



GOVERNANÇA E GESTÃO DE MOSAICO DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PARA A CONSERVAÇÃO MARINHA

Giovanna Santini Ruta Lopes, Leandra Regina Gonçalves Torres

Universidade Federal de São Paulo

giovanna.santini@unifesp.br, leandra.goncalves@unifesp.br

Palavras-chave: mosaico de áreas marinhas protegidas, governança, gestão

1. INTRODUÇÃO

Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) são ferramentas importantes para a gestão voltada à conservação da biodiversidade, dos habitats e ecossistemas, e para o uso sustentável dos recursos marinhos, sendo importantes para planejar o uso do espaço costeiro e marinho (REES et al., 2015). A implementação das AMPs contribui para solucionar lacunas existentes nas demais estratégias de gestão (SALA et al., 2018), e integrar com outros instrumentos de ordenamento como o planejamento espacial marinho (TROUILLET et al., 2021) e a gestão costeira integrada (CICIN-SAIN et al., 2005).

A criação e implementação das AMPs também faz parte de uma agenda global, sendo uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, em especial a ODS 14 “Vida na Água”, do cumprimento das metas estabelecidas na Década das Nações Unidas de Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável 2021-2030 e das metas abordadas na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), no novo Global Biodiversity Framework assinado em Montreal (CBD COP, 2022).

Esses acordos e metas, por mais que sejam ambiciosos, promissores e focados no engajamento das nações em proteger os ecossistemas costeiro-marinhos, têm sido

criticados por focar mais na abrangência da área total e não nos objetivos específicos para a região ou na representatividade dos ecossistemas (ROBERTS, K., et al 2018; DA SILVA et. al., 2019), não dando o devido auxílio às AMPs no que diz respeito a alcançar os seus objetivos (GIGLIO et. al., 2018). Para além dos objetivos específicos do território, as AMPs auxiliam na garantia da conectividade ecológica da área, conectando diferentes ecossistemas, promovendo corredores ecológicos e ainda costurando diferentes áreas com variados mecanismos de gestão, desde áreas de proteção integral até áreas de uso múltiplo. (ROBERTS et. al., 2018).

A eficácia das áreas marinhas protegidas é dependente de diversos elementos, desde a forma na qual o seu desenho e criação foram delimitados até a forma escolhida de gestão (BARNES et. al., 2016). O processo de governança e gestão de AMPs precisa considerar a sua inserção dentro de contextos particulares de cada região e com diferentes critérios (DI FRANCO et. al., 2016), incluindo a influência de fatores ambientais, ecológicos, políticos, históricos e socioeconômicos do território aliados à gestão de AMPs (CHRISTIE; WHITE, 2007).

Mais recentemente, nota-se uma maior atenção voltada a compreender que as dimensões humanas são parte e influenciam o ecossistema, constituindo o sistema sócio-ecológico (STEPHENSON et. al., 2017). Com isso, a importância da participação e o envolvimento de atores locais tem se tornado um fator chave para a eficácia das AMPs. Além disso, o debate sobre a implementação de mecanismos que favoreçam o

uso justo e sustentável dos recursos e resolução de conflitos para o sucesso ecológico e social das AMPs e dos mosaicos de AMPs tem se consolidado (ORDOÑEZ-GAUGER et. al., 2018).

Portanto, operacionalizar uma gestão integrada de uso dos recursos marinhos em um sistema sócio-ecológico, de um modo sustentável e focada na resiliência dos recursos naturais e das comunidades locais é um desafio (RESTREPO-GÓMEZ et. al., 2022). Assim, compreender as conexões sócio-ecológicas se torna imprescindível (BUSTAMANTE et. al., 2014, LINDKVIST et. al., 2022) para desenvolver a necessária gestão multissetorial, implicando na colaboração entre indivíduos (ALEXANDER et. al., 2017), integrando atores e setores para uma troca de saberes e pluralidade de conhecimentos (MOON et. al., 2021)

Visto a complexidade existente dentro de um mesmo território e de suas áreas adjacentes, a integração das áreas marinhas protegidas por meio de redes e mosaicos tem o potencial de minimizar o impacto negativo nos meios econômico, social e cultural (GRORUD-COLVERT et. al., 2014) e é uma alternativa diferente a expansão geográfica de AMPs individuais, criando uma governança em rede de AMPs, assimilando diferentes níveis de proteção (GRUBY et. al., 2013).

Mosaicos de áreas marinhas protegidas (AMPs) são reconhecidos amplamente por serem meios de construir resiliência e recuperação em resposta a pressões externas, como as mudanças climáticas (VAN LAVIEREN et. al., 2013). Diversas arenas de discussão internacional sobre conservação dos ecossistemas costeiro-marinhos passaram a adotar a importância de se implementar mosaicos de AMPs e também os critérios para assegurar o sucesso ecológico dessa ferramenta espacial (ALLAN et. al., 2021). O mosaico ou redes de AMPs surge da ideia de conectividade das áreas ecologicamente críticas, tendo como benefício para a biodiversidade a longo prazo e em grande escala, a sustentabilidade social e ecológica dentro das AMPs (WEEKS et. al., 2014).

Apesar da biodiversidade ser o principal critério explorado quando se discute formatos e

objetivos de criação, implementação e gestão de mosaicos de AMPs, é necessário expandir a visão para além da busca pela sustentabilidade ecológica, mas também da sustentabilidade quanto à dimensão humana do ambiente, considerando objetivos sociais e econômicos para os mosaicos (REES et. al., 2018). Compreender o contexto social, econômico e político em que o mosaico está inserido é aconselhado por diversas literaturas e políticas públicas (HORIGUE et. al., 2016) e como acomodar os objetivos referentes a esses contextos na implementação do mosaico é essencial e um desafio. O mosaico de AMPs possui uma dualidade, onde visa conectar as áreas ecológicas críticas ao mesmo tempo que conecta pessoas e instituições para dar o suporte a uma conservação mais eficiente possível (AGARDY, 2005)

Em Allan et. al., (2021), expressa-se a preocupação quanto às lacunas existentes na temática de governança e gestão de mosaicos de AMPs. Apesar de ser um assunto que é estudado por diversos autores a alguns anos, foram identificadas lacunas quanto ao que se considerar no desenho e criação de mosaicos de AMPs, especialmente no contexto de mudanças climáticas. Somada a essas lacunas, em Gruby et. al., (2013), constata-se que poucos estudos focam nas dimensões políticas e institucionais dos mosaicos de AMPs, e que diferentes lentes analíticas podem revelar diferentes aspectos de políticas públicas e gestão para cada situação (LEJANO 2013).

Sendo assim, esse artigo analisa e levanta estratégias de gestão e governança de mosaicos de AMPs no mundo, a fim de compreender as diferentes práticas existentes no mundo e se são passíveis de serem aplicadas ao contexto do litoral de São Paulo.

2. METODOLOGIA

A revisão sistemática da literatura foi norteada pela metodologia de busca e revisão proposta no Protocolo PRISMA 2020 (MOHER et. al., 2009), estruturada a partir de um diagrama de processos. A busca da literatura foi realizada nas bases de dados do Web of Science, Scopus e ScienceDirect. As seguintes palavras-chave da busca nas bases de dados foram verificadas no

título, resumo e palavras-chave dos artigos e documentos, articuladas com o operador booleano AND: “marine protected area network”, “governance”, “policy”, “management”.

A revisão sistemática de literatura obteve como retorno de cada base de dados 12 artigos do Web of Science, 167 artigos do Scopus e 155 artigos do ScienceDirect, somando um total de 344 artigos. Conforme a metodologia de revisão sistemática aplicada neste trabalho, a triagem dos artigos foi realizada com o auxílio do software *Rayyan*. Do total citado anteriormente, foram excluídos 95 artigos duplicados, restando 239 artigos para a etapa seguinte de triagem. Nesta etapa, 117 artigos foram mantidos para análise dentro da temática. Após essa etapa, os artigos passaram por filtros específicos para o estudo.

Os filtros utilizados nesta etapa seguiram o objetivo desta revisão que é compreender o estado da arte dos estudos e discussões acerca da temática de governança e gestão de áreas marinhas protegidas, em específico o mosaico das AMPs. Na primeira filtragem, a partir dos 117 artigos mantidos para revisão, foram analisadas a presença das palavras-chave “marine protected area”, “governance” e “management” nos resumos, excluindo 41 artigos que estavam fora desse filtro. Na segunda filtragem, apenas os artigos relacionados à “marine protected area network” foram selecionados, restando 73 artigos. Estes 73 artigos foram elegíveis para a revisão pois configuram artigos dentro da temática desta pesquisa.

Em ambos os filtros foram realizadas as leituras do título e resumo para compreender o contexto no qual as palavras-chave selecionadas para a busca se encontravam nos artigos, focando na governança e na gestão de mosaicos de AMPs e a busca por melhores estratégias para uma gestão integrada do território. Portanto, ao final da busca dos artigos pelos bancos de dados escolhidos (Web of Science, Scopus e Science Direct), foram obtidos 73 artigos focados na análise e discussão da governança e da gestão de mosaicos de áreas marinhas protegidas no mundo.

Com a base de dados selecionada para o desenvolvimento da pesquisa foram analisados dados bibliométricos e estratégias de governança

e gestão de mosaicos de AMPs. Este artigo traz o enfoque na análise das estratégias de governança e gestão de mosaicos de AMPs, onde as categorias de estratégias de gestão foram norteadas pelo estudo de Christie e White (2007). Este estudo refere-se as categorias de estratégias como tradicional, co-gestão, gestão de base comunitária, gestão centralizada, gestão privada e gestão costeira integrada. Para além do estudo de Christie e White (2007) também serão analisados outros aspectos da governança e da gestão de mosaicos de AMPs, outras e novas estratégias, desafios e oportunidades dos mosaicos para uma gestão integrada do território.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ponto de partida dos resultados para a compreensão do que tange a ciência e o conhecimento por trás dos mosaicos de AMPs e a sua governança e gestão, são os acordos e tratados internacionais (HOPKINS et. al., 2016). Muitos países passaram a adotar os mosaicos de AMPs como ferramentas importantes de gestão costeira integrada a partir de reuniões como a Convenção da Diversidade Biológica, acordos como as Metas de Aichi, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Tratado de Áreas além Jurisdição Nacional (ABNJ – *Areas Beyond National Jurisdiction*, na sigla em inglês) e publicações como o Panorama da Biodiversidade Global e guias como da IUCN para criação de mosaicos de AMPs. Esse ponto pode ser observado na base de dados dessa pesquisa, onde a maioria das publicações cita dados e metas desses acordos e reuniões como importantes para a criação, implementação e gestão de mosaicos de AMPs.

A **governança e a gestão** estão entre os princípios necessários para a criação e gestão de um mosaico de AMPs, a partir das estruturas legais, monitoramento, formatos de gestão e participação de atores no processo de decisão (VAN LAVIEREN et.al., 2013). Para alcançar uma governança e gestão eficientes, esta é dependente da diversidade de atores e que são influenciados por dois fatores: vontade política e engajamento dos atores. Esses dois fatores juntos ditam o rumo e a caminhada dos processos desde a criação até a gestão e sustentabilidade do

mosaico. Sem vontade política dos governos torna-se mais difícil a busca por recursos pelas fontes tradicionais (governo), além da falta de leis ambientais que deem suporte aos mosaicos, suas atividades, direitos tradicionais e conservação marinha (WEEKS et. al., 2014; MURRAY et. al., 2019; PURWANTO et. al., 2021; LI et. al., 2017), quebrando a sustentabilidade buscada na implementação dessa ferramenta espacial de gestão e a proteção da zona costeira e marinha (MANGUBHAI et. al., 2012). Sem a participação social e a diversidade de aporte de conhecimento, toda a complexidade do território passa a apresentar lacunas quando visualizada pelos tomadores de decisão, dificultando a adoção de estratégias eficazes para a gestão, atendendo aos objetivos tanto sociais quanto ecológicos (DIGGON et. al., 2022).

As estratégias de gestão tradicional, base comunitária e co-gestão foram as mais citadas na base de dados e além de aparecerem em quase todos os estudos, também foram citadas de forma que se interligam, na busca pela melhor acomodação dessas estratégias no território. Dentre as citações e conexões, a co-gestão aparece como um elo na gestão, até da conexão entre tradicional e base comunitária, fomentando a colaboração entre atores e setores por meio de mecanismos (BAN et. al., 2015), assim como uma conexão entre outras formas de gestão do território (WEEKS et. al., 2013; WATTS et. al., 2017).

Para além destas estratégias citadas anteriormente, outras estratégias de gestão (não comumente utilizadas como nomenclatura padrão) foram observadas: policêntrica, multinível, adaptativa, transdisciplinar, resiliente às mudanças climáticas e Gestão Baseada em Ecossistemas (GBE). Essas outras estratégias de gestão são guiadas pela ideia de políticas públicas que sejam inclusivas e que contabilizam todos os atores e processos, incluindo grupos economicamente e culturalmente diversos, em esforços de construção de conhecimento multinível e com isso gerar o conhecimento apropriado para a base da governança do oceano (GERHARDINGER et. al., 2018).

As estratégias também servem para compreender como atuar frente à pressões

externas que causam impactos e distúrbios ao sistema sócio-ecológico, influenciando a governança e gestão dos mosaicos. A gestão precisa ter a fluidez (dentro das estruturas mais rígidas de governos e organizacionais) para reconhecer mudanças nos contextos social, econômico e ambiental (CINNER et. al., 2012), tornando-se uma gestão adaptativa. A gestão adaptativa é ativa na resposta a novas informações sobre biodiversidade, custos, ameaças e como encaixar tais mudanças no planejamento (WEEKS et. al., 2013). Apesar de ser uma estratégia mais flexível, ainda sim precisa de objetivos definidos (BAN et. al., 2011), monitoramento sistemático e avaliações de progresso (DOUVERE et. al., 2011).

Contudo, por mais que se agregue o conceito de gestão adaptativa para a governança e gestão de mosaicos de AMPs, muitos ainda não assimilaram as mudanças climáticas como uma pressão externa a ser considerada nos objetivos e planejamento (HOPKINS et. al., 2018). Considerar cenários onde as mudanças climáticas são fortes agentes de transformação dos ecossistemas e do bem-estar humano é crucial para promover a resiliência climática do ambiente (REID et. al., 2022; WATTS et. al., 2017). Em lugares como o Reino Unido, a inclusão de mudanças climáticas na legislação fez toda a diferença para atentar a necessidade de planejamento e mitigação de seus impactos (HOPKINS et. al., 2016).

Algumas publicações citaram como estratégia adaptativa e integrativa de AMPs e mosaicos de AMPs a adoção da Gestão Baseada em Ecossistemas (GBE). A GBE surge como uma estratégia para integrar a conservação dos ecossistemas, garantindo a sua integridade, aliada ao bem-estar humano, gestão colaborativa e maior compreensão da complexidade dos ecossistemas (REID et. al., 2022). E de certa forma, a GBE também serve como um único conceito que responde por alguns citados anteriormente como resiliência às mudanças climáticas, adaptação e multinível a partir da integração de ações, minimizando até repetições e redundâncias de planos e iniciativas já existentes (DIGGON et. al., 2022). A GBE é um modelo de gestão desenhado para o comportamento humano

e depende da nossa compreensão de integrar os sistemas sócio-ecológicos e instituições para promover trocas sobre o ambiente e governança (CHRISTIE et. al., 2009).

Para que todas as estratégias possam funcionar de modo eficiente, os processos precisam estar alinhados e construídos de forma que agreguem as diferentes visões do território, por meio da promoção de estratégias participativas de inclusão e participação social de atores e setores integrantes do território (GRANTHAM et. al., 2013). Estes processos quando aplicados corretamente demonstram aos atores locais que a gestão é um processo legítimo (CHEN et. al., 2014) e garantem sustentabilidade e governança dos mosaicos (DIGGON et. al., 2022).

4. CONCLUSÃO

Os mosaicos de AMPs possuem um status consolidado de ferramenta complementar nos processos de planejamento espacial marinho, gestão costeira integrada e de conservação dos ecossistemas e habitats. Os acordos internacionais, como a Convenção da Diversidade Biológica, desempenham um papel crucial ao fornecer um contexto normativo e metas claras que orientam a criação e implementação dos mosaicos de AMPs.

O planejamento de um mosaico de AMPs envolve fatores como a conectividade ecológica assim como fatores relacionados à dimensão humana no ambiente natural, sendo impossível desprender os fatores sociais, políticos, econômicos e culturais dos ambientais e ecológicos. É essencial integrar diferentes conhecimentos sobre o sistema sócio-ecológico na busca pela conservação dos ecossistemas e da biodiversidade, considerando pressões externas, especialmente sob o contexto atual de mudanças climáticas e sobreexploração dos recursos marinhos.

Portanto, a governança e a gestão multinível, multissetorial e adaptativa mostraram-se a melhor maneira de como proceder com as estratégias de gestão dos mosaicos. Apesar do tipo de arranjo institucional

ou atividades e usos do mar de uma determinada região, a gestão precisa ser holística e flexível, para caminhar junto às mudanças e se adaptar de maneira que garanta a proteção dos ecossistemas, conservação da biodiversidade, direitos tradicionais e bem-estar humano.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARDY, Tundi. Global marine conservation policy versus site-level implementation. *Marine Ecology Progress Series*, v. 300, p. 242-248, 2005.

ALEXANDER, Steven M. et al. Examining horizontal and vertical social ties to achieve social–ecological fit in an emerging marine reserve network. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, v. 27, n. 6, p. 1209-1223, 2017.

ALLAN, Jamie C.; BEAZLEY, Karen F.; METAXAS, Anna. Ecological criteria for designing effective MPA networks for large migratory pelagics: Assessing the consistency between IUCN best practices and scholarly literature. *Marine policy*, v. 127, p. 104219, 2021.

BAN, Natalie C. et al. Designing, implementing and managing marine protected areas: Emerging trends and opportunities for coral reef nations. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, v. 408, n. 1-2, p. 21-31, 2011.

BAN, Natalie C. et al. Interplay of multiple goods, ecosystem services, and property rights in large social-ecological marine protected areas. *Ecology and Society*, v. 20, n. 4, 2015.

BARNES, Megan D. et al. Understanding local-scale drivers of biodiversity outcomes in terrestrial protected areas. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1399, n. 1, p. 42-60, 2017

BUSTAMANTE, Georgina et al. Marine protected areas management in the Caribbean and Mediterranean seas: making them more than paper parks. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, v. 24, n. S2, p. 153-165, 2014.

CBD COP, 2022. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. UN Doc CBD/COP/DEC/15/4.

CHEN, Cheryl; LÓPEZ-CARR, David; WALKER,

- Barbara Louise Endemaño. A framework to assess the vulnerability of California commercial sea urchin fishermen to the impact of MPAs under climate change. *GeoJournal*, v. 79, p. 755-773, 2014.
- CHRISTIE, Patrick; WHITE, Alan T. Best practices for improved governance of coral reef marine protected areas. *Coral Reefs*, v. 26, n. 4, p. 1047-1056, 2007.
- CHRISTIE, Patrick et al. Back to basics: an empirical study demonstrating the importance of local-level dynamics for the success of tropical marine ecosystem-based management. *Coastal Management*, v. 37, n. 3-4, p. 349-373, 2009.
- CICIN-SAIN, Biliana; BELFIORE, Stefano. Linking marine protected areas to integrated coastal and ocean management: A review of theory and practice. *Ocean & Coastal Management*, v. 48, n. 11-12, p. 847-868, 2005.
- CINNER, J. E. et al. Institutional designs of customary fisheries management arrangements in Indonesia, Papua New Guinea, and Mexico. *Marine Policy*, v. 36, n. 1, p. 278-285, 2012.
- DA SILVA, Alexandre Pereira. Brazilian large-scale marine protected areas: other “paper parks”? *Ocean & Coastal Management*, v. 169, p. 104-112, 2019.
- DIGGON, Steve et al. The Marine Plan Partnership for the North Pacific Coast—MaPP: A collaborative and co-led marine planning process in British Columbia. *Marine Policy*, v. 142, p. 104065, 2022.
- DI FRANCO, Antonio et al. Five key attributes can increase marine protected areas performance for small-scale fisheries management. *Scientific reports*, v. 6, n. 1, p. 38135, 2016.
- DOUVERE, Fanny; EHLER, Charles N. The importance of monitoring and evaluation in adaptive maritime spatial planning. *Journal of Coastal Conservation*, v. 15, p. 305-311, 2011.
- GERHARDINGER, Leopoldo C. et al. Healing Brazil's Blue Amazon: The role of knowledge networks in nurturing cross-scale transformations at the frontlines of ocean sustainability. *Frontiers in Marine Science*, v. 4, p. 395, 2018.
- GIGLIO, Vinicius J. et al. Large and remote marine protected areas in the South Atlantic Ocean are flawed and raise concerns: Comments on Soares and Lucas (2018). *Marine Policy*, v. 96, p. 13-17, 2018.
- GRANTHAM, Hedley S. et al. A comparison of zoning analyses to inform the planning of a marine protected area network in Raja Ampat, Indonesia. *Marine Policy*, v. 38, p. 184-194, 2013.
- GRORUD-COLVERT, Kirsten et al. Marine protected area networks: assessing whether the whole is greater than the sum of its parts. *PloS one*, v. 9, n. 8, p. e102298, 2014.
- GRUBY, Rebecca L.; BASURTO, Xavier. Multi-level governance for large marine commons: politics and polycentricity in Palau's protected area network. *Environmental science & policy*, v. 33, p. 260-272, 2013.
- HOPKINS, Charlotte Rachael; BAILEY, David Mark; POTTS, Tavis. Scotland's Marine Protected Area network: reviewing progress towards achieving commitments for marine conservation. *Marine Policy*, v. 71, p. 44-53, 2016.
- HOPKINS, Charlotte Rachael; BAILEY, David Mark; POTTS, Tavis. Navigating future uncertainty in marine protected area governance: Lessons from the Scottish MPA network. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, v. 207, p. 303-311, 2018.
- HORIGUE, Vera et al. Influence of governance context on the management performance of marine protected area networks. *Coastal Management*, v. 44, n. 1, p. 71-91, 2016.
- LEJANO, Raul. Frameworks for policy analysis: Merging text and context. Routledge, 2013.
- LI, Yunzhou; FLUHARTY, David L. Marine protected area networks in China: Challenges and prospects. *Marine Policy*, v. 85, p. 8-16, 2017.
- LINDKVIST, Emilie et al. Untangling social–ecological interactions: A methods portfolio approach to tackling contemporary sustainability challenges in fisheries. *Fish and Fisheries*, v. 23, n. 5, p. 1202-1220, 2022.
- MANGUBHAI, Sangeeta et al. Papuan Bird's Head Seascape: Emerging threats and challenges in the global center of marine biodiversity. *Marine pollution bulletin*, v. 64, n. 11, p. 2279-2295, 2012.
- MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.

MOON, Katie et al. Five questions to understand epistemology and its influence on integrative marine research. *Frontiers in Marine Science*, v. 8, p. 574158, 2021.

MURRAY, Samantha; HEE, Tyler T. A rising tide: California's ongoing commitment to monitoring, managing and enforcing its marine protected areas. *Ocean & Coastal Management*, v. 182, p. 104920, 2019.

ORDOÑEZ-GAUGER, Lucia et al. It's a trust thing: Assessing fishermen's perceptions of the California North Coast marine protected area network. *Ocean & Coastal Management*, v. 158, p. 144-153, 2018.

PURWANTO et al. The Bird's Head Seascape Marine Protected Area network—Preventing biodiversity and ecosystem service loss amidst rapid change in Papua, Indonesia. *Conservation Science and Practice*, v. 3, n. 6, p. e393, 2021.

REES, Siân E. et al. The socio-economic effects of a Marine Protected Area on the ecosystem service of leisure and recreation. *Marine Policy*, v. 62, p. 144-152, 2015.

REID, Mike et al. Protecting our coast for everyone's future: Indigenous and scientific knowledge support marine spatial protections proposed by Central Coast First Nations in Pacific Canada. *People and Nature*, v. 4, n. 5, p. 1052-1070, 2022.

RESTREPO-GÓMEZ, Diana C.; ZETINA-REJÓN, Manuel J.; ZEPEDA-DOMÍNGUEZ, José A. Trends in marine fisheries social-ecological systems studies. *Ocean & Coastal Management*, v. 220, p. 106076, 2022.

ROBERTS, Kelsey E.; VALKAN, Rebecca S.; COOK, Carly N. Measuring progress in marine protection: A new set of metrics to evaluate the strength of marine protected area networks. *Biological Conservation*, v. 219, p. 20-27, 2018.

SALA, Enric et al. Assessing real progress towards effective ocean protection. *Marine Policy*, v. 91, p. 11-13, 2018.

STEPHENSON, Robert L. et al. Evaluating and implementing social-ecological systems: a comprehensive approach to sustainable fisheries. *Fish and Fisheries*, v. 19, n. 5, p. 853-873, 2018.

TROUILLET, Brice; JAY, Stephen. The complex

relationships between marine protected areas and marine spatial planning: Towards an analytical framework. *Marine Policy*, v. 127, p. 104441, 2021.

VAN LAVIEREN, Hanneke; KLAUS, Rebecca. An effective regional Marine Protected Area network for the ROPME Sea Area: Unrealistic vision or realistic possibility?. *Marine pollution bulletin*, v. 72, n. 2, p. 389-405, 2013.

WATTS, Paul et al. Inuit food security in Canada: Arctic marine ethnoecology. *Food Security*, v. 9, p. 421-440, 2017.

WEEKS, Rebecca; JUPITER, Stacy D. Adaptive comanagement of a marine protected area network in Fiji. *Conservation Biology*, v. 27, n. 6, p. 1234-1244, 2013.

WEEKS, Rebecca et al. Developing marine protected area networks in the Coral Triangle: good practices for expanding the Coral Triangle marine protected area system. *Coastal Management*, v. 42, n. 2, p. 183-205, 2014.