranger ecossistemas distintos (“Áreas Protegidas Marinhas: o futuro da conservação dos oceanos”, [s.d.]). Além disso, ~87% dessas áreas são MPAs de uso sustentável, uma categoria de MPA que permite uso para atividades humanas, e não são completamente protegidas, sujeitas a alguma interferência (Vilar; Joyeux, 2021).

O retrocesso causado pela política nacional, já citado no parágrafo anterior, é extremamente prejudicial para o avanço da conservação marinha, fazendo com que a criação de novas MPAs em lugares importantes para os ecossistemas seja muito difícil de serem feitas. Por conta de grandes e poderosas indústrias pesqueiras e por conta de orçamento, as MPAs brasileiras são levadas a lugares mais afastados, deixando de levar em consideração áreas que deveriam ser protegidas pela riqueza de organismos e processos.

Por conta dessa incerteza na efetividade de MPAs e também para o controle dessas, foram criados meios de monitorar essas áreas. O método mais utilizado hoje para a classificação de MPAs é um protocolo chamado *MPA Score Card* (MPASC) (Giglio et al., 2019). Com os resultados obtidos por uso deste protocolo é possível realizar a priorização e definir as principais necessidades e lacunas a serem preenchidas em cada uma das MPAs. Além deste protocolo, existe o chamado *Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management* (RAPPAM), o qual possui a mesma finalidade do primeiro. Hoje, para algumas MPAs no Brasil, já existem pontuações calculadas seguindo o *MPA Score Card*. Em MPAs do sudeste, as pontuações ficaram entre 40% e 60% em relação ao nível de efetividade (Giglio et al., 2019).

Gerhardinger (2011) também realizou estudos e análises sobre MPAs na costa brasileira, porém essa pesquisa obteve resultados qualitativos. A falta de apoio e incentivo por parte de órgãos do Governo Federal e uma grande pressão sob seus cargos de forma injusta foram

problemas citados pelos administradores das áreas. A falta de acesso e de possibilidade de opinião e voto em decisões relacionadas às MPAs também foram ressaltadas pelas autoridades de alto nível que possuem relação direta com as áreas de proteção. Há também a recomendação da existência de conselhos, que podem ser consultados e acessados para tomadas de decisões por parte da gerência, porém, das nove áreas visitadas no estudo de Gerhardinger (2011), apenas cinco tinham um conselho formado. E desses, em apenas uma das MPAs foi relatado uma boa contribuição por parte deles, nas outras três, foi relatado que as discussões nunca foram produtivas e agregadoras.

Além disso, esses conselhos enfrentam diversos problemas como falta de investimento para reuniões e falta de implementação das decisões tomadas. Foi divulgado por um dos diretores da ICMBio que o objetivo era existir um conselho para cada MPA até 2010. Porém, a meta não foi aprovada por outras partes de ONGs e autoridades, já que até 2008, das 299 áreas protegidas, tanto terrestres como marinhas, somente 89 possuíam um plano administrativo, que é extremamente importante para definição de objetivos e atividades, apenas 115 possuíam conselho e 138 possuíam uma infraestrutura adequada (Gerhardinger, 2011).

Gerhardinger (2011), trouxe também um outro problema relacionado com a administração de MPAs, dizendo que a forma com que eram tomadas as decisões e realizadas as atividades eram baseadas em áreas protegidas terrestres, ignorando as especificidades dos ecossistemas e organismos marinhos.

Utilizando parâmetros mais quantitativos, Edgar et al. (2014) indicaram cinco variáveis que poderiam ser utilizadas para medir e entender a eficiência das MPAs. São eles: o quanto a pesca é permitida na área, a categoria da MPA, há quanto tempo a MPA está em funcionamento, o tamanho dela e a continuidade da área, ou seja, por quantos quilômetros a área possui habitats sem interrupções de proteção.

Ferreira et al. (2022) chegaram, então, utilizando as cinco variáveis, a números que demonstram a eficácia ou a falta dela em MPAs no Brasil. Utilizando MPAs selecionadas através de disponibilidade de artigos científicos, foram calculadas algumas médias que indicassem parâmetros importantes. Obteve-se então que a biodiversidade em áreas marinhas protegidas aumentou 19% em relação a áreas que não possuem nível de proteção ou possuem pouca proteção. O aumento mais significativo em relação à biodiversidade encontramos quando

comparamos áreas marinhas totalmente protegidas com áreas marinhas sem nenhuma proteção. Nesses casos, o índice de aumento de biodiversidade chegou a 45%.

Através das métricas e cálculos utilizados, Ferreira et al. (2022) chegaram a quatro MPAs que foram classificadas como efetivas em termos ecológicos, são elas: Parque Nacional Marinho de Abrolhos (BA), Estação Ecológica Tupinambás (SP), Parque Estadual Marinho da Laje de Santos (SP) e Reserva Biológica do Arvoredo (SC). Todas essas quatro MPAs não permitem nenhum tipo de extrativismo. Em relação aos grupos protegidos, invertebrados e peixes apresentaram uma melhora muito significativa quando comparamos áreas totalmente protegidas com áreas que não possuem proteção. Ademais, as áreas com mais de 15 anos de proteção apresentaram um avanço mais significativo.

Como é possível perceber, hoje existem diversos estudos que citam a situação de algumas MPAs no Brasil, porém as informações são dispersas e há pouca literatura que possui como objetivo principal reunir e expor a realidade atual das MPAs brasileiras. Este trabalho visa então realizar uma revisão bibliográfica para produzir uma síntese da situação atual e real das MPAs do Brasil, identificando problemas e lacunas diante de sua heterogeneidade de contextos, tamanhos, recursos, dados disponíveis e categorias.

III. OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo responder às seguintes questões:

- Quais as MPAs brasileiras, suas áreas, localizações na costa e categorias?
- Quantas MPAs tem Planos de Manejo e em curso?
- Como ocorre a fiscalização das MPAs de acordo com suas categorias?
- Quais MPAs brasileiras possuem monitoramento ecológico e de que forma, frequência?
- Quais as lacunas de gestão e conhecimento referentes às MPAs brasileiras?
- Qual diagnóstico é possível dar em relação à efetividade das MPAs no Brasil?

IV. MÉTODOS

Por meio do levantamento, leitura e análise de trabalhos já publicados e presentes na literatura científica sobre o tema será produzida uma síntese da situação atual e real das MPAs do Brasil. A princípio, o foco do projeto será quais são as MPAs brasileiras e suas respectivas particularidades, como elas são geridas, quais são os principais acertos na criação e forma de administração delas e quais são as falhas e pontos que podem ser desenvolvidos e melhorados. A coleta de dados será feita através de sites de busca na internet, como o Google Acadêmico, para estudos científicos e métricas sobre gestão de MPAs, e também nos próprios sítios e documentos disponíveis de cada MPA (Planos de Manejo, relatórios e documentos técnicos).

V. VIABILIDADE DA EXECUÇÃO DO PROJETO

Como se trata de um trabalho de revisão bibliográfica, síntese do estado atual, e identificação de pontos fracos das MPAs brasileiras, o projeto é viável apenas com acesso à internet e bases bibliográficas. Também será utilizado o L101 no bloco Delta, visando a interação com outros alunos de Graduação e Pós-Graduação e trocas de experiências científicas, visando a Iniciação Científica do(a) executor(a). Este estudo, portanto, faz parte de uma das linhas de pesquisa do orientador(a) e está relacionado à diversos estudos realizados, publicados e em andamento pelos proponentes e grupo de pesquisa maior, no contexto de monitoramento e conservação de MPAs (e.g. Giglio et al., 2019; Motta et al., 2021).

VI. CRONOGRAMA

	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
Coleta de dados bibliográficos e análise dos conteúdos	X	X	X	X
Redação de relatórios	-	X	X	X
Redação do artigo/síntese	-	-	X	X

“X” = trimestre (Tri) de realização da atividade; “-“ = a atividade não será realizada neste trimestre

VII. REFERÊNCIAS

Áreas Protegidas Marinhas: o futuro da conservação dos oceanos. Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?65202/Areas-Protegidas-Marinhas-o-futuro-da-conservacao-dos-oceanos#>>. Acesso em: 12 maio. 2022

Década do oceano. Disponível em: <<http://catedraoceano.iea.usp.br/decadadooceano/#:~:text=A%20D%C3%A9cada%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas>>. Acesso em: 25 abril. 2022.

EDGAR, G. J. et al. Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features. *Nature*, v. 506, n. 7487, p. 216–220, fev. 2014.

FERREIRA, H. M. et al. Drivers of ecological effectiveness of marine protected areas: A meta-analytic approach from the Southwestern Atlantic Ocean (Brazil). *Journal of Environmental Management*, v. 301, p. 113889, jan. 2022.

GERHARDINGER, L. C. et al. Marine Protected Dramas: The Flaws of the Brazilian National System of Marine Protected Areas. *Environmental Management*, v. 47, n. 4, p. 630–643, 1 abr. 2011.

GIGLIO, V. J. et al. Do managers and stakeholders have congruent perceptions on marine protected area management effectiveness? *Ocean & Coastal Management*, v. 179, p. 104865, 1 set. 2019.

HILBORN, R. Policy: Marine biodiversity needs more than protection. *Nature*, v. 535, n. 7611, p. 224–226, jul. 2016.

HUMPHREYS, J.; CLARK, R. W. E. A critical history of marine protected areas. *Marine Protected Areas*, p. 1–12, 2020.

KELLEHER, G. Guidelines for Marine Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 107pp. 1999.

LEADLEY, P. W. et al. Biodiversity Scenarios: Projections of 21st century change in biodiversity and associated ecosystem services. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series no. 50, 132 pp. 2010.

Marine Protected Areas: Tools for a Healthy Ocean. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://nmsmarineprotectedareas.blob.core.windows.net/marineprotectedareas-prod/media/docs/20210107-mpa-fact-sheet-update-v3.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

MOTTA, F. S. et al. Effects of marine protected areas under different management regimes in a hot spot of biodiversity and cumulative impacts from SW Atlantic. *Regional Studies in Marine Science*, v. 47, set. 2021.

ORMOND, R. F. G. Marine biodiversity: patterns and processes. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2005.

OYIEKE, H. A. Marine biodiversity in Eastern Africa: research and sustainable utilization. [s.l.] Sida/SAREC, Marine Science Program, Department for Research Cooperation, 1996.

RELYEA, R.; RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 8ª edição. Rio De Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, 2021.

SALA, E. et al. Protecting the Global Ocean for biodiversity, Food and Climate. *Nature*, v. 592, 17 mar. 2021.

SMALL, C.; NICHOLLS, R. J. A global analysis of human settlement in coastal zones. *Journal of Coastal Research*, p. 584–599, 2003.

STEINER, A.; MEDEIROS, M.; AMARAL, F. A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE MARINHA COMO PROBLEMA POLÍTICO INTERNACIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL Área temática: Instituições e organizações internacionais. [s.l: s.n.]. Disponível em: <http://www.abri.org.br/anais/3_Encontro_Nacional_ABRI/instituicoes%20e%20organizacoes%20internacionais/IOIS%206_Andrea%20Steiner%20A%20CONSERVA+%E7+%E2O%2

0DA%20BIODIVERSIDADE%20MARINHA%20COMO%20PROBLEMA%20POL+%EC
TICO%20INTERNACIONA.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2022.

VILAR, C. C.; JOYEUX, J. C. Brazil's marine protected areas fail to meet global conservation goals. *Animal Conservation*, 20 maio de 2021.

WILTING, H. C. et al. Quantifying Biodiversity Losses Due to Human Consumption: A Global-Scale Footprint Analysis. *Environmental Science & Technology*, v. 51, n. 6, p. 3298–3306, 2017.