

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos

NORAH COSTA GAMARRA

O estudo da pesca sob a ótica do Framework de *Assets* de Áreas Protegidas: da sustentabilidade à geração de benefícios para o bem-estar social

MACEIÓ, ALAGOAS
2022

NORAH COSTA GAMARRA

O estudo da pesca sob a ótica do Framework de *Assets* de Áreas Protegidas: da sustentabilidade à geração de benefícios para o bem-estar social

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de Alagoas, como requisito para obtenção do título de Doutora em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos.

Orientador: Dr. João Vitor Campos e Silva
Coorientadora: Dr^a. Ana Cláudia Mendes Malhado

MACEIÓ, ALAGOAS
2022

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 - 1767

G186e Gamarra, Norah Costa.

O estudo da pesca sob a ótica do *framework* de *assets* de áreas protegidas : da sustentabilidade à geração de benefícios para o bem-estar social/ Norah Costa Gamarra. – 2022.

201 f. : il.

Orientador: João Vitor Campos e Silva.

Co-orientadora: Ana Cláudia Mendes Malhado.

Tese (doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos. Maceió, 2022.

Inclui bibliografias.

Anexos: f. 174-201.

1. Parques e reservas marinhos. 2. Áreas de conservação. 3. Recursos ambientais. 4. Áreas protegidas. 5. Amazônia. 6. Ecossistema marinho-costeiro. I. Título.

CDU: 574.62

DEDICATÓRIA

Dedico ao meu miúdo, Miguelito, que desde a barriga foi o maior companheiro desta aventura.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a meu filho, Miguel – concebido, gerido, nascido e, agora, crescendo durante este doutorado – por ter me dado a alegria de viver ambas as formações, como mãe e doutora. Fiel companheiro da pesquisa de campo, Miguel aproveitou cada viagem, cada passeio, cada troca, passando para mim a tranquilidade necessária para fazer meu trabalho, entre mamadas e saltos de desenvolvimento.

Agradeço também a todos os pescadores e pescadoras que contribuíram com minha formação e meu trabalho, seja abrindo suas portas para me receber em suas casas, durante as entrevistas, grupos focais e nas conversas nas praias, nos igarapés, no barco e colônias. Agradeço o tempo disponibilizado a mim, agradeço os largos sorrisos recebidos, os abraços e a confiança em partilhar seu universo, com suas angústias e suas alegrias, e por acreditarem que esta pesquisa pode contribuir positivamente para a pesca artesanal e seus atores (pescadores e pescadoras), minha maior motivação. Minha gratidão àqueles que atuaram diretamente nesta pesquisa, seja na coleta de dados, seja na articulação das comunidades, abrindo as portas para minha aproximação com as comunidades. Foram eles: Almir, Silas, Solivam, Tonha, Dudu, Ana Paula Oliveira, Eliane Santos, Ernando Pinto, Eliane Farias (Luquinha), Josineide Pereira, Ester Bispo, Gugu, Izabel Cristina, Gabriel Lins, Aysha Matias, Claudenice de Souza (Nissinha), e à Colônia Z-21, de Paripueira.

Agradeço aos meus orientadores, Dr. João Vitor Campos e Silva e Dra. Ana Cláudia Mendes Malhado, pela compreensão dos altos e baixos que acompanham a realização de “dois doutorados” simultâneos, a maternidade e esta pesquisa. Agradeço também a colaboração, os aprendizados e as palavras de apoio, ao longo destes cinco (João) e dez (Ana) anos de trabalho. Ao João, agradeço ainda pela inesquecível oportunidade de experienciar, através de seus projetos e pelo Instituto Juruá, a floresta Amazônica, seus povos, conhecimentos e organização. À Ana, agradeço pelo constante incentivo à ação, à escrita, participação em congressos e espaços de trocas necessárias de saberes.

Aos membros do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos da Universidade Federal de Alagoas, agradeço pela colaboração em mais uma etapa de minha formação. Afinal, são oito anos de

história! À Julliene Castro, secretária do PPG, agradeço sua paciência e esclarecimentos.

À banca de qualificação, Professores Alexandre Schiavetti, Cristiano Ramalho e Patrícia Muniz, por suas valiosas contribuições durante as etapas prévias de avaliação e qualificações, que ajudaram a moldar esta Tese. Aos professores Alexandre Schiavetti e Cristiano Ramalho, agradeço também por mais uma vez participarem desta importante etapa de minha formação, agora, a defesa. Bem como aos professores José Mourão, Rafael Ricardo e Vandick Batista, também agradeço pela disposição em participar e contribuir com esta última etapa. Sobretudo, por serem profissionais pelos quais tenho grande admiração.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas pela bolsa que me foi concedida para realização deste trabalho.

Ao Fundo Brasileiro para Conservação da Biodiversidade, ao Instituto Humanize e ao programa Bolsas Funbio, pelo apoio financeiro às pesquisas de campo, fundamental para a realização das viagens e, conseqüentemente, maior aproximação com meu objeto de estudo e com as comunidades visitadas.

Aos gestores e analistas ambientais (atuais e anteriores) da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC) e da Reserva Extrativista Marinha da Lagoa de Jequiá pelo apoio à pesquisa de campo. Em especial, ao NGI Costa dos Corais, pelo espaço de participação nas reuniões e encontros com o setor pesqueiro, bem como no processo de revisão do Plano de Manejo, em 2018.

Ao Projeto Ecológico de Longa Duração (PELD) Alagoas Costa dos Corais, pelo espaço para atuar como pesquisadora colaboradora do componente governança, e por possibilitar minha participação, como representante do PELD, no processo de revisão do Plano de Manejo da APACC. À Comissão Pastoral da Terra (CPT-Região Norte), pela oportunidade de acompanhar suas atividades. Ambas experiências, somadas à do Médio Juruá, foram importantes para minha formação pessoal e como pesquisadora socioambientalista, me tornando mais sensível às questões sociais e ambientais, fortalecendo minha luta por maior igualdade e justiça socioambiental.

Agradeço à minha família, em especial à minha mãe, Arrisete Costa, minha maior incentivadora, a primeira leitora dos meus textos e orientadora, que durante as madrugadas imprimia os questionários que eu levaria a campo na manhã seguinte (adicionando bilhetes carinhosos em cada um deles) e, ainda, durante as

madrugadas, lia cada vírgula desta Tese. Agradeço-lhe pelo apoio para realização desta pesquisa e pelo suporte fundamental na reta final. Pela torcida e boas energias agradeço ao meu pai, Guillermo Gamarra, Maíra Gamarra, Gabriel Gamarra, Cintia Gamarra, Santiago Gamarra, Clayton França e Marta França.

Aos familiares, amigos e colegas que contribuíram na coleta de dados, no compartilhamento das experiências, nas boas memórias dos campos, na passagem dos dados dos formulários às planilhas, nos registros fotográficos das atividades de campo, na análise dos dados, entre outros. Por isto, agradeço a Ana Paula Oliveira, Clayton França, Daniel Fireman, Evelynne Barros, Felipe Vieira, Gabriel Gamarra, Gaio (Jhonatan Guedes), Guillermo Gamarra, Maíra Gamarra, Mariana Anélia, Mikaella Roberta, Regina Moreira, Ravi Rocha e Thainá Lessa. Agradeço também a Jacqueline Costa, pela produção da arte com os resultados da pesquisa em ambiente marinho costeiro, para devolutiva às comunidades de pescadores e pescadoras que participaram desta pesquisa.

Fora do âmbito acadêmico, e adentrando no campo da maternidade, agradeço ainda ao apoio das amigas Lícia Melo, Maíra Brito e Fernanda Jatobá. À amiga Chiara Bragagnolo agradeço pelas trocas de cunho científico somadas às descobertas sobre a maternidade.

À Marcia, cuidadora de Miguel durante as viagens e atividades de campo, que, quando meus olhos se dividiam entre os papéis e Miguel, se mantinha atenta às suas peripécias e, portanto, foi fundamental para a coleta de dados da segunda etapa da pesquisa, quando me tornei mãe.

[...]

Já vimos que as lagoas são ricas
E por que tanta aflição?
Tanta gente desempregada
Que faz doer no coração
O povo é quem elege os políticos
Mas não tem a compensação.

E agora, o que está faltando
Para o pobre não penar?
Primeiro é preciso os governantes
Mudar o jeito de governar
Caminhar um pouco nas bases
Para os pobres fortificar.

Implementando políticas públicas
E projeto de capacitação
Sem o povo está preparado
É difícil ter boa solução
Precisa-se de tecnologia
Que haja com o coração...

Trecho do poema “Alagoas nossa mãe natural”, em
“*Pescando Cidadania*” (2012).

Toinho pescador

RESUMO

As áreas protegidas (AP) são reconhecidas como ferramentas capazes de proteger a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. Além de seus benefícios ecológicos, muitos trabalhos discutem seus benefícios econômicos e sociais. Quando bem implementadas e efetivas, essas áreas também têm o potencial de contribuir para o desenvolvimento local. Ademais, acredita-se que uma boa governança em AP é fator-chave para elaborar estratégias de gestão, como a gestão pesqueira, ou programas de cogestão. Algumas abordagens analisam ações de governança e efetividade de AP. Recentemente, foi proposta uma abordagem que enquadraria AP como conjuntos de *assets* naturais; tais *assets* interagem entre si e com o ambiente por meio de práticas geradoras de valor (VGP). A fim de contribuir para o debate sobre o desenvolvimento local e AP como catalizadoras de benefícios ecológicos, econômicos e sociais, esta Tese faz uma leitura da pesca artesanal e do manejo compartilhado do pirarucu como VGPs, com o objetivo de levantar as percepções de pescadores e comunitários (principais beneficiários) sobre a contribuição destas atividades para seu bem estar, e identificar barreiras e fatores que facilitam a pesca. Os estudos foram realizados em quatro AP: Reserva Extrativista do Médio Juruá, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari, Reserva Extrativista Marinha da Lagoa de Jequiá e Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais. Os resultados desta Tese são apresentados em três artigos científicos dispostos neste manuscrito e contribui para a discussão da pesca artesanal, de atividades de cogestão e sobre a necessidade de uma gestão pesqueira participativa no Brasil. Demonstrando ainda como a abordagem de *assets* de AP pode ser eficaz para analisar a pesca artesanal; isto é, os valores que gera, os riscos e ameaças a que estão submetidos, o estado dos *assets* (recursos pesqueiros e ecossistemas), e, adicionalmente, os fatores-facilitadores que impulsionam a geração de valores, a exploração dos *assets* e o acesso aos benefícios da atividade. Assim, possibilitando o enquadramento da atividade em um documento que evidencia pontos relevantes quando no momento de elaborar estratégias de ação, de governança e gestão pesqueira.

Palavras-chave: Áreas Marinhas Protegidas; Unidades de Conservação; Mecanismos de acesso; *Protected Area Asset Framework*; Amazônia; Ecossistema Marinho-costeiro.

ABSTRACT

Protected Areas (PA) are recognized worldwide as tools capable of protecting biodiversity and ecosystem services. In addition to its ecological benefits, many works also discuss its economic and social benefits. When well implemented, and effective, these areas also have the potential to contribute to local development. Furthermore, it is believed that good governance in PA is a key-factor in designing management strategies, such as fisheries management, or co-management programs. Some approaches were developed with the objective of analysing governance projects and the effectiveness of PA. An approach was proposed that would frame PA as sets of natural assets; such assets interact with each other and with the environment through value-generating practices (VGPs). In order to contribute to the debate on local development and PA as catalysts for ecological, economic and social benefits, this thesis analyses artisanal fishing and arapaima co-management as VGPs; In order to raise the perceptions of fishers about the contribution of these activities to their well-being; and identify the barriers and factors that facilitates fishing activity; in a context of sustainable use PA. The studies were carried out in four PA, two in the Amazon: Middle Juruá Extractive Reserve and Uacari Sustainable Development Reserve; and two in a coastal marine environment: Lagoa de Jequiá Marine Extractive Reserve and Costa dos Corais Environmental Protected Area. The results of this Thesis are presented in three scientific articles arranged in this manuscript. This work contributes to the discussion of artisanal fisheries, co-management programs and the need for participatory fisheries management in Brazil. Also demonstrating how the approach of protected area assets can be effective to analyse artisanal fisheries; that is, the values it generates for fishermen and fisherwomen, the risks and threats to which they are subjected, the state of the assets (fishing resources and ecosystems), and, additionally, the enable-factors that drive the generation of values, the exploration/use of assets and access to the benefits of the activity. Enabling the framing of the activity in a document that highlights relevant points when it comes to drawing up action, governance and fisheries management strategies.

Keywords: Marine Protected Areas; Conservation Units; Access mechanisms; Protected Area Asset Framework; Benefits; Amazon; Coastal and Marine ecosystem.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
Referências bibliográficas	6
Capítulo 1. REVISÃO DE LITERATURA	8
1.1. A instituição de áreas para proteção dos recursos no Brasil e seu funcionamento	8
1.2. Em busca da sustentabilidade: o papel das áreas protegidas	18
1.3. <i>Protected Area Asset Framework</i> (PAAF) – Estrutura de <i>Assets</i> de Áreas Protegidas	24
1.4 Valores, Benefícios e Práticas Geradoras de Valor	27
1.5 Acesso e Mecanismos de acesso aos recursos	31
1.6 O Estudo da Percepção	34
1.6.1. A Percepção de Pescadores e Pescadoras artesanais	36
1.6.2. Conhecimento Tradicional	37
1.7. A Pesquisa Social: métodos, abordagens, estratégias e técnicas de investigação	38
1.7.1. Métodos Científicos	39
1.7.2. Abordagens de pesquisa	41
1.7.3. Estratégias e técnicas de investigação: o delineamento da pesquisa	42
1.8. Exigências legais para a pesquisa em Unidades de Conservação	48
Referências bibliográficas	50
Anexo	61
Capítulo 2. MATERIAIS E MÉTODOS	62
2.1 A pesquisa na Amazônia	63
2.2 A pesquisa em ambiente marinho-costeiro	68
Referências bibliográficas	76
Apêndices	77
Capítulo 3. <i>Arapaima co-management through the lens of the Protected Areas Assets Framework</i> (artigo 1)	85

Capítulo 4. <i>Potential benefits of artisan fishing for human well-being in Marine Protected Areas</i> (artigo 2)	102
Capítulo 5. Fatores-facilitadores e Barreiras ao acesso à <i>assets</i> naturais: uma análise a partir da pesca artesanal em áreas marinhas protegidas (artigo 3)	130
Capítulo 6. Enquadrando a Pesca Artesanal Marinha em termos de <i>assets</i> a partir do <i>Framework de Assets de Áreas Protegidas</i>: um planejamento para o desenvolvimento da pesca em duas áreas protegidas	157
Capítulo 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	182
APÊNDICE	184
A. Orçamento da pesquisa	184
B. Arte (cartilha) com os resultados para devolutiva aos pescadores e pescadoras	191
C. Carinho de mãe-vó, apoio às atividades de campo	197
D. Registros fotográficos em campo	198

APRESENTAÇÃO

Esta Tese foi pensada inicialmente, ainda como projeto de pesquisa, no âmbito do Projeto *Assets* – fruto de um projeto aprovado entre a Universidade Federal de Alagoas e a Universidade de Oxford e financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas e o *British Council*. Seguir a pesquisa do estudo de *assets* naturais de áreas protegidas (AP) e a compreensão da gestão dessas áreas, o que havia sido trabalhado em minha dissertação, mas no campo teórico, sem pesquisas de campo, parecia uma tendência natural. Entretanto, havia em mim o desejo de conhecer melhor as práticas de gestão, que envolvessem as populações humanas, estar em campo para observar de perto o funcionamento das áreas protegidas e as interações com as pessoas que aí vivem.

Além disso, havia outro grande desejo, o de trabalhar com a pesca e seus atores, pescadores e pescadoras – este me acompanhava desde a graduação, muito provavelmente por influência de minha mãe e de sua vivência na Ilha de Santa Rita, onde é instituída uma Área de Proteção Ambiental estadual, em Alagoas.

Portanto, diante da necessidade de discutir a integração humana em áreas protegidas acreditando ser uma ferramenta potencial para o desenvolvimento, proporcionando crescimento econômico social e ambientalmente sustentável (WCED, 1988), ou seja, contribuindo para o bem-estar humano e a conservação e uso sustentável dos ecossistemas (FIDLER *et al.*, 2022; MEA, 2005), a pesquisa propunha estudar *assets* naturais (bens ou recursos que podem ser protegidos, manejados e investidos para gerar valor (GAMARRA *et al.*, 2019; JEPSON *et al.*, 2017)), importantes para o desenvolvimento local em áreas protegidas.

Partindo do pressuposto de que, embora não sejam percebidos como *assets*, os recursos e elementos da natureza já são trabalhados em diferentes contextos. Como, por exemplo, em atividades de manejo colaborativo ou comunitário – importante para conservação efetiva e equitativa e capazes de contribuir para as condições ecológicas, sociais e econômicas, além de fornecer um meio para inclusão da comunidade como atores da conservação (BORRINI-FEYERABEND *et al.*, 2017; CAMPOS-SILVA.; PERES, 2016; CINNER *et al.*, 2012; GUTIÉRREZ; HILBORN; DEFEO, 2011; OSTRUM, 1990).

Elinor Ostrom (1990) defende que comunidades em ações coletivas de autogestão são capazes de manter atividades sustentáveis dos recursos comuns,

como por exemplo, os recursos pesqueiros, assegurando a viabilidade econômica. A economista estadunidense leva em consideração a identificação de variáveis de contexto físico, cultural e institucional. Outros elementos que contribuem para o sucesso de atividades comunitárias são destacados pelo sociólogo Antônio Carlos Diegues (2000), como as normas socioculturais, valores e o senso comunitário.

Assim, o primeiro ano da pesquisa foi voltado para pesquisas bibliográficas e, ao final do ano, o primeiro campo na Amazônia aconteceu, com o intuito de conhecer duas áreas protegidas que trabalham com o manejo do pirarucu. Esse primeiro momento foi crucial para o desenrolar da Tese, pois foi a oportunidade de entender o funcionamento de uma atividade de manejo colaborativo, num contexto de área protegida, que funciona e traz inúmeros benefícios que são reconhecidos pelas comunidades locais e também científicas (CAMPOS-SILVA; PERES, 2016; CAMPOS-SILVA *et al.*, 2021; FREITAS; ESPÍRITO-SANTO; *et al.*, 2020; FREITAS; LOPES; *et al.*, 2020). Neste momento foram realizadas entrevistas com os comunitários que participavam do manejo e com lideranças locais, levantando informações sobre os *assets* que se correlacionavam com as atividades do manejo do pirarucu e os benefícios por eles percebidos.

Os anos seguintes foram de dedicação às demandas da pós-graduação, de acompanhamento das questões da pesca na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais, que passava por uma revisão do Plano de Manejo, o que implicava em diversas reuniões para a definição das zonas de manejo. Esses momentos foram fundamentais para me inserir como pesquisadora neste ambiente, criando laços e adquirindo conhecimento sobre meus temas e problemas de estudo. Além disso, era momento de compreender como esta Tese poderia contribuir para o desenvolvimento local. Esses anos também foram de dedicação à escrita e revisões dos artigos e qualificações, que contribuíram substancialmente para esta compreensão.

No terceiro ano da pesquisa, estava claro pra mim que, dentro ou fora de áreas protegidas, o acesso aos benefícios provenientes de atividades desenvolvidas pelas comunidades locais, como a pesca, depende do contexto local e das dimensões institucionais: (a) político e institucional, que incluem regulamentações estaduais e federais e apoio político de instituições; (b) de governança, como a inclusão e participação social; (c) as relações e normas sociais, o associativismo/organização social; e (d) da disponibilidade de recursos (capital natural) (ALLISON; ELLIS, 2001;

BÉNÉ, 2003; BENNETT *et al.*, 2021; OLIVEIRA; SILVA, 2018; OLIVEIRA JÚNIOR *et al.*, 2016).

Sabendo que parte desses elementos podem também ser compreendidos como *assets*, decidi que meu trabalho analisaria a pesca a partir do *Framework* de *Assets* de Áreas Protegidas (do inglês: *Protected Areas Asset Framework* - PAAF), como uma Prática Geradora de Valor (do inglês: *Value Generating Practices* – VGP (abordagem proposta por JEPSON *et al.*, 2017). E, a partir disto, seria necessário levantar todos os outros elementos que compunham o PAAF, que são: a) *assets*, b) valores (aqui trabalhados e referidos como benefícios, de acordo com Ribot e Peluso (2003)) e c) riscos e ameaças aos *assets* e/ou aos VGP. Com o avançar da pesquisa percebi que se fazia necessário adicionar outro elemento ao *Framework*, que seria a identificação de condições necessárias para que os *assets* possam interagir e gerar valores, que são fatores-facilitadores para o acesso aos recursos e seus benefícios; alguns deles, inclusive, podem ser compreendidos como *assets* (RIBOT; PELUSO, 2003; BENNETT *et al.* 2021).

Tendo isto em vista, os campos foram realizados, agora em território alagoano, na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais e na Reserva Extrativista Marinha da Lagoa de Jequiá. Adicionalmente, para ter uma perspectiva da pesca fora de áreas protegidas, o campo também foi realizado na capital alagoana, a cidade de Maceió. Este trabalho, portanto, objetiva investigar o papel da pesca artesanal (marinha e do manejo do pirarucu) como prática geradora de valor, sob a lente do *Framework* de *Assets* de Áreas Protegidas.

Isto é, identificar todos os componentes que compreendem o PAAF: os 1) a disponibilidade de recursos pesqueiros (*assets*), 2) os benefícios gerados que são percebidos pelos pescadores e pescadoras, 3) os riscos e ameaças à atividade pesqueira e aos pescadores e pescadoras e 4) os fatores-facilitadores de acesso para otimizar a captação de benefícios pelos pescadores. Possibilitando identificar elementos/questões que precisam ser trabalhadas, a fim de fortalecer a atividade pesqueira, ou fornecendo subsídios e informações para propor a análise de outras práticas geradoras de valor sob a ótica do PAAF, buscando ampliar (ou melhorar) a geração de valores e benefícios para diferentes grupos sociais.

A Tese está organizada em sete capítulos. O primeiro deles é a revisão de literatura, fruto das pesquisas bibliográficas realizadas durante o doutorado e com a apresentação dos principais conceitos abordados aqui, inclusive metodológicos. O

segundo capítulo apresenta a metodologia utilizada em campo nas áreas estudadas, com os formulários e roteiros de entrevista anexos à seção. Esta seção tem o intuito de levar o leitor a entender os métodos e as técnicas de pesquisa utilizadas para coleta de dados. Os dois primeiros capítulos seguem as normas de formatação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), indicadas no documento “Padrão UFAL de normalização” (GUEDES, 2012). Os capítulos três, quatro e cinco trazem os resultados em forma de artigos científicos e seguem as regras das revistas científicas em que foi publicado (3) e submetido (4).

Assim, no terceiro capítulo apresento os resultados da pesquisa na Amazônia: uma análise do manejo do pirarucu como prática geradora de valor, em um artigo publicado no *Journal for Nature Conservation* e intitulado *Arapaima co-management through the lens of the Protected Areas Assets Framework*. O quarto capítulo é fruto da pesquisa na costa nordestina e aborda os benefícios da pesca artesanal sob a perspectiva dos pescadores e pescadoras; este artigo intitulado *Potential benefits of artisan fishing for human well-being in Marine Protected Areas* foi submetido ao *Journal Marine Policy* e aguarda revisão dos editores da revista.

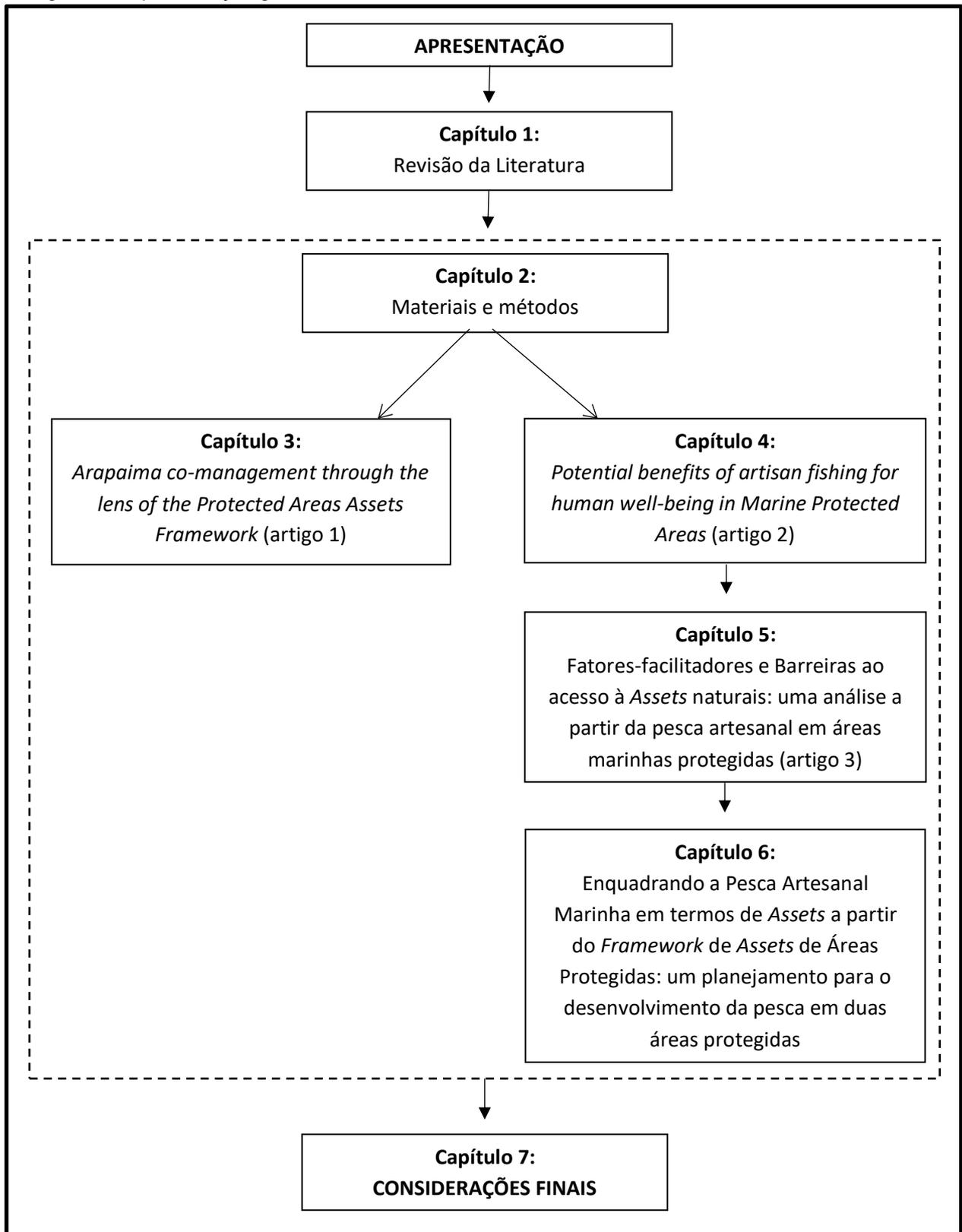
O quinto capítulo também está apresentado em formato de artigo científico, é intitulado “Fatores-facilitadores e Barreiras ao acesso aos *assets* naturais: uma análise a partir da pesca artesanal em áreas marinhas protegidas”, o artigo discorre sobre o estado dos fatores-facilitadores da pesca, sob a perspectiva de pescadores e pescadoras das áreas da pesquisa. Este capítulo segue as normas da ABNT, enquanto define-se a revista a qual será submetido.

O sexto capítulo “Enquadrando a Pesca Artesanal Marinha em termos de *assets* a partir do *Framework* de *Assets* de Áreas Protegidas: um planejamento para o desenvolvimento da pesca em duas áreas protegidas” apresenta um plano para a pesca artesanal seguindo o *Framework* de *Assets* de Áreas Protegidas de Jepson e colaboradores (2017), onde constam um diagnóstico e propostas de estratégias de ação, baseadas em conversações com os pescadores e a experiência adquirida ao longo deste doutoramento. Este material foi produzido com o intuito de ser compartilhado entre os pescadores, órgãos gestores e possíveis parceiros; afim de subsidiar tomadas de decisão.

O sétimo (e último) capítulo traz as considerações finais e busca discutir e elaborar considerações sobre a abordagem de *assets* e a aplicação do PAAF como potencial ferramenta para contribuir com o desenvolvimento local em áreas

protegidas de uso sustentável e na gestão dos recursos comuns, em especial, os recursos pesqueiros. Os dois últimos capítulos também estão formatados conforme as normas da ABNT.

Figura 1. Representação gráfica da estrutura da Tese.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLISON, E. H.; ELLIS, F. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. **Marine Policy**, 2001. v. 25, n. June, p. 377–388.

BÉNÉ, C. When fishery rhymes with poverty: A first step beyond the old paradigm on poverty. **World Development**, 2003. v. 31, n. 6, p. 949–975.

BENNETT, N. J. et al. Access rights , capacities and benefits in small-scale fisheries : Insights from the Pacific Coast of Canada. **Marine Policy**, 2021. v. 130, n. April, p. 104581. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104581>>.

BORRINI-FEYERABEND, G. et al. **Governança de Áreas Protegidas: da compreensão à ação**. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas. [S.l.]: IUCN, 2017.

CAMPOS-SILVA, J. V.; PERES, C. A. Community-based management induces rapid recovery of a high-value tropical freshwater fishery. **Scientific Reports**, 2016. v. 6, n. October, p. 1–13. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1038/srep34745>>.

CAMPOS-SILVA, J. V et al. **Sustainable-use protected areas catalyze enhanced livelihoods in rural Amazonia**. Instituto Juruá. 2021.

CINNER, J. E. et al. Comanagement of coral reef social-ecological systems. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 2012. v. 109, n. 14, p. 5219–5222. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1121215109>>.

DIEGUES, A. C. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. São Paulo: Núcleo de Pesquisas Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas, NUPAMB-USP., 2000.

FIDLER, R. Y. et al. Participation , not penalties : Community involvement and equitable governance contribute to more effective multiuse protected areas. **Science advances**, 2022. v. 8, n. May, p. 1–12.

FREITAS, C. T.; ESPÍRITO-SANTO, H. M. V.; et al. Resource co-management as a step towards gender equity in fisheries. **Ecological Economics**, 2020. v. 176, n. May, p. 106709. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106709>>.

_____; LOPES, P. F. M.; et al. Co-management of culturally important species: A tool to promote biodiversity conservation and human well-being. **People and Nature**, 2020. v. 2, n. 1, p. 61–81.

GAMARRA, N. et al. Assets Em Áreas Protegidas: Estudo De Caso Em Áreas Úmidas. **Biodiversidade Brasileira**, 2019. v. 2, n. 2, p. 3–18.

GUEDES, E. M. et al. **Padrão UFAL de normalização**. Maceió: Edufal, 2012.

GUTIÉRREZ, N. L.; HILBORN, R.; DEFEO, O. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. **Nature**, 2011. v. 470, n. 7334, p. 386–389.
JEPSON, P. R. et al. Protected area asset stewardship. **Biological Conservation**, ago. 2017. v. 212, n. September 2016, p. 183–190. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2017.03.032>>.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT: SYNTHESIS. **Ecosystems and Human Well-being**. Washington, DC: Island Press, 2005.

OLIVEIRA, C. V.; SILVA, B. J. DA. Aspectos da pesca no Brasil: contexto, cenários e perspectivas. **GeoGraphos**, 2018. v. 9, n. 107, p. 158–186.

OLIVEIRA JÚNIOR, J. G. C. et al. Measuring what matters – Identifying indicators of success for Brazilian marine protected areas. **Marine Policy**, dez. 2016. v. 74, n. February, p. 91–98. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.09.018>>.

OSTROM, E. **Governing the Commons**. New York: Cambridge University Press., 1990.

RIBOT, J. C.; PELUSO, N. L. A Theory of Access. **Rural Sociology**, 2003. v. 68, n. 2, p. 153–181

WCED, W. C. On E. And D. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. Taylor & Francis Group.

1 REVISÃO DE LITERATURA

Neste primeiro capítulo conceitos-chaves para elaboração desta pesquisa de doutoramento são apresentados, como a questão ambiental no Brasil e no mundo, o papel das áreas protegidas, bens comuns e governança, fatores que culminam no debate sobre sustentabilidade da pesca artesanal no Brasil. Esses temas são a base teórica para a presente pesquisa. Paralelamente, outros pontos são introduzidos, como as questões que influenciam no bem-estar social das populações humanas que vivem dentro ou próximas às áreas protegidas, o que inclui valores e benefícios da natureza para as populações humanas e o acesso aos recursos pesqueiros.

Nesta linha de pensamento, chegamos ao *Framework de Assets* de Áreas Protegidas, abordagem utilizada durante a pesquisa para observação da pesca artesanal e do manejo do pirarucu, práticas de uso de recursos comuns em áreas protegidas. Em seguida, o conceito de percepção é discutido, abrindo os caminhos para adentrar no contexto mais metodológico, apresentando as linhas de pensamento da pesquisa social em um estudo de cunho ambiental, portanto, uma seção foi dedicada aos métodos, técnicas, estratégias e abordagens utilizadas nesta pesquisa. Por último, aspectos legais básicos para a pesquisa em Unidades de Conservação são apresentados.

1.1 A Instituição de áreas para proteção dos recursos no Brasil e seu funcionamento

As primeiras áreas naturais que receberam proteção são fruto de uma perspectiva utilitarista, onde eram criadas para serem reservas de caça ou de recursos florestais também com fins de uso para uma elite europeia (DRUMMOND; CASTRO DIAS, DE; BRITO, 2008; VALLEJO, 2002). Até o século XVIII permanece esta perspectiva, que desvalorizava o mundo selvagem. É com o avanço da História Natural, a partir do século XIX, que essa perspectiva começa a mudar, ganhando um foco naturalista, com o respeito pelas áreas selvagens não transformadas pelo homem e pela contemplação dos poetas pela natureza – acredita-se que os filósofos e escritores românticos tiveram um importante papel na criação de áreas protegidas (DIEGUES, 2001).

Paralelamente, ocorria também nesta época a revolução industrial e, conseqüentemente, o avanço da degradação dos recursos naturais (para produção

agrícola e industrial, expandindo a fronteira agrícola e acelerando a urbanização) (DIEGUES, 2001; SIMÕES, 2008). Assim, em resposta a essa situação, surgiam movimentos para preservação de áreas naturais para toda população, visando disciplinar o uso dos recursos e a conservação da paisagem geográfica por meio de políticas de proteção à natureza, e também motivadas pela demanda por lazer e recreação (DRUMMOND; CASTRO DIAS, DE; BRITO, 2008; SIMÕES, 2008; VALLEJO, 2002).

Nesse contexto, em 1872 é criado o Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, tornando-se um símbolo da criação de áreas naturais protegidas em prol da biodiversidade em todo o mundo. Entretanto, esse modelo eliminava os povos nativos e sua história, oferecendo aos visitantes paisagens exuberantes e de natureza intocada (ideologia “*wilderness*”) (DRUMMOND; CASTRO DIAS, DE; BRITO, 2008; WEST, P.; IGOE; BROCKINGTON, 2006). Ao longo dos anos outros valores foram levados em consideração quando na criação de uma área protegida, como, por exemplo, a pesquisa e a preservação de espécies da fauna e flora exuberantes (DIEGUES, 2001; DRUMMOND; CASTRO DIAS, DE; BRITO, 2008).

Este modelo se expandiu por todo o mundo, “consolidando-se como um padrão mundial, principalmente a partir da década de 60 quando o número e a extensão das áreas protegidas ampliaram-se enormemente em todo o mundo” (ARRUDA, 1999, p.83) – entretanto, a expansão deste modelo afetava negativamente os meios de subsistência e o bem-estar dos povos indígenas e de comunidades locais (FIDLER *et al.*, 2022; HOLMES, 2007).

O primeiro Parque Nacional (PARNA) brasileiro foi o PARNA de Itatiaia (criado em 1937), reconhecido como grande marco da preservação ambiental do país. Mas foi ainda no Brasil colônia que surgiram as primeiras iniciativas de preservação dos ambientes naturais e seus recursos, quando D. Maria I, então rainha de Portugal, ordenou que parassem a destruição das florestas (MEDEIROS, 2006; MITTERMEIER *et al.*, 2005), que vinha tendo seus recursos altamente explorados pelo modelo de ocupação do território brasileiro pelos europeus, com a ideia de natureza inesgotável, desprezo pela biodiversidade e biomas nativos, e apreço por espécies exuberantes (FRICKMANN YOUNG, 2004; PÁDUA, 2004). Portanto, foram os: “Regimento do Pau-Brasil” em 1605 e a “Carta Régia” em 1797, os documentos que primeiro estabeleceram limites à exploração do Pau-brasil e visavam à conservação das florestas brasileiras, respectivamente; entretanto, tais

documentos não visavam proteger territórios e sim os recursos florestais (MEDEIROS, 2006).

No século XX, a partir da década de 30 o ambientalismo começa a ganhar mais espaço na agenda política brasileira. A prova disso foi a menção à proteção da natureza como um princípio fundamental na constituição de 1934 e a inserção de outros instrumentos na política brasileira, como: o Código Florestal (Decreto 23793/1934), o Código de Águas (Decreto 24643/1934), o Código de Caça e Pesca (Decreto 23672/1934) e o decreto de proteção aos animais (Decreto 24645/1934) (MEDEIROS, 2006). Além do Parque Nacional de Itatiaia, vieram também os Parques Nacionais de Iguazu, da Serra dos Órgãos e de Sete Quedas, em 1939 (MITTERMEIER *et al.*, 2005; RYLANDS; BRANDON, 2005).

Pouco depois, nas décadas de 60, 70 e 80 o ambientalismo foi se fortalecendo. Esta época foi marcada por um avanço das preocupações ambientais em todo o mundo. Alguns acontecimentos foram fundamentais, como: a publicação do livro “Primavera Silenciosa” (*Silent Spring*), de Rachel Carson, em 1962, denunciando os malefícios à saúde humana e ao meio ambiente do uso desenfreado de químicos nos Estados Unidos; a I Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (Conferência de Estocolmo), em 1972, onde dirigentes de todo o mundo se reuniram para discutir o tema, e sendo o impulso para a publicação do Relatório de Brundtland, em 1987, que apresenta, pela primeira vez, o conceito de Desenvolvimento Sustentável; a Lei Federal brasileira nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981), que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que traz, em sua primeira versão, as Unidades de Conservação (UCs) como instrumentos da PNMA; e, em 1988, a Constituição Federal (BRASIL, 1988), que trata em seu artigo 225 sobre a proteção do meio ambiente.

No primeiro momento, as Unidades de Conservação ficavam a cargo do Serviço Florestal Federal, vinculado ao Ministério da Agricultura. E a partir de 1967 a implementação, gestão e fiscalização das áreas protegidas passa a ser do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, vinculado ao Ministério da Agricultura e instituído pelo Decreto-Lei Federal nº289 de 28/02/1967), até 1973, quando conta com o apoio da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior e criada a partir do Decreto nº73030 em 30/10/1973; até se unirem formalmente, junto também com as superintendências de Pesca e da Borracha, dando origem ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos

Recursos Renováveis (IBAMA) em 1989 (MEDEIROS, 2006; RYLANDS; BRANDON, 2005).

Um pouco antes dessa união já se falava sobre a necessidade de criar um sistema integrado que viabilizasse o processo de gestão de áreas protegidas; surgindo, então, um primeiro plano, em 1979, mas que não foi aprovado. Era o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) ganhando forma. Mas apenas em 2000 é instituído por meio da lei 9985/2000 (MITTERMEIER *et al.*, 2005; RYLANDS; BRANDON, 2005). As Unidades de Conservação deixam de ser responsabilidade do IBAMA em 2007, com a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Quadro. 1. Esclarecendo Áreas Protegidas e Unidades de Conservação

<p>O SNUC define as Unidades de Conservação em seu §1 (Art. 2º, Capítulo I) como:</p> <p style="padding-left: 40px;">Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, 2000).</p> <p>As Unidades de Conservação Brasileiras são equivalentes às Áreas Protegidas – terminologia utilizada mundialmente. Entretanto, no Brasil, são também Áreas Protegidas (ou Espaços Territoriais Especialmente Protegidos): Terras Indígenas, Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais, Reservas da Biosfera, Territórios Quilombolas, Corredores ecológicos, entre outros (PEREIRA, SCARDUA, 2008).</p>

Ao longo de todo esse processo as tipologias de Unidades de Conservação (áreas protegidas¹) iam sendo criadas ou modificadas, com a justificativa de preencher “lacunas evidentes no modelo brasileiro de criação de áreas protegidas” (MEDEIROS, 2006), cabendo aqui um destaque² para a criação das **Áreas de**

¹ Neste trabalho adotamos ambas terminologias, Unidades de Conservação e Áreas Protegidas. Visto que, no texto dos artigos científicos a linguagem está adequada ao seu uso mais abrangente, utilizado mundialmente (no inglês: *Protected Areas*).

² O destaque para as categorias APA, RESEX e RDS é justificado por serem as categorias de Unidades de Conservação trabalhadas nesta Tese.

Proteção Ambiental (APA), em 1981 (lei nº 6902/1981), “a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais” (Brasil 1981). Essa categoria foi inspirada “no modelo de Parques Naturais Regionais europeus, [que] visava estabelecer um modelo de proteção que resguardasse áreas com certo nível de ocupação, sobretudo em áreas urbanas, sem a necessidade da União adquirir essas terras” (MEDEIROS, 2006); sendo a primeira categoria que possibilitava conciliar as demandas das populações residentes e seus interesses econômicos com a conservação do território (EUCLYDES; MAGALHÃES, 2006).

Nesta mesma década (1980), surgiam também as **Reservas Extrativistas (RESEX)**, fruto da luta histórica dos seringueiros da Amazônia (Movimento Seringueiro) contra o modelo de exploração dos recursos, que visava o desmatamento e exploração das florestas e sua biodiversidade, e pelo direito à propriedade legal da terra e uso dos recursos naturais por populações tradicionais. Essa luta foi protagonizada por Chico Mendes e outras lideranças fundamentais para o processo, e culminava no surgimento do Conselho Nacional dos Seringueiros. A demanda dos seringueiros foi atendida em forma de assentamentos do INCRA, em 1987, mas não atendiam às suas necessidades, pois buscavam maior segurança em um modelo que se assemelhasse aos territórios indígenas (BARBOSA DE ALMEIDA; ALLEGRETTI; POSTIGO, 2018; CUNHA; LOUREIRO, 2009). Sendo, então, criadas as RESEX, em 1990 (Decreto nº 98.897/1990), como “espaços territoriais destinados à exploração autossustentável e conservação dos recursos naturais renováveis, por população extrativista” (Brasil 1990), em maior consonância com as demandas dos seringueiros.

Na década seguinte, por iniciativa da Sociedade Civil Mamirauá, frente a necessidade de recategorizar a Estação Ecológica Mamirauá – que havia sido criada para proteção do uacari branco e restringia as atividades das populações residentes na área, foi criada a categoria **Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)**, em 1996. Com a proposta de manter as populações na área que viviam e continuar utilizando seus recursos naturais, seguindo as normas do plano de manejo, combinando conhecimento científico e tradicional, e gestão participativa (QUEIROZ; PERALTA, 2006; QUEIROZ, 2005; SANTOS, 2015). Embora muito semelhante às RESEX, esta categoria não garante a terra às populações tradicionais e foi criada para que fosse possível modificar a situação da ESEC, pois naquele momento não

havia abertura política para instituir uma RESEX, em virtude da necessidade de realizar levantamento fundiário e indenizar áreas particulares (SANTOS, 2015).

Hoje, essas categorias de Unidades de Conservação têm os seguintes objetivos, de acordo com a lei 9.985/2000:

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.(Regulamento)

§ 1o A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2o Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3o As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

§ 4o Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5o A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

Art. 18. A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.(Regulamento)

§ 1o A Reserva Extrativista é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais conforme o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2o A Reserva Extrativista será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

§ 3o A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área.

§ 4o A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento.

§ 5o O Plano de Manejo da unidade será aprovado pelo seu Conselho Deliberativo.

§ 6o São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional.

§ 7o A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva

Extratrista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.

Art. 20. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.(Regulamento)

§ 1o A Reserva de Desenvolvimento Sustentável tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.

§ 2o A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 3o O uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais será regulado de acordo com o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica.

§ 4o A Reserva de Desenvolvimento Sustentável será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

§ 5o As atividades desenvolvidas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável obedecerão às seguintes condições:

I - é permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;

II - é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;

III - deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação; e

IV - é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área.

§ 6o O Plano de Manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável definirá as zonas de proteção integral, de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da unidade.

Estas três categorias, junto com outras nove³, são divididas, pelo SNUC em dois grupos de Unidades de Conservação, o de **Proteção Integral** e o de **Uso Sustentável**. O primeiro admite apenas o uso indireto dos seus atributos naturais e

³ Demais categorias de Unidades de Conservação: Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva de Fauna (REFAU), Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MN) e Refúgio de Vida Silvestre (REVIS).

tem como objetivo manter os ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, já o segundo permite a:

Exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável (BRASIL 2000).

O SNUC prevê ainda que as Unidades de Conservação devem dispor de um Conselho Gestor, que pode ser Deliberativo e Consultivo. Estes conselhos têm fundamental importância para a governança socioambiental da UC, pois são espaços de discussão entre o órgão gestor, representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e, quando for o caso, das populações tradicionais residentes. Desde sua formação, os Conselhos preveem um processo democrático e transparente, possibilitando a participação de diferentes atores que tenham relação com a UC (ICMBIO, 2014).

Com isso, o SNUC foi responsável por importantes avanços no campo da governança e gestão participativa em Unidades de Conservação, legitimando um processo de tomada de decisão democrático, no compartilhamento de responsabilidades para a proteção da UC e na integração das questões locais - sociais, políticas e ambientais, buscando a resolução efetiva dos problemas locais (SANTANA; SANTOS; BARBOSA, 2020).

Em seu artigo, Prado e colaboradores (2020) apresentam que:

Os Conselhos Gestores são concebidos como fóruns públicos de captação de demandas cidadãos, de realização de pactos de interesses específicos de diversos grupos sociais e de ampliação da garantia à participação social de segmentos com menos acesso ao aparelho do Estado (LUCHMANN; BORBA, 2008). Eles constituem um espaço público onde indivíduos interagem, debatem e apresentam demandas sobre questões estratégicas, tornando a autoridade pública sensível às suas deliberações (AVRITZER, 2000).

Os Conselhos estão previstos na Constituição de 1988, bem como em outras leis, na qualidade de instrumentos de expressão, representação e participação da população (JACOBI; BARBI, 2007; GOHN, 2011) e têm o papel de mediar a relação entre sociedade civil e Estado (AVRITZER, 2000) na seara do planejamento público (VAZ, 2011). (PRADO et al., 2020, p. 2).

A Instrução Normativa nº 09/2014 do ICMBio conceitua, dentre outros, os Conselhos gestores de UC, Conselhos Consultivos, Conselhos Deliberativos, Conselheiro, Instituição-membro e Setor, em:

I - Conselho de Unidade de Conservação: instância colegiada formalmente instituída por meio de Portaria do Presidente do Instituto Chico Mendes, cuja função é constituir-se em um fórum democrático de diálogo, valorização, participação e controle social, debate e gestão da Unidade de Conservação, incluída a sua zona de amortecimento e território de influência, para tratar de questões ambientais, sociais, econômicas e culturais que tenham relação com a Unidade de Conservação;

II - Conselho Consultivo: instância colegiada que tem a função de tratar de temas afetos à Unidade de Conservação, subsidiar a tomada de decisão pelo órgão gestor e apoiar as ações de implementação da Unidade, no que couber;

III - Conselho Deliberativo: instância colegiada que tem a função de tratar e deliberar sobre temas afetos às Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável, subsidiar a tomada de decisão do órgão gestor e apoiar as ações de implementação da Unidade, no que couber;

IV - Conselheiro: a pessoa física com mandato para representar uma instituição-membro do Conselho;

V - Instituição-membro: instituição que representa no Conselho um setor do Poder Público ou da sociedade civil;

VI - Setor: esfera ou área temática do Poder Público ou de grupo de interesse da sociedade civil que tem relação com os usos do território de influência da Unidade de Conservação, para efeito da representação prevista no art. 17 do Decreto nº 4.340/2002. (ICMBIO, 2014; Cap. I, Art. 2º).

As Unidades de Conservação com Conselhos Deliberativos são as RESEX e RDS, enquanto que todas as demais UCs, o que inclui as APAs, possuem Conselhos Consultivos. Reforçando, o primeiro dá às entidades participantes do conselho o poder de deliberar sobre assuntos relacionados à gestão da UC, além de emitir resoluções; enquanto que o segundo possui o poder de consulta e publicação de manifestações, recomendações e/ou moções (PRADO *et al.* 2020). Ou seja, esses espaços devem proporcionar aos participantes o entendimento dos processos de planejamento e tomada de decisão, e, os resultados de suas discussões resultados devem ser levados em consideração para a gestão da UC.

Entretanto, na prática, nem sempre o processo de tomada de decisão é completamente democrático, mesmo em UCs de conselho deliberativo. Quanto aos percalços à participação social nos conselhos gestores, sobretudo nos últimos tempos, Prado e colaboradores (2020) pontuam sobre a presença de lacunas que dificultam esse processo, tornando-o frágil e dependente; e acrescentam sobre as observações de seu estudo:

A análise de critérios de participação social contidos nas normativas dos Conselhos nos mostra tanto a existência de fatores que garantem a participação social quanto a permanência de elementos que bloqueiam a partilha efetiva de poder nesses espaços. Apesar dessa dualidade, é

necessário que se reconheça o esforço de inúmeros servidores públicos comprometidos com a incorporação de valores e garantias democráticas às normas. É possível identificar que em alguns aspectos das normativas, a restrição ou controle do exercício da participação social estão vinculados às concepções preservacionistas da gestão de áreas protegidas. Em outros casos, ainda é possível verificar que os limites impostos à participação social e à autonomia dos conselhos se relacionam com políticas resistentes à democratização de processos de tomada de decisão, e com as características estruturais do funcionamento do Estado e sua lógica tecnoburocrática (DAGNINO, 2002), desafios que se mostram mais intensos na conjuntura política atual do Brasil (PRADO *et al.* 2020, p.18).

Além disso, outro fator que colabora com a não aplicação prática de participação social e governança nas UCs é a ausência de Conselhos gestores, bem como, de Planos de Manejo (GAMARRA, 2017; SANTANA; SANTOS; BARBOSA, 2020). Os dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2022) para o segundo semestre de 2022 evidenciam que 70,1% das UCs brasileiras (Federais, Estaduais e Municipais) não possuem conselho gestor formado e em atuação, bem como a grande maioria destas UCs (79,28%) não possuem Plano de Manejo.

Sobre os Planos de Manejo (PM), Gamarra (2017)⁴ explica:

Todas as Unidades de Conservação devem dispor de um Plano de Manejo (PM) que “deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas” (BRASIL 2000). O PM é um documento técnico, que deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de criação da UC, onde “as normas devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade” (BRASIL 2000).

[...] A ausência do plano de manejo [...], assim como a defasagem destes dificulta a execução e gestão da UC, colaborando para que estas áreas existam apenas no “papel” (MEDEIROS; IRVING; GARAY, 2004; SOUSA *et al.*, 2011). Ademais, quando estes existem, há uma deficiência na revisão dos planos, que os torna desatualizados e, mais uma vez, dificulta o bom funcionamento da UC e o retorno dos benefícios da sua criação (MEDEIROS *et al.*, 2011). (GAMARRA, 2017, p. 28 e 29).

1.2 Em busca da sustentabilidade: o papel das áreas protegidas

Como comentado no tópico anterior, a proteção de áreas naturais ganha força no modelo “*wilderness*”, de natureza intocada, que é criticado por Diegues (2001), intelectual e ambientalista contemporâneo, em seu livro “O mito moderno da

⁴ A autora, em sua dissertação (2017) e artigo (Gamarra *et al.* 2019) apresenta os Planos de Manejo de Unidades de Conservação como **Assets Institucionais**. Visto que, os PM são documentos institucionais chave para gestão da UC.

natureza intocada”, ou pelo antropólogo Rinaldo Arruda, em seu artigo “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais”; e colocada por Mattos e colaboradores (2011) como a origem dos atuais conflitos socioambientais, já que esse modelo afirma uma dicotomia entre ser humano e natureza, supondo uma incapacidade de convivência harmoniosa e sustentável a partir do manejo elaborado (ou co-elaborado) e praticado pelas populações locais (ARRUDA, 1999).

Na década de 90, em resposta às ideias de Garret Hardin, em *A Tragédia dos comuns*, 1968 – cuja hipótese baseia-se numa percepção malthusiana, de que o livre acesso aos recursos naturais levam à degradação e extinção destes recursos, negando a viabilidade de ações de manejo dos recursos e ressaltando a necessidade de um controle externo de uso dos recursos, seja governamental ou por instituições privadas. Em contraposição, Elinor Ostrom traz em seu livro intitulado *O governo dos comuns*, 1990, a “teoria da governança dos bens comuns”, demonstrando a capacidade de autonomia das comunidades para o uso sustentável dos recursos comuns em uma auto-organização e autogestão, através de ações coletivas bem-sucedidas capazes de regular a complexidade da relação homem-natureza.

Ostrom (1990) defende a ideia de que comunidades em ações coletivas de autogestão, dentro de um sistema sócioecológico, são capazes de manter atividades sustentáveis dos recursos comuns, assegurando a viabilidade econômica. Para tanto, a autora leva em consideração a identificação de variáveis de contexto físico, cultural e institucional. Outros elementos que contribuem para o sucesso de atividades comunitárias são destacados por Diegues (2001), como as normas socioculturais, valores e o senso comunitário.

Os conceitos como o de recursos de bem comum, governança, autogestão e cogestão, passam, então, a ser pensados no contexto de áreas protegidas, incluindo a participação social como premissa quando na gestão de áreas protegidas. Outros conceitos fortalecem essa linha de pensamento, que inclui as populações tradicionais na gestão de áreas naturais, como o de bem-estar social, sistemas socioecológicos ou ainda o da sustentabilidade/desenvolvimento sustentável. Esses conceitos foram essenciais para estruturação desta Tese desde projeto de pesquisa, até sua conclusão. Portanto, estão apresentadas no quadro abaixo as definições desses termos:

Quadro 2. Conceitos trabalhados na tese.

AUTO-GESTÃO:	Sistema de governança onde os indivíduos colaboram entre si em torno de um recurso escasso de uso comum e conseguem estabelecer um sistema sustentável a longo prazo (OSTROM 1990).
BEM-ESTAR SOCIAL:	Estado de bem-estar social surge quando as necessidades humanas são satisfeitas, onde se pode desfrutar de uma qualidade de vida satisfatória, com redução das desigualdades sociais e acesso a uma vida boa, liberdade de escolha, saúde, boas relações sociais, coesão social e segurança (COULTHARD; JOHNSON; MCGREGOR, 2011; MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT: SYNTHESIS, 2005)
CO-MANEJO/COGESTÃO:	Sistema de governança em que há compartilhamento de poder e de responsabilidade entre as instituições envolvidas (por exemplo: Estado e usuários de recursos locais) (BERKES, 2009; BERKES; GEORGE; PRESTON, 1991).
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL/ SUSTENTABILIDADE	Modelo de desenvolvimento que satisfaz às necessidades da geração presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras, implica em limites sobre o uso dos recursos ambientais e a capacidade da biosfera de absorver efeitos das atividades antrópicas (WCED, 1988). É o equilíbrio entre três dimensões: econômica, ambiental e social (CLARO, P. B. De O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, 2008).
GOVERNANÇA:	Sistema de governo que envolve diferentes atores e instituições que atuam em determinado território sob práticas e regras pré-estabelecidas (CAMPOS-SILVA, João Vitor <i>et al.</i> , 2021); este olhar amplo de diversas instituições atuantes é uma forma de gerir e tomar decisões da maneira mais horizontal possível (BERKES, 2009). Ou ainda: “as instituições formais e informais através das quais a autoridade e o poder são concebidos e exercidos” (LARSON; SOTO, 2008). Rhodes (1997) explica governança como um sistema de governo entre redes auto-organizadas, cujo funcionamento depende de uma interdependência entre organizações, uma interação contínua e compartilhamento entre os membros da rede, além de certa autonomia do Estado (<i>Apud</i> DAWKINS; COLEBATCH, 2006). Tais redes, redes sociais, são equipes e grupos de atores (e actantes ⁵) que desenvolvem um sistema de gestão com um entendimento e políticas comuns, baseando-se em sistemas de conhecimento e experiências (FOLKE <i>et al.</i> , 2005).
RECURSO DE BEM COMUM:	São os recursos que um grupo, comunidade ou sociedade usam em comum (OSTROM, 1990).

⁵Termo usado por Bruno Latour na Teoria Ator-rede. Ver: LATOUR, Bruno. Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede. Edufba, 2012.

SISTEMAS SOCIOECOLÓGICO (SES)	Sistema de gestão (ou governança) cuja premissa é de que os sistemas sociais e ecológicos são componentes que se retroalimentam, causando mudanças adaptativas um no outro (HOLMES, 2008). São compostos de vários subsistemas e variáveis internas dentro desses subsistemas, que interagem para produzir resultados ao SES, que por sua vez realimentam para afetar esses subsistemas e seus componentes, bem como outros SESs maiores ou menores (OSTROM, 2009) – semelhante a um complexo de redes. Para Berkes (2017), um sistema socioecológico (do inglês: <i>Social-Ecological System</i>) enfatiza que os dois subsistemas são igualmente importantes e precisam ser considerados juntos, pois os subsistemas social (humano) e ecológico (biofísico) estão ligados por <i>feedbacks</i> mútuos e são interdependentes e coevolutivos.
-------------------------------	--

Neste contexto, o manejo colaborativo (ou co-manejo) emerge como aliado ao estado de governança da área. Pois é caracterizado pelo envolvimento de dois tipos de manejo – de um sistema de nível local e do estado, tendo como desafio fundamental o mútuo reconhecimento das forças de cada um desses sistemas de conhecimento, sendo uma ferramenta muito comum de gestão para alavancar a conservação e a geração de benefícios locais. Diversos atores podem estar envolvidos em ações de co-manejo, como organizações não governamentais, governos, comunidades locais, populações tradicionais, instituições de pesquisa, empresas privadas, sociedade civil, etc. (CARLSSON; BERKES, 2005). Além da divisão de responsabilidades, o manejo colaborativo deve ser flexível, adaptativo e promover aprendizagem social (MATEUS *et al.*, 2017). Pois tem como objetivo fortalecer o potencial da gestão para proteção da biodiversidade e direitos dos usuários dos recursos, além de melhorar o envolvimento do estado através de políticas mais inclusivas e tomadas de decisão conjuntas (EVANS; CHERRETT; PEMSL, 2011), utilizando o conhecimento tradicional ecológico em busca de um desenvolvimento sustentável, mudando a realidade de degradação do ambiente e buscando uma equidade social. É uma forma de conservação cultural e ética dos recursos naturais, garantindo bem-estar e justiça social para as comunidades envolvidas e garantia de recursos no futuro (BERKES, 2004, 2009).

De fato, os benefícios de APs que incluem as comunidades na gestão são reconhecidos, sobretudo quando bem geridas (FIDLER *et al.*, 2022). A participação da comunidade na tomada de decisão para conservação da biodiversidade é também incentivada e afirmada desde a Constituição Federal de 1988 (de forma

mais ampla) e pela lei do SNUC, em 2000, assegurando a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Os direitos de povos e comunidades tradicionais em relação às Unidades de Conservação, também são assegurados. Por exemplo, o Decreto nº 6.040/2007, que defende o reconhecimento, fortalecimento e garantia dos direitos dos povos tradicionais à terra, ao uso dos recursos, à manutenção de sua cultura e identidade etc. Ainda na Constituição estão: o direito à sociodiversidade (art. 215), o direito ao patrimônio cultural (art. 216) e o direito à biodiversidade (225), onde ganha espaço também o conceito de desenvolvimento sustentável, mas igualmente envolvem o direito à autonomia, dignidade e justiça, ou sejam, princípios democráticos que, inclusive, expandam seus direitos políticos de gestão aos espaços públicos. Até porque, essas populações muitas vezes fazem uso dos recursos por gerações e dependem diretamente destes para manutenção de seus modos de vida tradicionais, além de detentoras de conhecimento ecológico tradicional – fundamentais para diversas áreas da ciência – são capazes de fomentar e desenvolver atividades sustentáveis com base em seus saberes.

Hoje, as áreas protegidas têm além do objetivo principal de conservar a natureza (levando em consideração a presença de espécies ameaçadas e sua importância para conservação, paisagens e habitats ameaçados, entre outros; e se tornando a principal ferramenta global para proteção da biodiversidade, paisagens, recursos naturais e serviços ecossistêmicos a longo prazo), também devem contribuir para o desenvolvimento do país, reforçando a economia nacional, contribuir com a mitigação e adaptação às mudanças climáticas (JONES, K. R. *et al.*, 2018; WATSON, J. E. M. *et al.*, 2014) e assegurar os direitos e a participação dos povos e comunidades tradicionais que vivem em seus territórios, o que, por sua vez é fundamental para o apoio social às áreas protegidas, para sua gestão e alcance dos objetivos.

Em relação ao papel e contribuições das áreas protegidas, sabe-se que em termos ecológicos, as áreas bem geridas podem preservar a biodiversidade, sobretudo nas áreas terrestres (GRAY *et al.*, 2016) e de acesso mais restrito (HUA *et al.*, 2022; JONES, K. R. *et al.*, 2018), e que áreas que permitem múltiplos usos e governança compartilhada geram benefícios tanto para conservação, como para as comunidades locais (win-win) (FIDLER *et al.*, 2022). Entretanto, ainda restam dúvidas sobre o real impacto dessas áreas para população local e para economia,

mesmo em áreas que permitem atividades de uso sustentável com fins de desenvolvimento local (CAMPOS-SILVA; PERES, 2016) ou se uma melhoria na gestão pode aumentar a eficácia das APs (WEST *et al.*, 2022).

Em países tropicais, devido às desigualdades sociais, estes, enfrentam intensos desafios para crescimento econômico, principalmente que proporcionem melhoria de vida e alívio da pobreza, nos trazendo indagações como: essas áreas podem contribuir e/ou estão contribuindo para o desenvolvimento humano local? Principalmente, por que fica entre dois discursos: o preservacionista, que argumenta que as áreas protegidas devem ter finalidade exclusiva de proteção da biodiversidade e que a promoção socioambiental é tema para além dos limites definidos para proteção (PELSER; REDELINGHUYS; VELELO, 2013) e a promoção de desenvolvimento sustentável, prevista e defendida em agendas ambientais internacionais, desde a Conferência em Estocolmo, em 1972 (SABBAGH, 2010).

A contribuição das APs para economia, frente a outros usos da terra, é tema de discussão ao redor do mundo, já que as áreas protegidas passam a ser vistas como no caminho do desenvolvimento (WATSON, J. E. M. *et al.*, 2014), quando se tornam empecilhos à produção agrícola ou pecuária, por exemplo, já que, dependendo do tamanho e localização, as AP podem influenciar indiretamente as economias regionais por meio de custos de oportunidade de terras – que é o que se perde de opção de uso e alternativa de desenvolvimento para as mesmas áreas, que deixam de estar disponíveis quando existe um *status* de proteção; sobretudo para as populações locais oriundas, principalmente, dos países em desenvolvimento, decorrente da limitação do uso dos recursos (DIXON; SHERMAN, 1991) – ou o custo de mitigar os efeitos de desenvolvimento de infraestrutura (SYMES *et al.*, 2016). Somam-se ainda os custos de manutenção e gestão dessas áreas – que vem perdendo apoio financeiro em todo o mundo (COAD *et al.*, 2019); Portanto, para justificar os altos custos é fundamental que essas áreas não estejam a parte do desenvolvimento do país (NOGUEIRA; SALGADO, 2004), como previa a meta 2 de AICHI (da Convenção da Diversidade Biológica), que:

Em 2020, no mais tardar, os valores de biodiversidade devem estar integrados a estratégias de desenvolvimento e de redução da pobreza, a processos de planejamento nacionais e locais e estar incorporados à contabilidade nacional, de maneira adequada, e a sistemas de documentação e comunicação.

Dois anos após o prazo estabelecido para tal meta, ainda estamos buscando alternativas para integrar tais valores. Nesse contexto, novos caminhos de conservação que melhor alinhem as necessidades humanas com a conservação da biodiversidade, reconhecendo a importância das instituições culturais são um imperativo ético (LEVIS *et al.*, 2020). Esses novos caminhos também são desejáveis para reavaliar o ultrapassado paradigma de desenvolvimento capitalista e colonialista (ACOSTA, 2016) baseado no “crescimento econômico a qualquer custo”, que tem falhado na proteção da biodiversidade nas últimas décadas (CAMPOS-SILVA; FONSECA JUNIOR; PERES, 2015). Novas abordagens incluem medidas para integrar a biodiversidade com o objetivo de promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais por meio da integração dos valores da biodiversidade em políticas, estratégias e práticas (ALPÍZAR *et al.*, 2020; HUNTLEY; REDFORD, 2014; ROE; MAPENDEMBE, 2013).

De fato, existem muitas barreiras e limitações à integração dos valores da biodiversidade ao desenvolvimento nacional: i) a percepção e avaliação inadequadas da contribuição da biodiversidade para o bem-estar humano; ii) a ausência de políticas e incentivos; iii) o desejo político de ganhos econômicos de curto prazo; iv) tomada de decisão fragmentada; v) comunicação limitada entre as partes interessadas; vi) falta de recursos financeiros, tempo e conhecimento (ALPÍZAR *et al.*, 2020; WHITEHORN *et al.*, 2019); vii) soma-se ainda a situação política em que o Brasil se encontra com o atual governo (que teve início em janeiro de 2019) (GAMARRA, *et al.*, *in press*). Ações e políticas precisam ser mais bem integradas nos setores social, econômico e ambiental para que sejam desenvolvidas estratégias que gerem mudanças sustentáveis de longo prazo (CARVAJAL, 2017).

Existem propostas diferentes para medir e maximizar as contribuições da natureza (e áreas protegidas) para a sociedade e a economia. A abordagem mais utilizada é provavelmente aquela adotada pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio, onde o conceito de Serviços Ecosistêmicos foi adotado para analisar a contribuição econômica dos sistemas socioecológicos. Essa abordagem é amplamente utilizada, mas não é particularmente adequada para capturar perspectivas locais de valor (DÍAZ *et al.*, 2018) ou valor intrínseco (CHAN *et al.*, 2012; COSTANZA *et al.*, 1997; RETKA *et al.*, 2019; VIEIRA *et al.*, 2018). Também é de difícil operacionalização (JAX *et al.*, 2018) e, como consequência, é relatado como “pouco utilizado na gestão

de Áreas Protegidas” (HUMMEL *et al.*, 2019, p. 2432). De maneira mais geral, os esquemas que se concentram na monetização de serviços ecossistêmicos têm limitações significativas e falta de eficácia (REED *et al.*, 2017; TEMEL *et al.*, 2018). Além disso, não consideram de maneira suficiente a diferença social e não reconhecem o **acesso** como um pré-requisito da capacidade de experimentar o bem-estar dos serviços ecossistêmicos (SZABOOVA; BROWN; FISHER, 2003).

Respondendo a algumas das preocupações descritas acima, Jepson *et al.* (2017) propuseram um *framework* de *assets* para áreas protegidas (*Protected Area Asset Framework* - PAAF) com o objetivo de criar um sistema mais intuitivo e fundamentado especificamente para gestores e proprietários de áreas protegidas. O PAAF pode ser facilmente aplicado em escalas locais e busca desvendar os diversos valores (intrínsecos e instrumentais) que as APs geram para indivíduos e instituições. O PAAF tem a vantagem adicional de ser aplicável em diferentes designações de AP e em diferentes escalas espaciais (GAMARRA *et al.*, 2019). Essa abordagem potencialmente fornece uma ferramenta alternativa às estratégias tradicionais de identificação de valores de conservação, capturando valor material e imaterial para comunidades rurais e apoiando a economia local e/ou nacional.

Dessa forma, áreas naturais podem ganhar destaque como bens públicos globais, demonstrando que os valores gerados pelas áreas naturais são essenciais para garantir sua manutenção e fortalecer o apoio social e político à gestão dessas áreas. A conservação pode então ser vista como um movimento preocupado com a criação de visões sociais além da sobrevivência básica, orientando a formulação de instrumentos que favoreçam o bem-estar social (JEPSON; CANNEY, 2001, 2003). Melhorar a qualidade de vida dos seres humanos e de outras formas de vida é certamente o objetivo mais abrangente da política ambiental (JEPSON *et al.*, 2017).

1.3 Protected Area Asset Framework (PAAF) – Estrutura de Assets de Áreas Protegidas

Caldecott & Jepson (2014) afirmam que para assegurar o futuro das AP precisamos: i) demonstrar o valor que as AP podem gerar, de maneira que sejam úteis para população, políticos e mercado em um mundo em rápida mutação; ii) entender melhor as formas de valor geradas pelas AP para permitir uma melhor

gestão dos riscos, e iii) atrair novos investimentos em AP de fontes de financiamento novas e antigas.

Os mesmos autores acrescentam que o valor dessas áreas emerge da interação entre a realidade biofísica e os grupos de interesse que percebem essa realidade, dentro de um contexto sócioecológico. Desta forma, além de seus valores em relação a conservação da biodiversidade, as áreas protegidas geram diferentes formas de valor, monetárias ou não, que devem ser evidenciados e contabilizados quando somam-se os seus custos. Neste contexto, a abordagem de *Assets* (Patrimônios e Ativos de Áreas Protegidas) de Jepson e colaboradores (2017), propõe o enquadramento de áreas protegidas em uma plataforma forte para gerar investimento e aumentar sua resistência, evidenciando estes valores.

O termo “*asset*” é comumente empregado na economia e finanças, mas aqui, um **asset natural**, incorpora basicamente dois conceitos: **capital natural e cultura natural**. O primeiro compreende o estoque de recursos não renováveis, como óleos e minerais, ou renováveis, como madeira e peixe – ou seja, enquanto todo estoque pode também ser um *asset*, um *asset* pode ser muito mais que um estoque. O segundo compreende a interação de recursos naturais com a cultura, mitos e práticas (tradicional ou não) (JEPSON *et al.*, 2017).

Em termos de economia e finanças, os *assets* são geradores de valor monetário, já na sociedade em geral são entendidos como geradores de valor em termos de possibilidades de ação, que não necessariamente são monetários (JEPSON *et al.*, 2017). Ainda em termos econômicos, os *assets* naturais são importantes por meio dos serviços que prestam à sociedade. Porém, estes serviços muitas vezes não estão canalizados ao mercado, não revelando seus valores econômicos e, assim, “perdendo espaço no mercado” (PEARCE; BARBIER, 2000).

As áreas protegidas, portanto, podem ser entendidas como conjuntos de *assets* naturais, que variam ao longo do tempo, espaço, relações sociais, ecossistema, bioma, tempo de estabelecimento da área protegida, entre outros (PAGE, 2014). Segundo Jepson e colaboradores (2017), estes *assets* podem ser protegidos, gerenciados e/ou investidos para gerar formas de valor à área protegida, além de poderem estar em risco. Os autores apresentam os *assets* de áreas protegidas em cinco classes⁶, são elas:

⁶ Os autores apresentam ao menos quarenta exemplos de *assets* divididos em outras subcategorias para cada uma dessas cinco classes de *assets*. Gamarra traduziu este material e anexou à sua dissertação (O valor das áreas

Quadro 3. As classes de assets por Jepson et al. (2017)

BIOFÍSICOS	São os atributos bióticos e abióticos presentes dentro dos limites de uma AP. Eles incluem beleza cênica, espetáculos naturais, espécies icônicas e raras, a diversidade de espécies, os recursos naturais e as funções do ecossistema.
HUMANOS	Grupos de pessoas que possuem conhecimentos incorporados a uma AP que permite a conservação de bens biofísicos e a captura de valor também de outros <i>Assets</i> . Exemplo: funcionários do parque, população, pesquisadores, visitantes e voluntários regulares.
INFRAESTRUTURA	Instalações construídas e materiais que permitem a geração de valor. Como: estradas de acesso, teleféricos, trilhas, equipamentos de trabalho, hotéis, centros de visitantes etc.
INSTITUCIONAIS	Relações organizacionais, jurídicas e de gestão que constroem uma AP. Incluem projetos, órgão de gestão e plano, acordos comunitários e próprio documento de Plano de Manejo em si.
CULTURAIS	São as expressões que compõem o perfil de uma AP e a história da área. Como, por exemplo, imagens icônicas, interpretações artísticas, conhecimento tradicional dos povos, registros arqueológicos etc.

Green e Haines (2000) afirmam que uma abordagem voltada para trabalho com *Assets* oferece a melhor base conceitual para teoria e prática de desenvolvimento comunitário. Portanto, em vista a atingir os objetivos das áreas protegidas para além da conservação da biodiversidade, ou seja, desenvolvimento sustentável econômico, que inclui a população local, uma abordagem baseada em *Assets* naturais surge como uma alternativa viável. Na realidade, embora não sejam percebidos como *Assets*, os recursos e elementos da natureza já são trabalhados em diferentes contextos (desde o uso da imagem da área ou de uma espécie, na prática de artesanato ou culinária com recursos naturais, na gestão dos recursos e da área em si, entre outros).

Esta Tese, embora tenha um enfoque para às práticas de uso dos recursos pelas populações locais (que integram conservação e aspirações das comunidades), não propõe modificações nestas práticas de uso dos recursos, que já são desenvolvidas em prol de um desenvolvimento sustentável, como por exemplo, no manejo comunitário ou manejo colaborativo (co-manejo, cogestão, governança compartilhada) – práticas reconhecidas como a base da sustentabilidade, essenciais

para conservação efetiva e equitativa e capazes de contribuir para as condições ecológicas, sociais e econômicas, além de fornecer um meio para inclusão da comunidade como atores da conservação (BORRINI-FEYERABEND *et al.*, 2017; CAMPOS-SILVA; PERES, 2016; CINNER *et al.*, 2012; GUTIÉRREZ; HILBORN; DEFEO, 2011; OSTROM, 1990).

O que a Tese propõe é um olhar diferenciado para suas relações com os recursos e com o ambiente. Ao entender tais recursos, ambientes e relações como *Assets*, é possível evidenciar outros valores e benefícios frutos destas relações/práticas, que, por ventura não estavam sendo percebidos. Possibilitando uma gestão voltada para *assets*, valores e benefícios e seus atores principais, o que pode ser capaz de fortalecer essas práticas.

1.4 Valores, Benefícios e Práticas Geradoras de Valor

Os valores podem ser compreendidos como princípios orientadores, propriedades inerentes, ou como preferências e julgamentos, ou crenças duradouras que influenciam atitudes, identidades e comportamentos (BRAUMAN *et al.*, 2020; YASUÉ; KOCKEL; DEARDEN, 2022), ou seja, “critérios que as pessoas usam para selecionar e justificar ações e avaliar pessoas (incluindo o eu) e eventos” (SCHWARTZ, 1992, p.1). Para Weber (2015), os valores determinam a ação social. Nesse contexto, estão, por exemplo, os valores pessoais, que são moldados por valores sociais, éticos, ideológicos ou culturais (BRAUMAN *et al.*, 2020). O termo valor pode ainda se referir a medidas quantificáveis de diversos atributos, valores monetários ou normas e regras. São, portanto, plurais, pois variam de acordo com o contexto, disciplinas e ciências (DÍAZ *et al.*, 2014). Para Jepson e colaboradores (2017), “valor é um atributo relacional decorrente de práticas de envolvimento com a natureza (e APs) e, conseqüentemente, assume diferentes formas em diferentes domínios da vida” (p. 186).

Quando nos referimos à natureza e meio ambiente, comumente encontramos na literatura duas concepções de valor, o instrumental (ou antropocêntrico ou utilitário) e o intrínseco (ou não antropocêntrico ou não utilitário) (JEPSON *et al.*, 2017; VUCETICH; BRUSKOTTER; NELSON, 2015). Entretanto, Chan e colaboradores (2016) argumentam que “focar apenas em valores instrumentais ou intrínsecos pode não ressoar com visões de bem-estar pessoal e coletivo, ou “o que

é certo”, em relação à natureza e ao meio ambiente” (p. 1462). E, portanto, os autores defendem uma terceira forma de valor, os **valores relacionais**, que são aqueles que derivam de relacionamentos e implicam em reciprocidade (MONROY-SAIS *et al.*, 2022). Enquanto que os **valores instrumentais** são aqueles centrados nos benefícios e contribuições para os seres humanos, baseado preferencialmente na satisfação humana (CHAN *et al.*, 2016; DÍAZ *et al.*, 2014), **os valores intrínsecos** são os valores que atribuímos a natureza por sua existência em si, para si, ou seja, sem que traga benefícios diretos aos seres humanos, independente de qualquer experiência ou avaliação humana (DÍAZ *et al.*, 2014; MEA, 2005); reconhecendo a natureza como um sujeito moral (ZAFRA-CALVO *et al.*, 2020).

Nesta Tese, cujo objeto de pesquisa é a relação homem-meio ambiente (que implica reciprocidade entre elementos humanos e não humanos), em um contexto de área protegida, observada a partir do PAAF (cujos autores defendem que o valor das áreas protegidas emerge da interação entre a realidade biofísica e os grupos de interesse que percebem essa realidade) e cuja abordagem entende que o valor é um resultado relacional de diferentes práticas de engajamento com os *assets* associados ao meio ambiente⁷ (LESSA *et al.*, 2021), o conceito de valor que adotamos é, portanto, o de valor relacional, apresentado por Chan *et al.* (2016) como:

Poucas pessoas fazem escolhas pessoais baseadas apenas em como as coisas possuem valor inerente ou satisfazem suas preferências (valores intrínsecos e instrumentais, respectivamente). As pessoas também consideram a adequação de como se relacionam com a natureza e com os outros, incluindo as ações e hábitos que conduzem a uma vida boa, significativa e satisfatória. Em termos filosóficos, são valores relacionais (preferências, princípios e virtudes associadas aos relacionamentos, tanto interpessoais quanto articulados por políticas e normas sociais). Eles incluem valores “eudaimônicos”, ou valores associados a uma boa vida. Os valores relacionais não estão presentes nas coisas, mas derivam de relacionamentos e responsabilidades para com elas. Nesse sentido, uma preferência individual ou escolha social pode ser questionada ou reformulada com base em sua consistência com valores centrais, como justiça, cuidado, virtude e reciprocidade. [...] De acordo com essas visões, o valor da terra não é independente dos humanos (ou seja, não é intrínseco). Além disso, pode ser traiçoeiramente reducionista, se não ofensivo, sugerir que a natureza existe para fornecer utilidade (instrumental) aos humanos. [...] Embora os valores intrínsecos e instrumentais sejam fundamentais para a conservação, pensar apenas nesses termos pode perder uma base fundamental de preocupação com a natureza. [...] Assim, os valores relacionais vinculam e animam considerações intrínsecas e instrumentais (p. 1462, 1463).

⁷ Ver Figura de Lessa *et al.* 2021 em Anexo.

E para o IPBES (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, no português: Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos) (DÍAZ *et al.*, 2014):

Os valores relacionais podem ser entendidos como um tipo de valor atribuído a um determinado tipo de interação. Dentro do arcabouço conceitual do IPBES, o valor relacional tem sido descrito como o valor positivo atribuído a “relações desejáveis, como aquelas entre as pessoas e entre as pessoas e a natureza, como na noção de “viver em harmonia com a natureza” ou “viver bem em equilíbrio e harmonia com a Mãe Terra”. Desta forma, os valores relacionais referem-se tanto às interações homem-humano desejáveis quanto às interações homem-natureza (p. 9).

Outro material do IPBES complementa:

Os valores relacionais, por outro lado, estão embutidos em relacionamentos desejáveis (procurados), incluindo aqueles entre as pessoas e a natureza (como em 'viver em harmonia com a natureza') [67], ou biofilia [68], independentemente desses relacionamentos, implicam compensações para obter os benefícios da natureza [...]. Os valores relacionais também estão relacionados à noção de valores mantidos por princípios específicos ou deveres morais, que podem determinar como os indivíduos se relacionam com a natureza e com outros indivíduos (DÍAZ *et al.*, 2015, p. 11).

Muito embora se faça necessário pontuar que não há limites claros entre os tipos de valores, seus paradigmas se sobrepõem e interagem, o que reforça a pluralidade de valores existentes e que se associam à biodiversidade e aos ecossistemas (DÍAZ *et al.*, 2014).

Ainda tratando dessa relação plural e de reciprocidade entre homem e meio ambiente, outro conceito que precisa ser clarificado é o de **benefícios**. Ribot e Peluso (2003) ao discutirem as relações de propriedade e de acesso aos recursos, pontua que a discussão sobre benefícios é comum, pois “ a propriedade e o acesso dizem respeito às relações entre as pessoas em relação a benefícios ou valores – sua apropriação, acumulação, transferência, distribuição e assim por diante” (p.155). Portanto, a discussão sobre benefícios é imperativa, uma vez que “as pessoas, instituições e sociedades vivem deles e para eles e entram em conflito e cooperam sobre eles” (p.155). O conceito de benefícios trabalhado nesta Tese toma como base o IPBES, que aborda benefícios como contribuições da natureza para as pessoas, que faz referência a diferentes formas de se beneficiar dos bens e serviços da natureza, de forma a contribuir para o bem-estar social e qualidade de vida:

“Benefícios da natureza para as pessoas” refere-se a todos os benefícios que a humanidade – indivíduos, comunidades, sociedades, nações ou a

humanidade como um todo – em ambientes rurais e urbanos – obtém da natureza. Bens e serviços ecossistêmicos — incluindo fornecimento, regulação e serviços culturais [8] — todos se enquadram nesta categoria (DÍAZ *et al.*, 2015, p. 6)

Os autores deixam claro que a maioria dos benefícios depende da contribuição da natureza e de ativos antropogênicos. Em paralelo, parece que ao ‘beneficiar’ humanos, existe a possibilidade de beneficiar também outros seres e o próprio ambiente (reciprocidade?).

Quanto ao conceito de valor, Jepson *et al.* (2017) explicam que é a partir da interação entre *assets*, por meio de **práticas geradoras de valor** (do inglês: *Value Generating Practices* - VGPs), que diferentes formas de valor serão geradas. Portanto, os valores emergem em diferentes níveis de organização ou grupos sociais, de acordo com suas demandas ou necessidades de benefícios da natureza de diversas maneiras, com base nos valores desses grupos sociais – que, por sua vez, estão enraizados em suas “visões de mundo e percepções particulares, mas também são construídos durante o próprio processo de avaliação e no diálogo com os outros” (DÍAZ *et al.* 2014).

Os VGPs são compreendidos como práticas em que grupos de pessoas ou indivíduos capturam ou podem capturar valor das áreas protegidas (JEPSON *et al.*, 2017; LESSA *et al.*, 2021). Lessa e colaboradores (2021) explicam que “os VGPs são moldados por tradições, instituições e cultura e, por sua vez, moldam as identidades da terra e dos *assets* de áreas naturais/protegidas” (p. 2); são, portanto, atividades de engajamento desenvolvidas em uma área protegida, como: recreação, lazer social e esportivo, utilização dos recursos naturais, atividades educacionais, comerciais e de gestão (CAMPOS-SILVA *et al.*, 2021).

Jepson e colaboradores (2017) esclarecem que são quatro os principais domínios da sociedade onde os valores das áreas protegidas são gerados, por meio de práticas geradoras de valor, e podem ser capturados, são: i) vida cotidiana; ii) vida profissional e organizacional; iii) política e diplomacia; iv) economia e empresa. E ainda complementam:

As práticas em cada um desses domínios interagem com as APs para gerar formas de valor para a pessoa, grupo ou entidade envolvida. Por exemplo, os cidadãos capturam valores de qualidade de vida, como expressão estética, sensação de admiração e bem-estar físico de ativos biofísicos, como beleza cênica, espécies icônicas e espetáculos naturais. Esses valores podem ser capturados por meio de práticas como passeios de um dia, trekking e observação de documentários sobre a vida selvagem. Da

mesma forma, os líderes políticos capturam potencialmente o valor diplomático das APs por meio da demonstração de liderança em áreas de política internacional (por exemplo, o Brasil sediando a Cúpula da Terra de 1992 e subsequente expansão de sua propriedade da AP) e valor de construção da nação por meio de práticas de 'logoizing' território (Anderson, 2016) para gerar um sentimento de orgulho coletivo e identidade com uma nação, estado ou região (p.186).

Aqui, tratamos dos benefícios oriundos dessas relações recíprocas entre o homem e a natureza, como o viver em áreas protegidas ou fazer uso de recursos naturais para além de valores intrínsecos ou instrumentais, como, por exemplo, através da pesca. Nesta perspectiva, podemos compreender, portanto, a pesca artesanal como **uma prática geradora de valores relacionais**, que é capaz de gerar benefícios para diferentes grupos sociais, como para aqueles que o praticam (pescadores e pescadoras) – benefícios esses que são fundamentais para o bem-estar social, este já conceituado anteriormente.

1.5 Acesso e mecanismos de acesso aos recursos

A discussão sobre o acesso a recursos partindo de análises também sociais foi impulsionada pelos trabalhos de Amartya Sen (e.g. 1981) (*Apud* SZABOOVA; BROWN; FISHER, 2020). Segundo Szaboova, Brown e Fisher (2020), surge da colocação de que a fome é uma questão de “falha de direitos”, “causada por má distribuição, em vez de redução na disponibilidade agregada de alimentos” (p.3). Os autores explicam que, da temática da fome, a discussão sobre o acesso passou para o uso dos recursos ambientais:

De acordo com Sen, as pessoas obtêm acesso a alimentos por meio de suas dotações (por exemplo, trabalho, ativos e outras mercadorias) e direitos de troca, que envolve a troca de dotações por alimentos (por exemplo, venda de mão de obra, venda de ativos). Desde então, análises de acesso socialmente diferenciadas têm sido adotadas por estudiosos do desenvolvimento para uma melhor compreensão de quem pode se beneficiar dos recursos ambientais (p. 4).

Para os recursos pesqueiros, Bennett e colaboradores (2021) defendem que a sustentabilidade da pesca de pequena escala ou artesanal depende de dois fatores fundamentais, sendo o primeiro a disponibilidade de recursos, o que inclui a diversidade e abundância de espécies, bem como a saúde do ambiente; e o segundo o acesso aos recursos, o que quer dizer o conjunto de mecanismos,

direitos e capacidades, que influenciam diretamente no acesso aos recursos e, conseqüentemente, influenciam no bem-estar e qualidade de vida dos pescadores e pescadoras.

O acesso aos recursos de maneira mais objetiva pode ser entendido como “o direito de entrar em uma propriedade física definida” (SCHLAGER; OSTROM, 1992, p. 250), entretanto, discutir acesso apenas com foco espacial/físico pode levar à suposição incorreta nos círculos de políticas e planejamento (SZABOOVA; BROWN; FISHER, 2020). Sendo importante discutir os fatores estruturais na formação de mecanismos de acesso, ou seja, aqueles que se relacionam às relações sociais, histórias e culturas dos povos e dos lugares (SZABOOVA; BROWN; FISHER, 2020).

Portanto, para além desse acesso físico imediato, o acesso é definido por Ribot e Peluso (2003) como “a capacidade de obter benefícios das coisas” (p. 153), o que, segundo os autores, são como “poderes – incorporados e exercidos por meio de vários mecanismos, processos e relações sociais – que afetam a capacidade das pessoas de se beneficiarem dos recursos”, o que inclui: objetos materiais, pessoas, instituições e símbolos. Ou seja, além de um conjunto de relações de propriedade, compõem o ‘acesso’ uma ampla gama de relações sociais que podem possibilitar ou restringir a captura de benefícios do acesso e uso dos recursos (RIBOT; PELUSO, 2003).

Além disso, o acesso depende do funcionamento deste conjunto, colocados por Bennett e colaboradores (2021), quando estudam o acesso dos pescadores aos recursos pesqueiros no Pacífico, como direitos de acesso e capacidades de acesso. O primeiro (direitos de acesso), diz respeito às prerrogativas legais que facultam alguém ou um grupo social o acesso e uso de um espaço ou recurso. O segundo (capacidades de acesso), diz respeito a elementos ou recursos que permitem que a atividade da pesca aconteça e traga benefícios para os pescadores e pescadoras, por exemplo, para a colheita, como equipamento de pesca, capital social, redes comunitárias, coesão social, que contribuem para o fortalecimento da classe pesqueira, entre outros. Bennett e colaboradores apresentam esses elementos como *assets* humanos, sociais, financeiros, culturais e físicos – muitos desses dialogam com as tipologias de *assets* abordadas no *Framework de Assets* de Áreas Protegidas (JEPSON et al., 2017), entretanto, são mais abrangentes.

Adicionalmente, uma característica do acesso aos recursos é que é passível de mudança, pois são elementos que mudam por fatores diversos, por exemplo,

regimes de licenciamento e mudanças nas normas de uso ou zoneamento de uma área podem alterar os direitos ao acesso e uso do recurso, enquanto que as capacidades podem alterar de pessoa para pessoa, por exemplo, um equipamento (barco) que hoje está em ótimas condições, amanhã pode não estar (BENNETT et al., 2021).

A explicação de Ribot e Peluso (2003) é de que “pessoas e instituições estão posicionadas de forma diferente em relação aos recursos em vários momentos históricos e escalas geográficas. Os fios, assim, mudam e mudam ao longo do tempo, alterando a natureza do poder e as formas de acesso aos recursos” (p. 154). E continuam em:

[...] Vemos as relações de acesso como sempre mudando, dependendo da posição e poder de um indivíduo ou grupo dentro de várias relações sociais. Geralmente, as pessoas têm mais poder em algumas relações do que em outras, ou em alguns momentos históricos e não em outros [...] Diferentes circunstâncias político-econômicas alteram os termos de acesso e podem, portanto, alterar os indivíduos ou grupos específicos mais aptos a se beneficiar um conjunto de recursos [...] Colocar essa análise dentro de um quadro político-econômico nos ajuda a identificar as circunstâncias pelas quais algumas pessoas podem se beneficiar de determinados recursos enquanto outras não (p. 158).

Enquanto que Bennett e colaboradores (2021) tratam como direitos e capacidades, Ribot e Peluso (2003) tratam em determinado momento da construção da Teoria de acessos como ‘mecanismos’, e López-Valladares (2020) como fatores facilitadores. Este último é o termo escolhido para ser usado nesta Tese, compreendido como elementos que moldam como os benefícios são obtidos, controlados e mantidos, e ainda os definindo como: “fatores que atuam para influenciar positivamente na acumulação de ativos” (López Valladares, 2020, p. 12). Szaboova, Brown e Fisher (2020) ainda destacam que os mecanismos se entrelaçam entre si e se condicionam um aos outros, como numa rede.

O entendimento destas relações de causa e efeito, de interrelações e reciprocidade, podem ser realizados através de uma análise de acesso. Ribot e Peluso (2003) apresentam os pontos que compõem uma análise de acesso por eles proposta, são eles:

- 1) A identificação e mapeamento do fluxo do benefício particular de interesse;

2) A identificação dos mecanismos pelos quais os diferentes atores envolvidos ganham, controlam e mantêm o fluxo de benefícios e sua distribuição;

3) A análise das relações de poder subjacentes aos mecanismos de acesso envolvidos nas instâncias de obtenção de benefícios.

E explicam:

A análise do acesso a recursos requer primeiro a identificação do objeto de pesquisa – um benefício específico proveniente de um recurso específico. Identificar o benefício pode ser tão simples quanto examinar os lucros da fazenda de uma cultura específica. Pode ser tão complexo quanto identificar o fluxo de benefícios dessa cultura ao longo de sua trajetória de vida – desde a preparação dos campos até o consumo final. Os benefícios de um recurso podem se acumular na produção (como no cultivo de campos de arroz, manutenção de colmeias, plantio de árvores, guarda de florestas), extração (colheita de arroz, coleta de mel, corte de madeira, caça), transformação de produtos (moagem de arroz ou a carbonização da madeira), troca, transporte, distribuição ou consumo. O objeto de investigação pode ser o benefício específico de uma única transação ou toda a cadeia de benefícios para múltiplos (ou únicos) atores durante a vida útil de um único hectare de arroz. Uma vez identificados os benefícios desses recursos, podemos prosseguir com uma análise dos múltiplos mecanismos pelos quais indivíduos, grupos ou instituições obtêm, controlam ou mantêm acesso dentro de determinadas circunstâncias políticas e culturais. Essas relações causais podem ser sistematicamente traçadas espacial e historicamente (p. 161).

1.6. O estudo da percepção

Neste trabalho, entende-se percepção como a forma de interpretar o mundo. Esta interpretação se dá por meio de um processo de construção do pensamento [do entendimento do mundo], guiado pelas memórias do indivíduo e pela criação de significado a partir do que se vê, do que se ouve, do que se sente (SABIDO RAMOS, 2016; VANNINI; WASKUL; GOTTSCHALK, 2012). Um processo que envolve sentir e lembrar, reconhecer e associar (RODAWAY, 1994). Este processo [de interpretação do mundo] se dá pelo lugar de onde o indivíduo vive e experimenta o mundo, ou seja, por meio de sua história, trajetória afetiva, social e cultural, bem como, o tempo que habita (MERLEAU-PONTY, 2015; PETERSON, 1999).

No campo da pesca, MARQUES (2012) ressalta a força da tradição como fator explicativo da acurácia dos conhecimentos ictiológicos de pescadores artesanais, frutos de suas percepções. O mesmo autor, em 1991, faz também referência ao lugar do indivíduo que percebe o ambiente, ao falar sobre o processo de cognição:

“A estruturação cognitiva quanto à percepção do ambiente é muito influenciada, também, pela localização física daquele que percebe e pela sua atividade mais imediata (“vocação”)” (MARQUES, 1991, p. 18).

Para o filósofo francês Maurice Merleau-Ponty (1908-1961), a ciência é construída a partir de uma experiência perceptiva, pois a percepção é como sentimos e vivenciamos o mundo, o que origina nossos conhecimentos, nossa consciência do mundo. O autor afirma: “toda consciência é consciência perceptiva, mesmo a consciência de nós mesmos” (2015, p. 32). Portanto, a essência do conhecimento está na capacidade do indivíduo de perceber o mundo, atribuindo significados e conexões ao que se está sendo percebido [do lugar de onde o indivíduo se encontra; vide parágrafo anterior].

Ainda segundo Merleau-Ponty, o estudo da percepção revela que “o mundo percebido não é uma soma de objetos, no sentido que as ciências dão a esta palavra; que nossa relação com ele não é a de um pensador com um objeto de pensamento” (2015, p.31). E acrescenta:

Não podemos, por conseguinte, aplicar à percepção a distinção clássica da forma e da matéria, nem conceber o sujeito que percebe como uma consciência que “interpreta”, “decifra” ou “ordena” uma matéria sensível da qual ela possuiria a lei ideal. A matéria está “prehe” de sua forma, o que equivale a dizer, em última análise, que toda percepção tem lugar em certo horizonte e, enfim, no “mundo”; que ambos estão praticamente presentes antes de ser explicitamente conhecidos e postos por nós; por fim, que a relação de algum modo orgânica do sujeito percipiente e do mundo comporta, por princípio, a contradição da imanência e da transcendência. (MERLEAU-PONTY, 2015, p. 31 e 32).

Mais a frente, o autor explica o paradoxo da imanência e da transcendência na percepção, (citados no trecho acima):

Imanência, visto que o percebido não poderia ser estranho àquele que o percebe; transcendência, visto que comporta sempre um além do que está atualmente dado. E esses dois elementos da percepção não são propriamente contraditórios, pois, se refletirmos sobre tal noção de perspectiva, se reproduzirmos em pensamento a experiência perspectiva, veremos que a evidência própria do percebido, o aparecimento de “algo” exige indivisivelmente esta presença e esta ausência. (MERLEAU-PONTY, 2015, p. 37).

Em sua teoria (Fenomenologia da Percepção), Merleau-Ponty faz reflexões sobre a fenomenologia (ver seção 1.6), por compreender que o processo de interpretação do mundo se dá pela inserção da matéria em seu campo de consciência “A percepção é, portanto, um paradoxo, e a própria coisa percebida é

paradoxal. Ela não existe senão enquanto alguém puder percebê-la” (2015, p. 32), convertendo-se em um fenômeno.

1.6.1 A Percepção de Pescadores e Pescadoras artesanais

O biólogo, poeta e intelectual alagoano (Brasil) José Geraldo Wanderley Marques, explica em sua Tese de doutoramento sobre a importância da percepção ambiental:

Perceber o ambiente é de suma importância para qualquer organismo, pois isto constitui-se no primeiro passo necessário para a aquisição de um comportamento modificador desse ambiente (Ricklefs, op. cit.). No caso de organismos humanos, compreender a relação entre a percepção geradora de conhecimento e o comportamento deste decorrente, torna-se relevante, pois todo impacto ambiental vai depender, pelo menos em parte, dos modos pelos quais as pessoas percebem os seus ambientes e dos objetivos e aspirações que têm, ao comportarem-se utilizando os recursos ambientais para a satisfação de desejos e necessidades (UNESCO, op. cit.). No caso da pesca, segundo Diegues (1983), deve-se analisar cuidadosamente o sistema de representação que os indivíduos e os grupos fazem do meio ambiente em que vivem, pois é a partir dessas representações mentais que eles agem sobre o seu entorno. (MARQUES, 1991, p.17 e 18.)

Com o crescimento da preocupação ambiental global, a ciência passa a investigar as mudanças nas dinâmicas ecológicas e ambientais, com um olhar atento às percepções ambientais das comunidades detentoras de conhecimento tradicional. Dando origem a estudos capazes de fornecer informações fundamentais para a governança de ambientes naturais. Por exemplo, para Mourão & Nordi (2003), o conhecimento dos pescadores está repleto de observações fruto de suas percepções, essenciais para a decisão de estratégias de pesca – ou seja, informações cruciais para se pensar uma gestão pesqueira. Segundo Barbosa-Filho (2020), o conhecimento ecológico dos pescadores (CEP) também tem sido empregado pelos cientistas para avaliarem a efetividade de áreas marinhas protegidas. Para o autor, essa abordagem tem o potencial de contribuir para o manejo e conservação de recursos naturais. E acrescenta: *“Por sua vez, mais do que uma oportunidade científica, representa um direito básico das populações de pescadores a inclusão dos seus conhecimentos, crenças e percepções na gestão pesqueira”* (p. 13). Para o Brasil, ou outros países, cuja governança da pesca é inexistente (FAO, 2022), essas informações são imperativas, pois oferecem subsídios para formular estratégias de gestão.

1.6.2. O Conhecimento Tradicional

Nesta Tese, optou-se por utilizar o termo ‘conhecimento tradicional’⁸, referindo-se ao conhecimento oriundo de populações tradicionais, em especial, a pesca. Poder-se-ia também optar pelo termo ‘Conhecimento Ecológico Local’ (CEL) (GERHARDINGER; GODOY; JONES, 2009). Na literatura, outros termos são utilizados e dizem respeito às formas de conhecimento de pescadores e pescadoras artesanais, como, por exemplo, nos trechos acima desta seção – onde os autores (supracitados) utilizam os termos ‘conhecimentos ictiológicos de pescadores’, ‘conhecimento dos pescadores’ e ‘conhecimento ecológico dos pescadores’.

Associado aos estudos de percepção, estudos sobre os conhecimentos tradicionais são incorporados nos processos de tomada de decisão ambiental e gestão de terras e recursos nas últimas décadas (ELLIS, 2005). Reconhecidos pelo seu potencial de contribuir para a conservação da biodiversidade, áreas protegidas e ao uso sustentável de recursos (BERKES; COLDING; FOLKE, 2000), tornando-se cada vez mais necessários para a gestão da pesca e de áreas protegidas, como pontuam Gerhardinger, Godoy e Jones (2009):

O estudo do CEL dos pescadores está ganhando cada vez mais reconhecimento em estudos de ictiologia [1], [2], pesquisa pesqueira [3], [4], manejo pesqueiro [5], [6], conservação marinha [7], [8], [9] e na concepção e gestão de AMPs [10], [11], [12]. Convenções e conferências internacionais, como a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e o quinto Congresso Mundial de Parques da IUCN 2 (Durban 2003) também reconhecem a importância de envolver o conhecimento local e seus detentores na gestão das AMPs.

O uso e a incorporação do CEL dos pescadores são bem reconhecidos como um componente importante dos esquemas de gestão colaborativa ou comunitária [13]. O uso de CEL tem o potencial de aumentar a participação das partes interessadas, aumentar a conscientização sobre os benefícios de regimes de gestão eficazes e aumentar a adesão das partes interessadas, aumentando assim a sustentabilidade a longo prazo das AMPs [14], [15]. Ao envolver o CEL dos pescadores na gestão dos recursos marinhos, os resultados esperados estão muitas vezes ligados a uma maior participação, compromisso, responsabilidade e empoderamento das partes interessadas no processo de gestão [16], [17], [18], [19]. Incorporando CEL, costumes e crenças também são considerados um importante meio de aumentar a

⁸ Conhecimento Tradicional por Berkes, Colding e Folke (2000): “corpo cumulativo de conhecimento, prática e crença, evoluindo por processos adaptativos e transmitido através de gerações por transmissão cultural, sobre o relacionamento dos seres vivos (incluindo humanos) uns com os outros e com seu ambiente. Essa definição [...] reconhece ainda que o Conhecimento Ecológico Tradicional é um atributo de sociedades com continuidade histórica na prática de uso de recursos (Dei 1993, Williams e Baines 1993). Em geral, são sociedades não industriais ou tecnologicamente menos avançadas, muitas, mas nem todas, indígenas ou tribais”.

eficácia dos programas de comunicação, educação ambiental e monitoramento da AMP [20].

O CEL é frequentemente considerado uma fonte única de informação em áreas remotas, longe dos centros de pesquisa, onde os sistemas ecológicos e sociais locais são pouco compreendidos [21], [11]. O CEL é, portanto, especialmente importante em costas tropicais costeiras, como grande parte do litoral brasileiro, onde o conhecimento científico detalhado sobre o uso humano local e os processos ecológicos da paisagem marinha muitas vezes não está prontamente disponível [21], [13], [22], [23], [11]. A falta de informações científicas em tais locais pode ser em parte devido às limitações logísticas e financeiras da pesquisa marinha e ao atraso histórico das ciências marinhas em relação a outros ambientes terrestres bem estudados [24]. (GERHARDINGER; GODOY; JONES, 2009, p. 154 e 155).

1.7 A Pesquisa Social: métodos, abordagens, estratégias e técnicas de investigação

Pesquisar significa, de forma bem simples, procurar respostas para indagações propostas. Podemos dizer que, basicamente, pesquisar é buscar conhecimento. Nós pesquisamos a todo momento, em nosso cotidiano, mas, certamente, não o fazemos sempre de modo científico. Assim, pesquisar, num sentido amplo, é procurar uma informação que não sabemos e que precisamos saber. Consultar livros e revistas, verificar documentos, conversar com pessoas, fazendo perguntas para obter respostas, são formas de pesquisa, considerada como sinônimo de busca, de investigação e indagação (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.43).

As pesquisas sociais têm por finalidade o estudo de um grupo social e suas relações com algum problema, fenômeno, objeto e outros [aqui, seguindo a temática ambiental], moldados por seus valores, atitudes, opiniões, crenças (BONI; QUARESMA, 2005; FRASER; GONDIM, 2004). Nesta perspectiva a pesquisa socioambiental pode ser compreendida como os estudos sociais, oriundos de técnicas e métodos que surgem no campo das ciências sociais e antropologia, com o enfoque ambiental, ecológico ou biológico. Sendo, portanto, uma ferramenta útil para entender as relações das populações humanas com o ambiente (AMOROZO; VIERTLER, 2010).

Nesta sessão serão abordados os métodos, abordagens, estratégias e técnicas de investigação científica utilizadas nesta pesquisa, de cunho socioambiental. Após a compreensão das possíveis abordagens que podem guiar nossos métodos de pesquisa, passamos para a premissa de que o método guiará a escolha de técnicas e estratégias que serão utilizadas na pesquisa, o que auxiliará na descrição e explicação de fenômenos.

1.7.1 Métodos Científicos

Os métodos científicos são organizados por escolas de pensamentos, com uma orientação teórica e metodológica, que parte de pressupostos ontológicos, e proporciona a base do trabalho científico (RICHARDSON, 1999); auxiliando nos caminhos, formas e instrumentos de compreensão do objeto de estudo e guiando as estratégias e técnicas para atingir o objetivo proposto pela pesquisa, levando ao conhecimento científico. Como colocado por Prodanov e Freitas (2013):

Partindo da concepção de que método é um procedimento ou caminho para alcançar determinado fim e que a finalidade da ciência é a busca do conhecimento, podemos dizer que o método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento (p. 24).

Richardson (1999) complementa e ainda distingue método de metodologia em:

[...] método é o caminho ou a maneira para chegar a determinado fim ou objetivo, distinguindo-se assim, do conceito de metodologia [...] Assim, a metodologia são os procedimentos e regras utilizadas por determinado método. Por exemplo, o método científico é o caminho da ciência para chegar a um objetivo. A metodologia são as regras estabelecidas para o método científico (p. 22).

Muitos são os métodos que podem guiar um projeto de pesquisa, como, por exemplo: Método dedutivo, indutivo, experimental, fenomenológico, hipotético-dedutivo, dialético, comparativo, hermenêutico, histórico etc. Desses, três serão aqui brevemente apresentados, a fim de entender as escolas de pensamento que guiaram os estudos que compõem essa Tese, são eles: Método fenomenológico, Método Indutivo e Método Comparativo.

O **Método fenomenológico** tem suas raízes na fenomenologia, do filósofo e matemático alemão, Edmund Husserl. Busca compreender seu objeto de estudo por meio de seus aspectos essenciais e intrínsecos, estudando-o por meio das percepções humanas e aspectos cognitivos (MASSUKADO, 2008; PRODANOV; FREITAS, 2013). Observando experiências, vivências e os significados do objeto ('o fenômeno') no contexto em que está inserido (CRESWELL, 2007). Neste método, o interesse do pesquisador é, sobretudo, no "modo como o conhecimento do mundo se dá, tem lugar, se realiza para cada pessoa" (GIL, 2008).

Para a fenomenologia, Gil ainda acrescenta:

A realidade não é tida como algo objetivo e passível de ser explicado como um conhecimento que privilegia explicações em termos de causa e efeito. A

realidade é entendida como o que emerge da intencionalidade da consciência voltada para o fenômeno. **A realidade é o compreendido, o interpretado, o comunicado** (p. 14).

Quadro 4. A fenomenologia da percepção.

Nesta Tese, cujo estudo se pauta na percepção de pescadores artesanais, faz-se necessário acrescentar o interesse de Merleau-Ponty na fenomenologia de Husserl. Segundo o autor, são dois os interesses para a Fenomenologia da Percepção:

1. Tomada no sentido estrito que Husserl lhe confere, a fenomenologia (fenomenologia transcendental ou fenomenologia “constitutiva”) é uma filosofia nova. Para ela, o problema primeiro não é o problema do conhecimento, mas ela dá lugar a uma teoria do conhecimento absolutamente distinta do criticismo.⁹

2. Ouve-se dizer que Husserl não se interessa pela psicologia. A verdade é que ele mantém suas antigas críticas ao “psicologismo” e sempre insiste na “redução” pela qual se passa da atitude natural, que é a da psicologia, assim como a de todas as ciências positivas, à atitude transcendental, que é a da filosofia fenomenológica. Basta essa diferença de atitude para estabelecer uma demarcação bastante nítida entre, por exemplo, as análises fenomenológicas da percepção e as análises psicológicas que se referem ao mesmo tema. (MERLEAU-PONTY, 2015, p.18 e 19).

de estudo para elaborar conclusões (generalistas) acerca do tema. Tais generalizações são constatadas a partir da observação de casos concretos, por meio da experiência.

Ainda a respeito da generalização, Prodanov e Feitas (2013) colocam:

Essa generalização não ocorre mediante escolhas a priori das respostas, visto que essas devem ser repetidas, geralmente com base na experimentação. Isso significa que a indução parte de um fenômeno para chegar a uma lei geral por meio da observação e de experimentação, visando a investigar a relação existente entre dois fenômenos para se generalizar.

Esse ‘processo indutivo’ parte da coleta de dados do pesquisador, sua categorização, depois uma comparação com a literatura ou outras experiências, vivências pessoais e, posteriormente, geram um modelo generalizado ou teorias (CRESWELL, 2007).

Já o **Método comparativo**, tem origem na sociologia com contribuições de Comte, Durkheim e Weber (SCHNEIDER; SCHMITT, 1998). Este método utiliza-se da comparação de diferentes casos estudados, analisando suas semelhanças e diferenças, para chegar a uma explicação ou generalização do objeto de estudo, analisando diversos elementos, abstratos e/ou gerais, separados pelo espaço e pelo

tempo, este método propicia investigações de caráter indireto (FACHIN, 2006; GIL, 2008; PRODANOV; FREITAS, 2013).

O método comparativo tem grande amplitude no campo das ciências, com sua aplicação nos elementos investigativos, conforme o ponto de vista que se pretende estudar, pois o comportamento humano (sendo típico, genérico e universal) pode ser mais bem compreendido mediante comparações de diversos grupos ou subgrupos sociais, em alguns casos, de indivíduos e também de dados, objetos e outros. Comparando-se semelhanças e divergências, a importância entre os grupos pode ser mais bem explicada (FACHIN, 2006, p.41).

1.7.2 Abordagens de pesquisa

A depender das técnicas de coleta, análise e interpretação dos dados, – que, por sua vez, dependem dos objetivos da pesquisa/pesquisador – a pesquisa socioambiental pode ser classificada como de abordagem predominantemente quantitativa ou qualitativa, ou ainda ambas (quali-quantitativa) (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Objetiva, a **pesquisa quantitativa** procura traduzir em números e mensurar numericamente os conhecimentos e fenômenos identificados pela pesquisa/pelo pesquisador, tratando uma grande quantidade de dados e analisando-os/quantificando-os por meio de métodos estatísticos (utilizando-se de análises estatísticas, como porcentagem, média, mediana, desvio padrão etc.) – fornecendo robustez e precisão às conclusões da pesquisa, entretanto, limitando-se à descrição de determinado fato e ignorando a complexidade da realidade social (PRODANOV; FREITAS, 2013; SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017); Essa abordagem é utilizada para compreender as relações entre as variáveis e entre fenômenos, para então descrevê-los (RICHARDSON, 1999).

Do outro lado, a **pesquisa qualitativa** tem como principal diferença com a pesquisa quantitativa a não utilização de métodos e técnicas estatísticas, por não ter como prioridade a utilização de dados com intuito de numerar e/ou medir unidades e o levantamento de dados descritivos (PRODANOV; FREITAS, 2013; RICHARDSON, 1999; SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017). Para Prodanov e Freitas (2013), essa abordagem descreve uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, que não pode ser traduzida em (ou reduzida a) números. Por ter o pesquisador como o principal instrumento, essa abordagem geralmente utiliza de uma amostra pequena (dados), o que pode ser considerado não representativo (PRODANOV; FREITAS,

2013), mas que ao mesmo tempo tem maior capacidade de descrever o contexto social a qual o objeto de estudo se insere. Assim, esta abordagem proporciona uma melhor compreensão dos fenômenos estudados (FRASER; GONDIM, 2004).

Prodanov e Freitas (2013), Richardson (1999) e Minayo (1994) destacam que as duas abordagens se complementam, estão interligadas e se cruzam nas coletas e análises dos dados. Para Goode e Hatt (apud RICHARDSON 1999) não havendo distinção entre elas, sendo a pesquisa quantitativa também qualitativa – já que o que é medido continua a ser uma qualidade. Ambas as abordagens podem contribuir com a outra, seja no enriquecimento das informações, ampliando o contexto ao qual o objeto de estudo está inserido, ou através da identificação de características objetivas que, por sua vez, contribuirão com o contexto da pesquisa. “Possibilitando uma análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos” (SCHNEIDER; FUJII; CORAZZA, 2017, p. 569).

Assim, pesquisas que empregam a coleta de dados associada às duas abordagens, podem ser identificadas como **quali-quantitativas** ou **‘métodos mistos’** (CRESWELL, 2007). Nessa tese, faz-se uso desta terceira via.

1.7.3 Estratégias e técnicas de investigação: o delineamento da pesquisa

O delineamento da pesquisa é o seu planejamento geral, ou seja, a escolha das **estratégias de investigação e as técnicas** (ou procedimentos) que serão utilizadas; o que perpassa pela definição dos objetivos, formulação de hipóteses, desenho amostral, e finaliza com as estratégias de análise e interpretação dos dados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

De maneira bem objetiva Massukado (2008) esclarece que:

O delineamento de uma pesquisa requer conhecimento sobre qual a melhor forma de se descobrir, por meios científicos, a resposta para uma problemática estabelecida. Essa melhor forma pode emergir por diversos fatores: interesse e habilidade do pesquisador para conduzi-la, tempo e recursos disponíveis, enquadramento do método ao objeto de pesquisa e principalmente pelos pressupostos ontológicos e epistemológicos adotados pelo pesquisador (p. 11).

Enquanto que Gil conclui (2008):

Com o delineamento da pesquisa, as preocupações essencialmente lógicas e teóricas da fase anterior cedem lugar aos problemas mais práticos de verificação. O delineamento ocupa-se precisamente do contraste entre a teoria e os fatos e sua forma é a de uma estratégia ou plano geral que

determine as operações necessárias para fazê-lo. Constitui, pois, o delineamento a etapa em que o pesquisador passa a considerar a aplicação dos métodos discretos, ou seja, daqueles que proporcionam os meios técnicos para a investigação (p. 49).

As **estratégias de investigação (ou estratégias de pesquisa)** irão orientar os procedimentos/técnicas que serão utilizados, fornecendo uma direção para a pesquisa, contribuindo para a escolha das técnicas que serão utilizadas (CRESWELL, 2007). Ou seja, “representam a forma como o pesquisador irá intervir em campo para coletar dados e informações necessárias à sua pesquisa” (MASSUKADO, 2008, p. 14).

Muitas são as possibilidades de estratégias de investigação que podem ser aplicadas à pesquisa socioambiental, seja ela de abordagem qualitativa, quantitativa ou quali-quantitativa. Creswell (2007) destaca as seguintes estratégias: experimentos, levantamentos, etnografia, estudo de caso, teoria embasada, pesquisa fenomenológica, pesquisa narrativa, procedimentos sequenciais, procedimentos concomitantes, procedimentos transformadores.

Gil (2008), embora não use o termo ‘estratégias’ de pesquisa, que aqui se decidiu por utilizar, e sim o termo ‘delineamentos’, acrescentam à lista de Creswell (2007) outras estratégias: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa *ex-postfacto* e pesquisa de campo (ou estudo de campo). Prodanov e Freitas (2013), também utilizando o termo ‘delineamentos’, adicionam ainda a pesquisa-ação e a pesquisa participante.

Outros autores ainda podem ter outras denominações ou tipologias para essas estratégias (MASSUKADO, 2008). Yin (2001) aponta que cada uma dessas estratégias apresentará vantagens e desvantagens:

[...] dependendo basicamente de três condições: a) o tipo de questão da pesquisa; b) o controle que o pesquisador possui sobre os eventos comportamentais efetivos; c) o foco em fenômenos históricos, em oposição a fenômenos contemporâneos (p.19).

Aqui, nos atentaremos àquelas utilizadas nesta pesquisa de doutoramento, uma combinação e sobreposição de **levantamento, pesquisa de campo e estudo de caso**. Para esse caso de combinações ou sobreposições, Yin (2001) explica que as estratégias não são mutuamente exclusivas, há situações em que várias estratégias podem ser relevantes ou situações em que se pode considerar duas (ou

mais) estratégias “de forma igualmente atraente”, assim, pode-se utilizar mais de uma estratégia em qualquer estudo; como foi feito neste trabalho.

O **Levantamento (survey)** é caracterizado pela abordagem realizada diretamente a um grupo (amostra) significativo de participantes/atores da pesquisa, através de questionários ou entrevistas estruturadas. Geralmente os dados são analisados quantitativamente (PRODANOV; FREITAS 2013). “As conclusões obtidas a partir dessa amostra são projetadas para a totalidade do universo, levando em consideração a margem de erro, que é obtida mediante cálculos estatísticos” (GIL, 2008, p.55).

O **Estudo de caso** é empregado quando se deseja descrever o objeto de estudo (seja ele um fato, fenômeno, a localidade, uma espécie, um evento, um processo, uma atividade, uma ou mais pessoas etc.), relacionando-o com as hipóteses, com outros casos, com o contexto em que está inserido e/ou com as teorias do trabalho em questão (CRESWELL, 2007; YIN, 2001; PRODANOV; FREITAS, 2013). Essa estratégia permite uma ampla e detalhada compreensão do objeto de estudo, pois pretende investigar, de maneira intensiva, vários (ou todos) os aspectos da questão do estudo (FACHIN, 2006), tendo “capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações” (YIN, 2001, p. 27).

A **pesquisa de campo (ou experimento ou trabalho de campo)** é a observação dos fatos sociais em seu contexto natural, de forma espontânea, sem interferência do pesquisador durante a coleta de dados (FACHIN, 2006), a fim de “conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual procuramos uma resposta, ou de uma hipótese, que queiramos comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 59).

Embora em certos aspectos as estratégias possam confundir o pesquisador, alguns autores guiam a escolha de sua estratégia com base na pergunta que é feita: “como, o que, porque, que, qual”... Ainda assim, afim de elucidar possíveis dúvidas, trago aqui alguns trechos de autores que buscaram esclarecer acerca das diferenças entre essas estratégias. O que ajuda também a esclarecer o motivo desta Tese utilizar-se de mais de uma estratégia.

Prodanov e Freitas (2013) pontuam as diferenças entre levantamento e pesquisa de campo em:

Os estudos de campo apresentam muitas semelhanças com os levantamentos. Distinguem-se destes, porém, em relação principalmente a dois aspectos. “Primeiramente, os levantamentos procuram ser representativos de um universo definido e fornecer resultados caracterizados pela precisão estatística” (GIL, 2008, p. 57). Em relação aos estudos de campo, “procuram muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis.” (GIL, 2008, p. 57). Como consequência, o planejamento do estudo de campo apresenta muito mais flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo do processo de pesquisa.

Outra distinção é a de que, no estudo de campo, estudamos um único grupo ou uma comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação de seus componentes. Assim, “o estudo de campo tende a utilizar muito mais técnicas de observação do que de interrogação.” (GIL, 2008, p. 57) (2013, p.59).

Figueiredo (2021) discorre sobre as diferenças e semelhanças entre estudo de caso e pesquisa de campo e ainda sobre a combinação dessas estratégias:

[...] estudo de caso é aquele que gira em torno de um problema, que necessita de extenso exame e investigação, para que possa-se compreender o fenômeno em questão e definir quais as variáveis que colaboraram para aquele resultado. [...] No que tange às pesquisas de campo, não haverá necessariamente uma problemática a ser estudada com profundidade, pois ao invés disso, o propósito da pesquisa será a simples compreensão das interações entre os indivíduos de uma determinada comunidade, através da observação direta do investigador. [...] Uma grande semelhança entre estudos de caso e pesquisas de campo é a necessidade de contextualizar todos os dados obtidos, para que seja feito o processamento e interpretação dos mesmos. Justamente por isso, todas as pesquisas elaboradas nestes métodos devem estar pautadas no detalhamento dos conhecimentos absorvidos pelo pesquisador. Também ressalta-se que é inteiramente possível a combinação desses dois métodos, sobretudo quando o pesquisador deseja empregar uma abordagem experimental. [...] A combinação desses métodos ajuda os pesquisadores a conseguir uma maior abrangência de tarefas analíticas, além de ajudar a mitigar os riscos de que os resultados da pesquisa sejam imprecisos ou simplesmente desinteressantes. (KAPISZEWSKI et al, 2015).

Após determinada a ou as estratégias de investigação, parte-se para a escolha das **técnicas** que serão empregadas para coleta de dados, o que deve levar em consideração também as técnicas que serão utilizadas para registro dos dados coletados e sua análise posterior. A combinação de mais de uma técnica (ou triangulação), “em que o pesquisador aplica diferentes técnicas de pesquisa para observar seu objeto de estudo, pode auxiliar a distinguir de forma acurada tais descobertas” (MASSUKADO, 2008, p. 23).

Inúmeras são as técnicas existentes para coletas de dados e aqui abordarei àquelas utilizadas nesta pesquisa: **entrevistas estruturadas, entrevistas informais, grupos focais e observação não participante**. Essas técnicas

permitem, por exemplo, que o pesquisador colete informações acerca das percepções de grupos sociais.

Independentemente da técnica escolhida para o trabalho realizado em campo, algumas ponderações são necessárias acerca da chegada ao local de estudo. O ponto de partida da investigação social é levantamento de dados através de uma pesquisa bibliográfica, seguindo de uma observação dos fatos ou fenômenos, o que contribuirá para o aprofundamento no contexto de pesquisa e assim na formulação dos objetivos. Posteriormente, o contato com os participantes da pesquisa (BONI; QUARESMA, 2005).

Baseando-se nos pontos colocados por Minayo (1994), destaco que: 1) A aproximação com as pessoas que serão indagadas (os atores/participantes da pesquisa), e, se for o caso, com a comunidade, é o primeiro passo e deve se pautar numa relação de respeito aos costumes, cultura e hábitos – criando “uma atmosfera de cordialidade e simpatia” (GIL, 2008, p. 116). Num segundo momento (2) a apresentação da proposta de estudo, onde se devem apresentar os objetivos da pesquisa, a maneira como será feita, o tempo que irá levar, como os participantes serão abordados, quem serão os pesquisadores em campo, como ela pode contribuir para a comunidade e as limitações dela – é importante deixar claro que o pesquisador não irá resolver as problemáticas da comunidade, mesmo que seja seu objeto de estudo, mas que a pesquisa pode ser um ponto de partida para possíveis resoluções.

As entrevistas podem variar desde um papo descontraído até um sistematizado conjunto de perguntas cuidadosamente pré-codificado (MANN, 1979). Os tipos de entrevistas se diferenciam com base em sua estrutura: podendo ser informal, estruturada, semiestruturada ou não estruturada (ALBUQUERQUE, LUCENA; ALENCAR, 2010; AMOROZO; VIERTLER, 2010; BONI; QUARESMA, 2005; FRASER; GONDIM, 2004). Mais uma vez aqui iremos nos ater às tipologias trabalhadas nesta Tese, que são as informais e estruturadas.

A **entrevista informal** é aquela que não apresenta uma estrutura pré-elaborada, se distingue de uma conversa simples por ter como objetivo a coleta de dados. É utilizada, sobretudo, nos primeiros momentos da pesquisa, de exploração, mas pode ser desenvolvida durante todo o processo de pesquisa. Pode ajudar a estreitar os laços com a comunidade, se aproximar do “problema” pesquisado e também detectar novos fatos que sejam complementares à pesquisa.

Obtendo, assim, uma visão geral do objeto de estudo (ALBUQUERQUE, LUCENA; ALENCAR, 2010; GIL, 2008). O entrevistador pode estimular o informante a falar, por exemplo, com algumas frases provocativas (MANN, 1979, p. 103). GIL (2008) adiciona que as entrevistas informais geralmente são feitas com informantes-chaves.

Na **entrevista estruturada** as perguntas são previamente elaboradas e são perguntadas na mesma sequência; seguindo um roteiro e utilizando-se de questionário ou formulário. A diferença entre questionário e formulário é que o primeiro é auto-administrado, enquanto que o segundo é preenchido pelo entrevistador (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010; GIL, 2008). Ambos podem ser elaborados com questões abertas e/ou fechadas. Esta técnica favorece a padronização das respostas, possibilitando comparações e o tratamento quantitativo dos dados, como análises estatísticas (GIL, 2008; PRODANOV; FREITAS, 2013).

Os **grupos focais (ou discussão em grupo)** são entrevistas elaboradas em grupos de seis a oito (ou doze) participantes por grupo (CRESWELL, 2007; GIL, 2008; MINAYO, 1994), utilizadas para investigar um tema com profundidade, pois proporciona um espaço de interação entre o grupo e o pesquisador (ALBUQUERQUE; LUCENA; ALENCAR, 2010; GIL, 2008). As discussões são guiadas pelo pesquisador/entrevistador que atua como moderador, cuja função é a interação com o grupo e a coordenação da discussão (MINAYO, 1994). “A *discussão de grupo* visa complementar as entrevistas individuais e a observação participante” (MINAYO, 1994, p. 58).

Albuquerque e colaboradores (2010) ao exemplificar os métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos, explica sobre o uso dos grupos focais para:

Geração de hipóteses com base na discussão dos informantes sobre uma questão levantada pelo pesquisador; 2. Obtenção de interpretações do grupo sobre fenômenos, fatos, ou categorias registradas na pesquisa; 3. Avaliação de estratégias de coleta de dados, uma vez que os grupos focais podem ser usados em complementaridade a outros métodos (p. 51).

Por último, a respeito da observação em campo, participante ou não, esta permite que o pesquisador construa uma visão da realidade e organização do grupo social/comunidade (BONI; QUARESMA, 2005). A **observação não participante** proporciona o registro das evidências observadas pelo pesquisador nas atividades de campo, mesmo que durante a realização da entrevista (YIN, 2001). O pesquisador atua como um espectador atento, vendo e registrando o que interessa

ao seu estudo; é uma técnica exploratória, de caráter sistemático (PRODANOV; FREITAS, 2013; RICHARDSON, 1999).

Para concluir esta sessão sobre a pesquisa social, trago as sugestões de Bourdier em seu livro *A Miséria do Mundo*, compiladas de Boni e Quaresma (2005, p. 76), que aborda aspectos éticos e comportamentais do pesquisador em campo e que foram seguidas nesta pesquisa de doutoramento:

[...] a escolha do método não deve ser rígida, mas sim rigorosa, ou seja, o pesquisador não necessita seguir um método só com rigidez, mas qualquer método ou conjunto de métodos que forem utilizados devem ser aplicados com rigor.

Falar a mesma língua do pesquisado, ou seja, o pesquisador deve descer do pedestal cultural e deixar de lado momentaneamente seu capital cultural para que ambos, pesquisador e pesquisado possam se entender. Se isso não acontecer provavelmente o pesquisado se sentirá constrangido e a relação entre ambos se tornará difícil. O pesquisador deve fazer tudo para diminuir a violência simbólica que é exercida através dele mesmo.

Em algumas pesquisas são utilizados os pesquisadores ocasionais. São pessoas instruídas com técnicas de pesquisa e que têm acesso a certo grupo que se deseja pesquisar [...] esta estratégia pode ser utilizada [...]. Na medida do possível, o próprio pesquisador deve fazer a entrevista, afinal, é ele que melhor sabe o que está procurando.

Durante a entrevista o pesquisador precisa estar sempre pronto a enviar sinais de entendimento e de estímulo, com gestos, acenos de cabeça, olhares e também sinais verbais como de agradecimento, de incentivo (...) o pesquisado deve notar que o pesquisador está atento escutando a sua narrativa e ele deve procurar intervir o mínimo possível para não quebrar a frequência de pensamento do entrevistado.

Em relação à atuação ou postura do entrevistador no momento da entrevista este não deve ser nem muito austero nem muito efusivo, nem falante demais, nem demasiadamente tímido. O ideal é deixar o informante à vontade, a fim de que não se sinta constrangido e possa falar livremente.

Uma entrevista bem sucedida depende muito do domínio do entrevistador sobre as questões previstas no roteiro. O conhecimento ou familiaridade com o tema evitará confusões e atrapalhos por parte do entrevistador, além disso, perguntas claras favorecem respostas também claras e que respondem aos objetivos da investigação.

1.8 Exigências legais para a pesquisa em Unidades de Conservação

O SNUC, em seu Capítulo II, artigo 4^o, apresenta seus objetivos. Dentre eles, o parágrafo X dispõe sobre a pesquisa científica: “proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental” (SNUC, 2000). Entretanto, algumas exigências são necessárias de serem cumpridas ao realizar uma pesquisa em Unidade de Conservação. Visto que, o SNUC também deixa claro que a “*pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão*

responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.” (BRASIL, 2000).

O SNUC afirma ainda que:

Cap. IV. Art. 32. Os órgãos executores articular-se-ão com a comunidade científica com o propósito de incentivar o desenvolvimento de pesquisas sobre a fauna, a flora e a ecologia das unidades de conservação e sobre formas de uso sustentável dos recursos naturais, valorizando-se o conhecimento das populações tradicionais.

Para tanto, os pesquisadores devem levar em consideração a Instrução Normativa nº 03, de 01 de setembro de 2014, do ICMBio (ICMBIO, 2014), que “Fixa normas para a utilização do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio”. Sendo o SISBio o sistema que permite aos pesquisadores solicitarem autorizações para realização de pesquisa em unidades de conservação federais e cavernas, por meio de uma Licença, desde que atendidos os requisitos previstos na IN nº 03/2014 do ICMBio.

Quando em pesquisa com Seres Humanos, dentro ou fora de áreas protegidas, direta ou indiretamente, inclusive os que utilizem dados secundários, pesquisas etnoecológicas, sociológicas, antropológicas etc; deve ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos para autorização da pesquisa, conforme a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS, 2012).

Bem como, a depender do escopo da pesquisa, se incluir o acesso ao patrimônio genético e conhecimentos tradicionais associados, faz-se necessário seguir o estabelecido na Lei Federal Brasileira nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que “dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade [...]” (BRASIL, 2015) e a realização do cadastro de suas pesquisas Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (Sisgen).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA, A. **O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos**. 1. ed. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante, 2016.
- ALBUQUERQUE, U. P. DE, LUCENA, R. F.; ALENCAR, N. L. **Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos**. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPEEA, 2010, p. 39–64.
- ALPÍZAR, F. et al. **Mainstreaming of Natural Capital and Biodiversity into Planning and Decision-Making: Cases from Latin America and the Caribbean**. Mainstreaming of Natural Capital and Biodiversity into Planning and Decision-Making: Cases from Latin America and the Caribbean, 2020. n. January 2021.
- AMOROZO, M. C.; VIERTLER, R. B. **A abordagem qualitativa na coleta de dados em etnobiologia e etnoecologia**. Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPEEA, 2010, p. 65–82.
- ARRUDA, R. “Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**, dez. 1999. n. 5, p. 79–92. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X1999000200007&lng=pt&tlng=pt>.
- BARBOSA DE ALMEIDA, M. W.; ALLEGRETTI, M. H.; POSTIGO, A. O legado de Chico Mendes: êxitos e entraves das Reservas Extrativistas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, 30 nov. 2018. v. 48. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/60499>>.
- BENNETT, N. J. et al. Access rights , capacities and benefits in small-scale fisheries : Insights from the Pacific Coast of Canada. **Marine Policy**, 2021. v. 130, n. April, p. 104581. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104581>>.
- BERKES, F.; COLDING, J.; FOLKE, C. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 2000. v. 10, n. 5, p. 1251–1262.
- BERKES, F. Rethinking community-based conservation. **Conservation Biology**, 2004. v. 18, n. 3, p. 621–630.
- _____. Environmental governance for the anthropocene? Social-ecological systems, resilience, and collaborative learning. **Sustainability** (Switzerland), 2017. v. 9, n. 7.
- _____. Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. **Journal of Environmental Management**, 2009. v. 90, n. 5, p. 1692–1702. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.12.001>>.

BERKES, F.; GEORGE, P.; PRESTON, R. J. Co-management: the evolution in theory and practice of the joint administration of living resources. **Alternatives**, 1991. p. 12–18.

BONI, V.; QUARESMA, S. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, 2005. v. 2, n. 3, p. 68–80.

BORRINI-FEYERABEND, G. et al. **Governança de Áreas Protegidas: da compreensão à ação**. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas. [S.I.]: IUCN, 2017.

BRAUMAN, K. A. et al. **Status and Trends -Nature's Contributions to People (NCP)**. In: BRONDÍZIO, E. S. et al. (Org.). Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn, Germany: IPBES secretariat, 2020, p. 313–359.

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. Diário Oficial [da] republica Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm> Acesso em: 10 jan. 2015.

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Lei n.º 13.123, de 20 de maio de 2015.

BRUNDTLAND, G. H. Our common future - Call for action. *Environmental Conservation*, 1987. v. 14, n. 4, p. 291–294.

CALDECOTT, Ben; JEPSON, P. **Towards a framework for Protected Area asset management**. UK: Smith School of Enterprise and the Environment, University of Oxford, 2014. n. November, p. 14.

CAMPOS-SILVA, João Vitor et al. **Amazônia no século XXI: capital natural, desenvolvimento sustentável e justiça social**. [S.I.]: Sitawi Finanças do Bem e Instituto Juruá, 2021.

_____; FONSECA JUNIOR, S. F. DA; SILVA PERES, C. A. DA. Policy reversals do not bode well for conservation in Brazilian Amazonia. **Natureza e Conservação**, 2015. v. 13, n. 2, p. 193–195.

CAMPOS-SILVA, João Vitor; PERES, C. A. Community-based management induces rapid recovery of a high-value tropical freshwater fishery. **Scientific Reports**, 2016. v. 6, n. October, p. 1–13.

CARLSSON, L.; BERKES, F. Co-management: Concepts and methodological implications. **Journal of Environmental Management**, 2005. v. 75, n. 1, p. 65–76.

CARSON, R. *Silent Spring*. New York: New Yorker, 1962.

CARVAJAL, F. Avances y desafíos de las cuentas económico-ambientales en América Latina y el Caribe. **Serie Estudios Estadísticos**, 2017. v. 95, p. 133.

Disponível em:

<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43314/1/S1700990_es.pdf>.

CHAN, K. M. A. et al. Where are Cultural and Social in Ecosystem Services? A Framework for Constructive Engagement. **BioScience**, ago. 2012. v. 62, n. 8, p. 744–756. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bioscience/article-lookup/doi/10.1525/bio.2012.62.8.7>>.

CHAN, K. M. A. et al. Why protect nature? Rethinking values and the environment. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, 2016. v. 113, n. 6, p. 1462–1465.

CINNER, J. E. et al. Comanagement of coral reef social-ecological systems.

Proceedings of the National Academy of Sciences, 2012. v. 109, n. 14, p. 5219–5222. Disponível em: <<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1121215109>>.

CLARO, P. B. De O.; CLARO, D. P.; AMÂNCIO, R. Conceito sustentabilidade nas organizações. **Revista de Administração - RAUSP**, 2008. v. 43, p. 289–300.

Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/2234/223417504001.pdf>>.

CNS – Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

COAD, L. et al. Widespread shortfalls in protected area resourcing undermine efforts to conserve biodiversity. **Frontiers in Ecology and the Environment**, 6 jun. 2019. v. 17, n. 5, p. 259–264. Disponível em:

<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/fee.2042>>.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**, 1997. v. 387, n. 6630, p. 253–260.

COULTHARD, S.; JOHNSON, D.; MCGREGOR, J. A. Poverty, sustainability and human wellbeing: A social wellbeing approach to the global fisheries crisis. **Global Environmental Change**, 2011. v. 21, n. 2, p. 453–463. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.003>>.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: [s.n.], 2007.

CUNHA, C. C.; LOUREIRO, C. F. B. Reservas extrativistas: limites e contradições de uma territorialidade seringueira. **Theomai**, 2009. v. 20, p. 169–185.

DAWKINS, J.; COLEBATCH, H. K. Governing through institutionalised networks: the governance of Sydney Harbour. **Land Use Policy**, jul. 2006. v. 23, n. 3, p. 333–343.

Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264837704001280>>.

DÍAZ, S. et al. The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, 2015. v. 14, p. 1–16.

_____ et al. Assessing nature's contributions to people. **Science**, 2018. v. 359, n. 6373, p. 270–272.

DÍAZ, S. Et Al. **Preliminary guide regarding diverse conceptualization of multiple values of nature and its benefits, including biodiversity and ecosystem functions and services**. IPBES.

DIEGUES, A. C. **O Mito moderno da natureza intocada**. 3. ed. São Paulo: USP, 2001.

DIXON, J. A.; SHERMAN, P. B. Economics of Protected Area. **Ambio**, 1991. v. 20, n. 2, p. 68–74.

DRUMMOND, J. A.; CASTRO DIAS, T. C. A. DE; BRITO, D. M. C. **Atlas das Unidades de Conservação do Estado do Amapá**. Macapá: MMA/IBAMA-AP;GEA/SEMA, 2008.

ELLIS, S. C. Meaningful consideration? A review of traditional knowledge in environmental decision making. **Arctic**, 2005. v. 58, n. 1, p. 66–77.

EUCLYDES, A. C. P.; MAGALHÃES, S. R. A. Considerações sobre a categoria de manejo “Área De Proteção Ambiental” e o ICMS Ecológico em Minas Gerais. **Seminário sobre Economia Mineira: Economia, História, Demografia e Políticas Públicas**, 2006. p. 2–21.

EVANS, L.; CHERRETT, N.; PEMSL, D. Assessing the impact of fisheries co-management interventions in developing countries: A meta-analysis. **Journal of Environmental Management**, ago. 2011. v. 92, n. 8, p. 1938–1949. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301479711000764>>.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture: Towards Blue Transformation**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2022.

FIDLER, R. Y. et al. Participation , not penalties : Community involvement and equitable governance contribute to more effective multiuse protected areas. **Science advances**, 2022. v. 8, n. May, p. 1–12.

FIGUEIRÊDO, HEITOR. Estudo de Caso vs. Pesquisas de Campo. **Revista Relações Exteriores (online)**. 2020. Disponível em: <<https://relacoesexteriores.com.br/estudos-de-caso-vs-pesquisa-de-campo/#ftoc-heading-4>>. Acesso em: 04/05/2022.

FOLKE, C. et al. ADAPTIVE GOVERNANCE OF SOCIAL-ECOLOGICAL SYSTEMS. **Annual Review of Environment and Resources**, 21 nov. 2005. v. 30, n. 1, p. 441–473. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>>.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia**, 2004. v. 14, n. 28, p. 139–152.

FRICKMANN YOUNG, C. E. **Desmatamento e “O Mito” da geração do emprego rural**. In: MILANO, M. S.; TAKAHASHI, L. Y.; NUNES, M. de L. (Org.). Unidades de conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004, p. 20–37.

GAMARRA, N. C. O valor das áreas protegidas para além da conservação da natureza: identificação de assets em unidades de conservação federais. Dissertação (mestrado em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Diversidade Biológica e Conservação nos Trópicos. Maceió, 2017. 125 p.

GAMARRA, N.C. et al. Are Protected Areas undervalued? An *asset*-based analysis of Brazilian Protected Area Management Plans. **Journal of Environmental Management**, 2019. v. 249.

_____ et al. Potential benefits of artisan fishing for human well-being in Marine Protected Areas. **In press**.

GERHARDINGER, L. C.; GODOY, E. A. S.; JONES, P. J. S. Local ecological knowledge and the management of marine protected areas in Brazil. *Ocean and Coastal Management*, 2009. v. 52, n. 3–4, p. 154–165. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2008.12.007>>.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAY, C. L. et al. Local biodiversity is higher inside than outside terrestrial protected areas worldwide. **Nature Communications**, 2016. v. 7, n. May.

GREEN, GARY PAUL; HAINES, A. *Asset building & community development*. three ed. [S.l.]: **Sage publications**, 2000.

GUTIÉRREZ, N. L.; HILBORN, R.; DEFEO, O. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. **Nature**, 2011. v. 470, n. 7334, p. 386–389.

HOLMES, C. M. Navigating the Socioecological Landscape. **Conservation Biology**, 7 jul. 2008. v. 15, n. 5, p. 1466–1467. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2001.01552.x>>.

HUA, T. et al. Effectiveness of protected areas edges on vegetation greenness, cover and productivity on the Tibetan Plateau, China. **Landscape and Urban Planning**, ago. 2022. v. 224, p. 104421. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169204622000706>>.

HUMMEL, C. et al. Protected Area management: Fusion and confusion with the ecosystem services approach. **Science of The Total Environment**, fev. 2019. v.

651, p. 2432–2443. Disponível em:
<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0048969718339068>>.

HUNTLEY, B. J.; REDFORD, K. H. **Mainstreaming biodiversity in Practice: a STAP advisory document**. 2014. p. 88.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa nº 03, de 01 de setembro de 2014.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa ICMBIO Nº 09, de 05 de dezembro de 2014.

JAX, K. et al. Handling a messy world: Lessons learned when trying to make the ecosystem services concept operational. **Ecosystem Services**, fev. 2018. v. 29, p. 415–427. Disponível em:
<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212041617300177>>.

JEPSON, P.; CANNEY, S. Biodiversity hotspots: hot for what? **Global Ecology and Biogeography**, 2001. v. 10, p. 225–227.

_____; _____. Values-led conservation. **Global Ecology and Biogeography**, 2003. v. 12, n. 4, p. 271–274.

JEPSON, P. R. et al. Protected area asset stewardship. **Biological Conservation**, 2017. v. 212.

JONES, K. R. et al. One-third of global protected land is under intense human pressure. **Science**, 2018. v. 360, n. 6390, p. 788–791.

LARSON, A. M.; SOTO, F. Decentralization of natural resource governance regimes. **Annual Review of Environment and Resources**, 2008. v. 33, p. 213–239.

LESSA, T. et al. Land Use Policy Revealing the hidden value of protected areas. **Land Use Policy**, 2021. v. 111, n. 105733.

LEVIS, C. et al. Help restore Brazil's governance of globally important ecosystem services. **Nature Ecology & Evolution**, 3 fev. 2020. v. 4, n. 2, p. 172–173. Disponível em: <<http://www.nature.com/articles/s41559-019-1093-x>>.

LÓPEZ-VALLADARES, H. **How can social innovation challenge the degree of empowerment? The case of the first social enterprise empowering artisanal fishermen in Peru**. 2020. n. June 2019, p. 24–27.

MANN, P. H. **Métodos de Investigação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

MARQUES, J. G. W. Aspectos Ecológicos na Etnoictiologia dos Pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas. 1991. p. 292. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000035415&fd=y>>.

MARQUES, J. G. W. Etnoictiologia: Pescando Pescadores Nas Águas Da Transdisciplinaridade. *Revista Ouricuri*, 2019. v. 2, n. 2, p. 009–038.

MASSUKADO, M. S. Análise comparativa de estratégias qualitativas de investigação: possibilidades para a pesquisa em turismo. Curitiba: **Turismo & Sociedade**, 2008. v. 1, n. 1, p. 9–27.

MATEUS, W. D. D. et al. **Amazônia no Antropoceno : o manejo como relação entre humanos e fauna silvestre**. Amazon in the Anthropocene : management as a relationship between humans and wildlife Amazon dans l ' anthropocène : la gestion en tant que relation entre les Amazonia en e. 2017. p. 487–501.

MATTOS, P. P.; NOBRE, I. De M.; ALOUFA, M. A. I. Reserva de desenvolvimento sustentável: avanço na concepção de áreas protegidas? **Sociedade & Natureza**, dez. 2011. v. 23, n. 3, p. 409–421. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132011000300004&lng=pt&tlng=pt>.

MEDEIROS, R. Áreas Protegidas No Brasil. **Ambiente & Sociedade**, 2006. v. IX, n. 1, p. 42–64.

MERLEAU-PONTY, M. O primado da percepção e suas consequências filosóficas. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT: SYNTHESIS. **Ecosystems and Human Well-being**. Washington, DC: Island Press, 2005.

MINAYO, M. C. (ORG). **Pesquisa Social**. 21. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro.: Vozes, 1994.

MITTERMEIER, R. A. et al. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**. 2005. v. 1.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2022. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao/resource/5fa00e64-fde7-4dbd-a52b-f07f9de9855e>>. Acesso em: 24 de setembro de 2022.

MONROY-SAIS, S. et al. Relational values and management of plant resources in two communities in a highly biodiverse area in western Mexico. **Agriculture and Human Values**, 18 mar. 2022. Disponível em: <<https://link.springer.com/10.1007/s10460-022-10313-6>>.

MOURÃO, J. Da S.; NORDI, N. Etnoictiologia De Pescadores Artesanais Do Estuário Do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 2003. v. 29, n. 1, p. 9–17.

NOGUEIRA, J. M.; SALGADO, G. S. M. **Teorias econômicas e a conservação da natureza: compatíveis**. Unidades de conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004.

OSTROM, E. **Governing the Commons**. New York: Cambridge University Press., 1990.

_____. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. **Science**, 24 jul. 2009. v. 325, n. 5939, p. 419–422. Disponível em: <<https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.1172133>>.

PÁDUA, J. A. **A ocupação do território brasileiro e a conservação dos recursos naturais**. Unidades de Conservação: atualidades e tendências. Curitiba: Fundação O’Boticário de Proteção à Natureza, 2004, p. 208.

PAGE, J. **Valuing A Human Asset through a Novel Framework for Protected Area Resilience: a Case Study of the Mersey Valley Countryside Warden Service**. University of Oxford.

PEARCE, D. W.; BARBIER, E. **Blueprint for a sustainable economy**. [S.l.]: Earthscan, 2000.

PELSER, A.; REDELINGHUYS, N.; VELELO, N. Protected areas as vehicles in population development: Lessons from rural South Africa. **Environment, Development and Sustainability**, 2013. v. 15, n. 5, p. 1205–1226.

PETERSON, A. Environmental ethics and the social construction of nature. *Environmental Ethics*, 1999. v. 21, n. 4, p. 339–357.

PRADO, D. S. et al. Participação Social nos Conselhos Gestores de Unidades de Conservação: Avanços normativos e a visão de agentes do ICMBio. *Ambiente & Sociedade*, 2020. v. 23, p. 1–23. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2020000100333&tlng=en>.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. De. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

QUEIROZ, H. L.; PERALTA, N. **Reserva de Desenvolvimento Sustentável : Manejo Integrado dos Recursos Naturais e Gestão Participativa**. Dimensões Humanas da Biodiversidade - O Desafio de Novas Relações Sociedade - Natureza no Século XXI, 2006. p. 447–476.

QUEIROZ, Helder L. A reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá. **Estudos Avançados**, 2005. v. 19, n. 54, p. 183–203.

REED, M. S. et al. A place-based approach to payments for ecosystem services. **Global Environmental Change**, mar. 2017. v. 43, p. 92–106. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S095937801630632X>>.

RETKA, J. et al. Assessing cultural ecosystem services of a large marine protected area through social media photographs. **Ocean & Coastal Management**, jun. 2019. v. 176, p. 40–48. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0964569118305507>>.

RIBOT, JESSE, C.; PELUSO, NANCY, L. A Theory of Access. **Rural Sociology**, 2003. v. 68, n. 2, p. 153–181.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

RODAWAY, P. *Sensuous geographies. Body, sense and place*. New York: Routledge, 1994.

ROE, D.; MAPENDEMBE, A. Biodiversity and Development Mainstreaming: A State of Knowledge review: **Discussion Paper**. London, Uk.: [s.n.], 2013. Disponível em: <<https://pubs.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/G03673.pdf>>.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Brazilian Protected Areas. **Conservation Biology**, 2005. v. 19, n. 3, p. 612–618.

SABBAGH, R. B. **Governando os comuns ou para os comuns? Gestão de áreas protegidas e os arranjos institucionais da política ambiental no Estado de São Paulo**. Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

SABIDO RAMOS, O. Cuerpo y sentidos: el análisis sociológico de la percepción. *Debate Feminista*, jun. 2016. v. 51, p. 63–80. Disponível em: <http://debatefeminista.cieg.unam.mx/df_ojs/index.php/debate_feminista/article/view/2074>.

SANTANA, V. V. De; SANTOS, P. R.; BARBOSA, M. V. Contribuições do Plano de Manejo e do Conselho Gestor em Unidades de conservação. *Meio Ambiente (Brasil)*, 2020. v. 2, p. 18–29.

SANTOS, F. P. Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável , uma pequena-grande diferença. **Revista Geonorte**, 2015. v. 6, n. 25, p. 43–60.

SCHLAGER, E.; OSTROM, E. The Board of Regents of the University of Wisconsin System Property-Rights Regimes and Natural Resources : A Conceptual Analysis Author (s): Edella Schlager and Elinor Ostrom Reviewed work (s): Property-Rights Regimes and Natural Resources : A Concept. **Land Economics**, 1992. v. 68, n. 3, p. 249–262.

SCHNEIDER, E.; FUJII, R.; CORAZZA, M. PESQUISAS QUALI-QUANTITATIVAS: CONTRIBUIÇÕES PARA A PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS. **Revista Pesquisa Qualitativa**, 2017. v. 5, n. 9, p. 569–584.

SCHNEIDER, S.; SCHMITT, C. J. O uso do método comparativo nas Ciências Sociais. **Cadernos de Sociologia**, 1998. v. 9, p. 49–87. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19618045>>.

SCHWARTZ, S. H. Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. **Advances in Experimental Social Psychology**, 1992. v. 25, p. 1–65.

SIMÕES, L. L. **Unidades de conservação: conservando a vida, os bens e os serviços ambientais**. São Paulo: WWF-Brasil, 2008.

SYMES, W. S. et al. Why do we lose protected areas? Factors influencing protected area downgrading, downsizing and degazettement in the tropics and subtropics. **Global Change Biology**, fev. 2016. v. 22, n. 2, p. 656–665. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/gcb.13089>>.

SZABOOVA, L.; BROWN, K.; FISHER, J. A. Access to Ecosystem Benefits: More than Proximity. **Society and Natural Resources**, 2020. v. 33, n. 2, p. 244–260. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/08941920.2018.1556759>>.

TEMEL, J. et al. Limits of monetization in protecting ecosystem services. **Conservation Biology**, out. 2018. v. 32, n. 5, p. 1048–1062. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cobi.13153>>.

VALLEJO, L. R. Unidades de conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e de políticas públicas. **Geographia**, 2002. v. 4, n. 8, p. 57–78.

VANNINI, P.; WASKUL, D.; GOTTSCHALK, S. The senses in self, society, and culture: A sociology of the senses. [S.l.]: Routledge, 2013.

VIEIRA, F. A. S. et al. A salience index for integrating multiple user perspectives in cultural ecosystem service assessments A salience index for integrating multiple user perspectives in cultural ecosystem service assessments. **Ecosystem Services**, 2018. v. 32, n. September, p. 182–192. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2018.07.009>>.

VUCETICH, J. A.; BRUSKOTTER, J. T.; NELSON, M. P. Evaluating whether nature's intrinsic value is an axiom of or anathema to conservation. **Conservation Biology**, 2015. v. 29, n. 2, p. 321–332.

WATSON, J. E. M. et al. The performance and potential of protected areas. **Nature**, 5 nov. 2014. v. 515, n. 7525, p. 67–73. Disponível em: <<http://www.nature.com/doi/10.1038/nature13947>>.

WCED, W. C. On E. And D. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. Taylor & Francis Group.

WEBER, M. **Economia e Sociedade: Fundamentos da sociologia compreensiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015.

WEST, P.; IGOE, J.; BROCKINGTON, D. Parks and peoples: The social impact of protected areas. **Annual Review of Anthropology**, 2006. v. 35, p. 251–277.

WEST, T. A. P. et al. Potential conservation gains from improved protected area management in the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, maio. 2022. v. 269, p. 109526. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006320722000799>>.

WHITEHORN, P. R. et al. Mainstreaming biodiversity: A review of national strategies. **Biological Conservation**, 2019. v. 235, n. April, p. 157–163.

YASUÉ, M.; KOCKEL, A.; DEARDEN, P. The psychological impacts of community-based protected areas. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, 2022. n. September 2020, p. 1–16.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAFRA-CALVO, N. et al. Plural valuation of nature for equity and sustainability: Insights from the Global South. **Global Environmental Change**, 2020. v. 63, n. April, p. 102115. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102115>>.

ANEXO

Anexo A.

A figura 1 é um modelo esquemático de Lessa *et al.* 2021 que explica a relação entre os *assets* e as práticas geradoras de valor, até as contribuições para sociedade (valores/benefícios). A figura 2 é um fluxograma de implementação ilustrando como a avaliação de *assets* e práticas geradoras de valor (VGP) criam produtos que podem ser investidos e/ou gerenciados para aumentar os benefícios que as áreas protegidas geram para a sociedade.

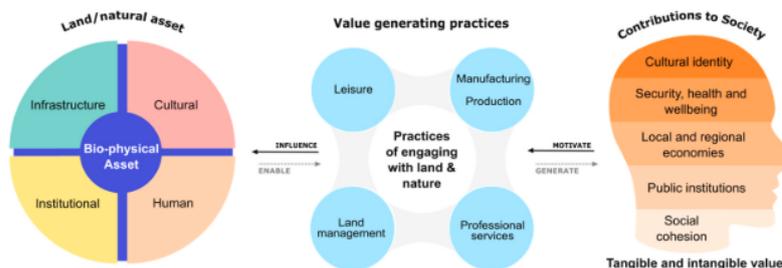


Fig. 1. A schematic representation of the Protected Area Asset Framework (PAAF). Protected area assets enable and are influenced by value generating practices that generate tangible and intangible value for society.

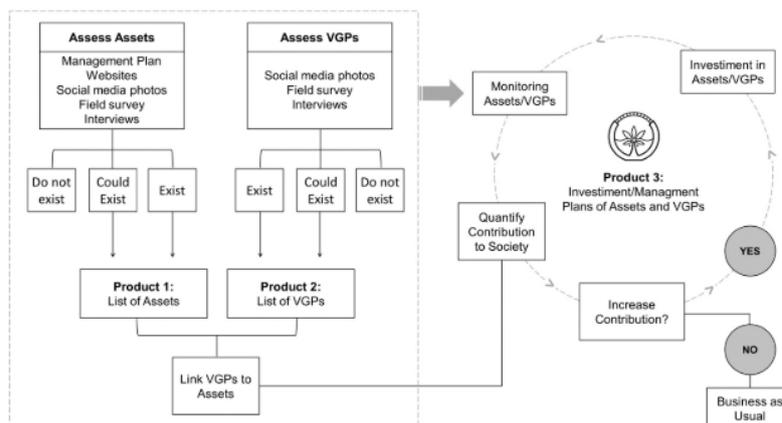


Fig. 2. Implementation flow-chart illustrating how assessment of Asset and VGPs create products that can be invested and/or managed to increase the benefits that PAs generate for society.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta tese utilizou-se de métodos da pesquisa social e suas abordagens, estratégias e técnicas de investigação, que foram introduzidas no capítulo anterior. A fim de clarificar ao leitor onde cada elemento foi utilizado, abaixo foi elaborado um quadro explicando cada etapa da pesquisa.

Na primeira etapa do projeto foi realizada uma ampla revisão bibliográfica, que se estendeu até o final da pesquisa, sobre as Áreas Protegidas, atividades desenvolvidas de manejo colaborativo, a pesca e os benefícios associados a estes. Em seguida foram realizadas pesquisas em campo (que ocorreram em outras duas etapas, de acordo com a área de estudo), com abordagens de pesquisa quali-quantitativas e utilizando técnicas de coleta de dados como: entrevistas estruturadas, entrevistas informais, grupos focais e observação não participante (quadro 3).

Quadro 3. Etapas e objetivos da pesquisa, e as respectivas estratégias e técnicas de investigação utilizadas.

Etapa	Objetivo da etapa	Estratégias de investigação	Técnicas de coleta de dados
I. AMAZÔNIA	Identificação, através das percepções dos comunitários, dos: i) Assets presentes na região que são consequência do manejo do pirarucu e; ii) Valores gerados através do manejo do pirarucu.	Levantamento e Trabalho de campo.	Entrevistas estruturadas e observação não participante.
II. AMBIENTE MARINHO-COSTEIRO	Identificação, através das percepções dos pescadores e pescadoras artesanais, dos: i) Benefícios gerados através da pesca artesanal; ii) Riscos e ameaças a que a pesca artesanal está submetida; iii) Fatores que facilitam a exploração dos recursos pesqueiros e, conseqüentemente, o acesso aos benefícios da pesca; iv) Estado dos recursos pesqueiros mais importantes para eles e do ecossistema (assets).	Levantamento, Estudo de caso e Trabalho de campo.	Entrevistas estruturadas, entrevistas informais, grupos focais e observação não participante.

A seguir os roteiros metodológicos utilizados serão apresentados em duas partes: a primeira sobre a pesquisa na Amazônia e a segunda sobre a pesquisa em ambiente marinho-costeiro. Esta seção tem o intuito de clarificar ao leitor como a pesquisa foi realizada, visto que, os principais resultados da pesquisa são apresentados separadamente, em forma de artigos, nos capítulos subsequentes.

2.1 A pesquisa na Amazônia

O trabalho foi realizado no Estado do Amazonas, no município de Carauari, em comunidades ribeirinhas na porção média do rio Juruá. Este rio é um dos principais tributários do rio Solimões, um rio de água branca, caracterizado pela riqueza de nutrientes e por possuir sua nascente na Cordilheira dos Andes; por consequência, possui alta produtividade, atraindo as comunidades ribeirinhas para as suas margens (JUNK *et al.*, 2011; WITTMANN *et al.*, 2006).

A área de estudo na porção média do rio Juruá suporta cerca de 2.000 habitantes em 45 comunidades (CAMPOS-SILVA, João Vitor *et al.*, 2020), das quais 16 comunidades participam atualmente da pesca do manejo de pirarucu (Figura 1). As entrevistas foram realizadas em oito dessas comunidades, com 40 comunitários. As comunidades foram escolhidas aleatoriamente – o co-manejo do pirarucu é um arranjo coletivo na Amazônia, onde as comunidades locais aplicam as técnicas e regras de forma semelhante. Além disso, as comunidades locais são pequenas (cerca de 10 famílias por comunidade), portanto consideramos que a amostra é suficiente para elucidar padrões gerais da atividade.

As comunidades estão localizadas em duas reservas contíguas: a **Reserva de Desenvolvimento Sustentável Uacari** (RDS Uacari, 5°43'58"S, 67°46'53"W), com 632.949 hectares, criada em 1997, e a **Reserva Extrativista Médio Juruá** (RESEX Médio Juruá, 5°33'54"S, 67°42'47"W) com 253.227 hectares, criada em 2005. Juntas, essas áreas protegidas abrigam cerca de 4.000 habitantes, em 74 comunidades (NEWTON; ENDO; PERES, C. A., 2012).

Figura 1. Fotografia da área de estudo, na Amazônia. Arquivo pessoal, 2018.



Figura 2. Fotografia da área de estudo, na Amazônia. Arquivo pessoal, 2018.



Projetamos e realizamos em um primeiro momento uma pesquisa de levantamento bibliográfico e, posteriormente, uma pesquisa de campo com os

comunitários da RESEX Médio Juruá e RDS Uacari, participantes do manejo do pirarucu.

O levantamento bibliográfico foi elaborado a partir: (1) da busca de artigos científicos sobre o manejo do pirarucu nas bases de dados *Web of Science*, *Scopus* e *Scielo* com os termos “*arapaima gigas*” OR *pirarucu* OR *paiche* AND *management* OR *conservation* OR “*community-based*”, onde foram levantados inicialmente 92 artigos. Desse total, uma análise preliminar eliminou 55 artigos que não faziam referência ao assunto que buscávamos, como as percepções de eficácia ecológica, impactos sociais, econômicos, governança e gestão do Pirarucu ou que tratavam de artigos de revisão ou de opinião. Assim, foram lidos 37 artigos, explorado os contextos e atributos (aqui os elementos compreendidos como *assets* e seus valores) em que as ações de manejos estão imersas e como este contexto e atributos influenciam os resultados do manejo; contribuindo para uma melhor compreensão de como o manejo do pirarucu contribui para o bem-estar e qualidade de vida dos comunitários.

No segundo momento, para a pesquisa de campo, consideramos o manejo do pirarucu como uma ‘Prática Geradora de Valor’ (categoria VGP: uso de recursos naturais) que reúne diferentes *assets* (que interagem entre si e com os comunitários) e gera benefícios. Nosso objetivo foi fazer um inventário dos *assets* percebidos e benefícios captados por diferentes atores (homens e mulheres das comunidades que participam diretamente do manejo), associados ao manejo do pirarucu. Os entrevistados foram informados sobre o objetivo da pesquisa e informados de que todas as informações seriam mantidas em sigilo, antes de optar por dar consentimento verbal para o início da pesquisa.

Durante a pesquisa de campo, entrevistas estruturadas foram realizadas com pessoas que participam ativamente do manejo na região do Médio Juruá. Foram administrados 40 formulários, entre homens e mulheres, sendo algumas importantes lideranças locais (13), moradores das comunidades da RDS Uacari e RESEX Médio Juruá, no período de novembro e dezembro de 2018.

Nesta etapa foram realizadas entrevistas estruturadas com um formulário (Apêndice 1) que seguia o seguinte roteiro: uma primeira seção com dados sociodemográficos básicos, comunidade que reside, gênero, idade, escolaridade, participação na associação local etc; a segunda seção continha perguntas elaboradas a partir da lista de bens do manual do PAAF (ver Material Suplementar

de JEPSON *et al.*, 2017), e também utilizado por Gamarra (2017); e uma terceira seção com dez exemplos de benefícios associados ao programa de manejo do pirarucu. Na segunda seção, havia uma lista de possíveis *assets* existentes ou não na região como fruto do manejo do pirarucu e os entrevistados respondiam se existiam ou não na região, se não sabiam ou se preferiram não responder. Na segunda seção, eram apresentados dez potenciais benefícios para os quais o manejo do pirarucu pode contribuir (a. Geração de renda/criação de empregos; b. Segurança alimentar; c. Bem-estar pessoal; d. Lazer/diversão; e. Manutenção das tradições culturais; f. Manutenção dos estoques de pirarucu para as gerações futuras; g. Publicidade positiva para a UC/comunidade; h. Estabelecer novas amizades; i. Conservação do lago; j. Organização comunitária).

Adicionalmente, entrevistas informais foram realizadas com lideranças locais afim de obter uma melhor compreensão sobre a área, o manejo e suas percepções.

Figura 3, Registro de momento de entrevista individual na Amazônia (Foto: Felipe Vieira, 2018).



Figura 4, Registro de momento de entrevista individual na Amazônia (Foto: Felipe Vieira, 2018).



Figura 5, Registro de momento de entrevista individual na Amazônia (Foto: Felipe Vieira, 2018).



Figura 6, Registro de momento de entrevista individual na Amazônia (Foto: Felipe Vieira, 2018).



2.2 A pesquisa em ambiente marinho-costeiro

O trabalho foi conduzido com pescadores e pescadoras em sete localidades, sendo três na **Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC)** ($9^{\circ}14'23.19''S$ e $35^{\circ}12'9.61''W$), nas localidades de Barra de Camaragibe, Barra de Santo Antônio e Paripueira, outras três na **Reserva Extrativista Marinha da Lagoa de Jequiá (RESEX Jequiá)** ($10^{\circ}0'5.32''S$ e $36^{\circ}0'42.64''W$), nas comunidades Centro de Jequiá, Lagoa Azeda e Roçadinho, essas áreas protegidas são localizadas no litoral norte e sul do estado de Alagoas (Brasil), respectivamente. Com o intuito de observar os resultados fora de área protegida, foi realizada pesquisa de campo na região da capital alagoana (Maceió – área urbana), litoral central do estado de Alagoas ($9^{\circ}39'57''S$ e $35^{\circ}44'06''O$). O litoral alagoano possui uma diversidade de elementos e paisagens, composta por terraços marinhos, praias, cordões arenosos, campos de dunas, arrecifes, lagoas costeiras, tabuleiros, formações geológicas, recursos minerais, vales fluviais, paleofalésias entre outros (FERREIRA *et al.*, 2019). Esta diversidade é fator contribuinte para a biodiversidade nessa região.

Figura 7. Paripueira, APA Costa dos Corais (Foto arquivo pessoal, 2019).



Figura 8. Centro de Jequiá da Praia, RESEX MAR Lagoa de Jequiá (foto de arquivo pessoal, 2019).



Nesta fase da pesquisa, a pesca artesanal foi observada como prática geradora de valor, focando nos pescadores e pescadoras artesanais. Foram levantadas informações sociodemográficas dos entrevistados, as principais espécies

pescadas pelo entrevistado e suas percepções sobre abundância destas, a situação dos ecossistemas onde pescam, os benefícios oriundos da pesca, os mecanismos disponíveis e ausentes que colaboram para atividade da pesca, os riscos e ameaças a que a pesca está submetida e, por fim, organizamos em lista de prioridades os principais mecanismos para a pesca e os riscos e ameaças que mais impactam a pesca. Esta fase da pesquisa foi realizada entre agosto de 2021 e maio de 2022, e conduzida em quatro etapas, sendo elas:

- I) A primeira etapa da pesquisa foi a elaboração do formulário, a ser aplicado individualmente durante as entrevistas em campo, e do roteiro utilizado na última etapa da pesquisa, com grupos focais. A primeira versão do formulário e roteiro foi elaborada pela autora desta Tese com base em suas experiências de pesquisa nas comunidades estudadas, sobretudo na região da APACC, e com base na literatura disponível. Esta versão foi apresentada aos orientadores de doutorado da autora e também apresentada a uma liderança da APACC, que já atua colaborativamente em pesquisas de cunho socioambiental na região. O formulário foi ajustado conforme as considerações destes.
- II) A segunda etapa foi a apresentação desta nova versão em atividades com grupos focais em duas comunidades da APACC, na Barra de Santo Antônio e Paripueira. Os grupos focais contaram com seis e oito pescadores, respectivamente, e continham lideranças locais. Nestes momentos debatemos as questões da pesca e da pesquisa, levantamos os benefícios, riscos e ameaças e mecanismos da pesca. Após este diálogo o formulário e roteiro foram ajustados, atendendo às sugestões dos integrantes dos grupos focais – além de conferir se os elementos de nossa lista inicial estavam de acordo com a realidade local, algumas questões foram modificadas e outras adicionadas ou excluídas, e, por fim, adequamos a linguagem, de forma a se tornar acessível aos entrevistados. Esta atividade ajudou a moldar os principais instrumentos para coleta dos dados das etapas subsequentes.
- III) A terceira etapa foi a realização das entrevistas estruturadas utilizando o formulário, aplicado individualmente a 230 pescadores (n=140) e pescadoras (n=90) das sete localidades estudadas, selecionados

aleatoriamente, a medida que eram encontrados em seus locais de trabalho e nas colônias, outros foram indicados pelos comunitários que auxiliaram na coleta de dados. Esta etapa tinha como objetivo levantar as percepções dos pescadores e pescadoras sobre as contribuições da pesca artesanal para o seu bem-estar e a situação atual dos recursos pesqueiros e ecossistemas onde vivem e pescam. O formulário (Apêndice 2) continha quatro seções com: 1) variáveis sociodemográficas, 2) disponibilidade de recursos na região, 3) benefícios da atividade pesqueira, e 4) mecanismos individuais que facilitam a pesca. A primeira seção levantava informações sobre o perfil dos entrevistados, como sexo, escolaridade, tempo de atividade na pesca, participação em reuniões sobre a pesca, se pertencem a famílias tradicionais da pesca, atividades desenvolvidas na pesca (preparação/organização do barco, beneficiamento e comercialização) e locais onde pescam, por fim, eram perguntados se a renda da pesca é suficiente para sustentar a família atualmente. A segunda seção perguntava sobre as três espécies mais importantes para cada um dos entrevistados e qual a situação que a espécie se encontra, de acordo com as percepções dos entrevistados, nesta mesma seção foi perguntado como estava o ambiente em que vivem e pescam, se estava preservado ou se precisava melhorar. Na terceira seção foi apresentada, em forma de frases afirmativas, uma lista de 26 benefícios para os quais a atividade pesqueira tem potencial para contribuir, tais benefícios pertenciam a cinco categorias (culturais, sociais, econômicos, de saúde e de governança). Os entrevistados respondiam se concordavam ou não que a pesca gerava tais benefícios, usando a escala de Likert de 1 a 5: 1 - discordo totalmente, 2 - discordo, 3 - neutro, 4 - concordo e 5 - concordo totalmente. Na quarta e última seção, uma lista com 19 mecanismos individuais que facilitam a atividade pesqueira foi apresentada aos pescadores, que davam uma nota de 0 a 10 para a situação de cada uma delas na sua localidade. Em cada comunidade foram previamente identificadas lideranças locais, que se reuniram com a equipe para apresentação do questionário e da pesquisa. Essas lideranças também tiveram o papel de acompanhar a equipe em campo,

levando os pesquisadores nos locais onde se concentravam os pescadores e pescadoras, em seus domicílios e apresentando a equipe. A aplicação do formulário em campo foi realizada por membros da comunidade colaboradores da pesquisa e alunos da Universidade Federal de Alagoas, treinados previamente e sob coordenação em campo da autora desta Tese.

- IV)** A quarta etapa da pesquisa de campo utilizou-se como instrumento técnico o roteiro (Apêndice 3) elaborado nas primeiras e segunda etapas descritas acima. O roteiro serviu como um guia que conduziu a atividade com grupos focais em cada uma das localidades pesquisadas, dentro de Área Protegida. No total, foram seis grupos focais, que contaram com a presença de pescadores e pescadoras, estes pescadores foram convidados a participar da atividade por meio do comunitário/liderança de cada comunidade que auxiliou na coleta de dados. Num primeiro momento o grupo era perguntado sobre a presença de mecanismos coletivos que favorecem a pesca (capacidade de acesso aos recursos pesqueiros), para tanto, uma lista com cinco categorias de mecanismos (totalizando 25 mecanismos) foi lida e os participantes respondiam se existia na região satisfatoriamente, se existia pouco ou se não existia (numa escala de 1 a 3), em seguida esses mecanismos eram colocados em ordem de maior importância para a pesca e pescadores em cada região. Num segundo momento, outra lista, desta vez com 20 tipos de riscos e ameaças à atividade pesqueira (divididos em três categorias), era lida e mais uma vez os participantes respondiam se ocorriam na região, se ocorria muito pouco ou não ocorria (escala de 1 a 3). Em seguida para cada categoria de riscos e ameaças, os exemplos foram colocados em ordem de maior impacto para a pesca e, conseqüentemente, maior urgência para resolução.

Figura 9. Apresentação do projeto a comunidade do Centro de Jequiá, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2019 (foto: Clayton França).



Figura 10. Grupo focal no Centro de Jequiá, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2022 (foto: Mariana Anélia).



Figura 11. Grupo focal no Centro de Jequiá, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2022 (foto: Mariana Anélia).



Figura 12. Grupo focal em Barra de Camaragibe, APA Costa dos Corais, 2021 (foto: Clayton França).



Figura 13. Grupo focal em Barra de Santo Antônio, APA Costa dos Corais, 2022 (foto: Gabriel Gamarra).



Figura 14. Entrevista individual em Lagoa Azeda, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2021 (foto: Mikaella Roberta).



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS-SILVA, J. V. et al. Community-Based Management of Amazonian Biodiversity Assets. *Participatory Biodiversity Conservation*. Cham: Springer International Publishing, 2020, p. 99–111.

FERREIRA, B. et al. Patrimônio Geológico do Litoral da Região Metropolitana de Maceió – RMM, Estado de Alagoas, Nordeste do Brasil. *Revista de Geociências do Nordeste*, 2019. v. 5, n. 2, p. 108–130.

GAMARRA, N. C. **O valor das áreas protegidas para além da conservação da natureza**: identificação de assets em unidades de conservação federais. 2017. 82 p. Dissertação (Mestrado em Biologia). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2017.

JEPSON, P. R. et al. Protected area *asset* stewardship. *Biological Conservation*, 2017. v. 212.

JUNK, W. J. et al. A Classification of Major Naturally-Occurring Amazonian Lowland Wetlands. *Wetlands*, 8 ago. 2011. v. 31, n. 4, p. 623–640. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s13157-011-0190-7>>.

NEWTON, P.; ENDO, W.; PERES, C. A. Determinants of livelihood strategy variation in two extractive reserves in Amazonian flooded and unflooded forests. *Environmental Conservation*, 2012. v. 39, n. 2, p. 97–110.

WITTMANN, F. et al. Tree species composition and diversity gradients in white-water forests across the Amazon Basin. *Journal of Biogeography*, ago. 2006. v. 33, n. 8, p. 1334–1347. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2699.2006.01495.x>>.

APÊNDICES

Apêndice 1) Formulário assets relacionados ao manejo do pirarucu

Dados dos entrevistados	Respostas:
Comunidade:	
Idade:	
Gênero:	
Escolaridade:	
Participa de Associação Local?	
É liderança comunitária?	

O Manejo do pirarucu	SIM	NÃO	NÃO SEI
Você acha que o momento de captura do pirarucu poderia atrair pessoas para assistir?			
O manejo do pirarucu contribui para preservação da Amazônia?			
O manejo do pirarucu trouxe mais envolvimento do ICMBio com a reserva?			
O manejo do pirarucu trouxe mais pesquisadores para reserva?			
Existem equipes para proteção dos lagos?			
O manejo do pirarucu atraiu voluntários para a reserva?			
O manejo do pirarucu trouxe mais turistas para reserva?			
A presença de pesquisadores fez com que mais pessoas da comunidade trabalhassem como guias ou barqueiros?			
Você considera que para manejar o pirarucu tem que ter um conhecimento próprio que a comunidade tem?			
Depois que começou o manejo do pirarucu você notou alguma diferença na quantidade barcos para a reserva?			
Alguma estrutura foi construída nos lagos para auxiliar o manejo de pirarucu?			
Existe prédio de pesquisa que possa ser usado para quem estuda o pirarucu?			
O pirarucu é uma espécie importante (ou ameaçada) a nível nacional?			
E internacional?			
Existe um plano de manejo do pirarucu?			
Existe área zoneada (zoneamento dos lagos) só para o pirarucu?			
Existe acordo de pesca para o manejo do pirarucu?			
Existe acordo comercial com os peixes manejados?			
Existe parceria com pesquisadores/universidades?			
Existe cooperação de gestão com outras instituições?			
A imagem do pirarucu é usada em propagandas? Se sim, de que?			

Existe alguma imagem clássica do pirarucu ou despesca? Como?			
Existem livros, contos, músicas ou filmes que falem sobre o pirarucu?			
Existe festival ou evento do pirarucu? Se sim, como é?			
Existe site da reserva sobre o pirarucu?			
Existem mitos ou lendas sobre o pirarucu?			
Existem associações comunitárias que foram fortalecidas com o manejo do pirarucu? Como?			
Já teve alguma atividade educativa sobre o pirarucu? Um curso, por exemplo. (Participou? SIM [] NÃO [])			
O pirarucu habita alguma área que é considerada sagrada? Pq?			

Em sua comunidade o manejo do pirarucu contribui para:	SIM	NÃO	NS
Investimentos nos motores de luz			
Barco			
Telefone ou rádio			
Internet			
Organização da comunidade (como?)			

O Pirarucu é:	SIM	NÃO	NS	Likert Scale
Recurso importante para a alimentação das comunidades				
Recurso importante para a pesca na região				
Espécie emblemática/ícone da reserva (mais famosa)				
Espécie importante para conservação (preservação)				
Espécie com importância recreativa (para o divertimento)				
Espécie importante para economia (renda)				
Espécie com importância cultural (manter tradição)				

Notas para o manejo: Atividades	Nota	Likert scale
Oportunidade de trabalho/renda		
Segurança alimentar/ manter o rancho		
Se sente bem/ Gosta, fica feliz em participar do manejo		
Preserva os lagos		
Lazer/Divertimento		
Tradição		
Encontrar e fazer novos amigos		
Manter rancho/pirarucu para as próximas gerações		
Divulgar o lugar (reserva/comunidade)		
Organização da comunidade		

Apêndice 2) Formulário - Como a pesca artesanal em áreas protegidas contribui para a população local e quais seus desafios? (Parte 1)

Localidade: _____
Número da entrevista _____

VARIÁVEIS EXPLICATIVAS:

1	Há quanto tempo mora aqui?	Resp:		
2	Você estudou? Se sim, até que série?	Resp:		
3	Sexo?	Resp:		
4	Qual a sua idade?	Resp:		
5	Participa da colônia?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
6	Participa da liderança?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
7	Você já ouviu falar sobre a APA Costa dos Corais/ RESEX Jequiá?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
8	Se sim, já participou de alguma reunião ou atividade/cursos da APACC/RESEX?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
9	Participa do Conselho gestor da APACC/RESEX?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
10	Qual a sua profissão principal?	Resp:		
11	Possui outra profissão?	Se sim, qual?		
12	Você é de família de pescadores e pescadoras tradicionais?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
13	Pesca há quantos anos?	Resp:		
14	Quais as funções que você desempenha na pesca?			
	<input type="checkbox"/> Preparação para pesca (montar rancho, ver gasolina, motor, organização em geral...)			
	<input type="checkbox"/> Beneficiamento			
	<input type="checkbox"/> Venda			
	Sai pra pescar onde?	<input type="checkbox"/> Mar de dentro	<input type="checkbox"/> Mar de fora	<input type="checkbox"/> Praia
	Rio/Lagoa			<input type="checkbox"/>
15	A renda da pesca é suficiente para sustentar sua família?		<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
16	Qual a média do quanto você tira com a pesca por mês?			
	Inverno:	<input type="checkbox"/> menor que salario min.	<input type="checkbox"/> 1 Salário mínimo	<input type="checkbox"/> Mais de 1 Salário min.
	Verão:	<input type="checkbox"/> menor que salario min.	<input type="checkbox"/> 1 Salário mínimo	<input type="checkbox"/> Mais de 1 Salário min.

DISPONIBILIDADE DE RECURSOS – estas perguntas ajudam a gente a entender como estão os recursos na região.

1. Quais as três espécies que você mais pesca?
2. Para cada uma dessas espécies você pode me dar uma nota de 0 a 10 do quanto tem ela aqui?
3. Você acha que tem perigo de acabar alguma dessas espécies?
4. Hoje você precisa de mais tempo/esforço de pesca para pescar o que pescava há 10 anos?
5. Você percebe mudança no tamanho dos peixes/mariscos que pesca do que há 10 anos?

Respostas para as questões 1 a 5:

ESPÉCIES	NOTA (0	PERIGO DE ACABAR?	Esforço de pesca?
----------	---------	-------------------	-------------------

		a10)	Tamanho?
1			
2			
3			

6. Como está o ambiente que você pesca? Está preservado ou precisa melhorar? Por exemplo: se tem muito lixo, se a paisagem mudou muito por conta de desmatamento ou outro problema.

FATORES FACILITADORES PARA ACESSAR BENEFÍCIOS DA PESCA – as perguntas abaixo ajudam a gente a entender como esses fatores ajudam na pesca. Aqui você pode me dar uma **nota de 0 a 10, como se fosse uma nota de escola**, sobre o estado que essas coisas estão.

Marcar aqui se o/a pescador(a) só for pescar na embarcação de outra pessoa _____

Marcar aqui se pesca marisco _____

Questões		Nota
1	Você tem barco e equipamento (apetrechos) de pesca? Qual a nota que você dá para eles?	
2	De zero a dez qual a nota para o acesso que você tem ao território pesqueiro (praias, rio/lagoa) e onde guardar os apetrechos, barcos?	
3	De zero a dez, qual a nota para o local onde você faz o beneficiamento do pescado? Resposta do lugar:	
4	Você tem um local próprio para vender o que pesca? Se sim, de zero a dez, qual a nota para este local? Resposta do lugar:	
5	Você tem um lugar próprio para armazenar o que você pesca? Se sim, de zero a dez, qual a nota para este lugar? Resposta do lugar:	
6	De zero a dez, qual a nota para sua habilidade para pescar? Jogar rede ou catar marisco.	

7	De zero a dez, qual a nota para sua habilidade para vender o que pesca?	
8	De zero a dez, qual a nota para sua saúde para pescar?	
9	De zero a dez, qual a nota para sua habilidade de beneficiar o que pesca?	
1 0	De zero a dez, qual a nota para sua habilidade para administrar a pesca? (montar rancho, conferir barco, combustível, motor)	
1 1	De zero a dez, qual a nota para saber registrar a sua produção? (contabilizar e anotar)	
1 2	De zero a dez, qual a nota para a relação que você tem com os/as colegas pescadores e pescadoras?	
1 3	De zero a dez, qual a nota que você dá para o quanto que existe compartilhamento dos conhecimentos entre os seus colegas pescadores e pescadoras? Dividem experiências?	
1 4	De zero a dez, qual a nota que você dá sobre a valorização do seu trabalho e esforço na pesca; pelos familiares, amigos e pela comunidade...? Eles apoiam e valorizam o seu trabalho?	
1 5	De zero a dez, qual a nota para a sua rede de apoio? (por exemplo: pessoas para ajudar a cuidar dos filhos ao ir pescar ou outras necessidades e emergências).	
1 6	De zero a dez, qual a nota para sua facilidade em pagar pelas coisas que precisa para a pesca? (manutenção do barco, redes e gasolina, gás para beneficiamento do marisco)	
1 7	De zero a dez, qual a nota para sua facilidade em pagar pela associação/filiação na colônia de pesca?	
1 8	De zero a dez, qual a nota que você dá para o apoio que o governo dá aos pescadores? Por exemplo... Recebem bolsas?	
1 9	De zero a dez, qual a nota para sua facilidade de vender o que pesca?	

Questão:	Anotações:

BENEFÍCIOS – as perguntas abaixo ajudam a gente a entender a importância da pesca para pescadores e pescadoras. Aqui você pode me responder se concorda ou discorda com o que vou falar sobre a pesca, em sua opinião. **Você pode discordar muito (1), Discordar pouco (2), Não concordar e nem discordar (3), Você concorda pouco (4), você concorda muito (5).**

Fique a vontade para fazer qualquer comentário adicional sobre as questões abaixo.

Questões	NOTA	
1	Ir pescar possibilita a você um momento de paz e tranquilidade.	
2	Ir pescar deixa você feliz.	
3	Ir pescar faz você se sentir livre.	
4	Ir pescar ajuda a tirar o estresse e as preocupações do dia-a-dia.	
5	Pescar faz você se sentir melhor com você mesmo.	
6	A pesca ajuda a manter a cultura e tradição daqui.	

Apêndice 3) Roteiro grupo focal - Como a pesca artesanal em áreas protegidas contribui para a população local e quais seus desafios? (Parte 2)

Atividade:

- 1) Discutiremos sobre algumas condições que ajudam na atividade da pesca.
- 2) Discutiremos os riscos e ameaças que afetam a pesca.

Irei apresentar para vocês duas listas: a primeira será com as condições que ajudam os pescadores a fazer suas atividades da pesca, a segunda será com os riscos e ameaças que atrapalham a atividade pesqueira.

1. CONDIÇÕES QUE FAVORECEM A CAPACIDADE E ACESSO AOS RECURSOS PESQUEIROS

Aqui vocês poderão me responder Sim ou Não sobre a comunidade ter essas coisas.

Questões	s/n	Importância
1 Ter infraestrutura local suficiente e apropriada para o beneficiamento do pescado		
2 Ter Infraestrutura local suficiente e apropriada para armazenamento do pescado		
3 Ter Infraestrutura local suficiente e apropriada para comercialização do pescado		
4 Poder acessar áreas importantes para pesca		
5 Facilidade para tirar registro de pesca		
6 Participar de Cursos e capacitações para os pescadores		
7 Ter Apoio de ONGs e instituições locais		
8 Apoio da colônia		
9 As mulheres participam das questões da pesca		
10 Ter acesso a programas do governo		
11 Existência de Redes de pescadores (exemplo: a rede de mulheres)		
12 Apoio da comunidade		
13 Tradição da pesca na comunidade é forte		
14 Pescadores que participam e ajudam na colônia		
15 Harmonia na comunidade para resolver problemas locais		
16 Poder participar da gestão		
17 Apoio e diálogo com ICMBio e IBAMA		
18 Satisfação com a gestão da APACC/RESEX		
19 Conhecer Plano de manejo, regras e limites da APACC/RESEX		
20 Ter fiscalização e monitoramento do ambiente		
21 Creches e escolas para os filhos		
22 Apoio do município e diálogo com gestores		
23 Ter acesso à informação científica		
24 Lideranças da pesca atuantes politicamente		
25 Ter alternativas de renda à pesca, quando não pode pescar		

2. RISCOS E AMEAÇAS À PESCA:

Aqui vocês podem me dizer se esses riscos acontecem na sua região e o quanto que acontecem. E o quanto que acontecem: pouco, mais ou menos ou muito?

Questões		S / N	NO TA
1	Presença de gente praticando atividades proibidas (ex. pesca com explosivos e veneno).		
2	Mudanças no tempo (mais quente ou frio, chuva ou seca fora de época).		
3	Conflitos com animais silvestres (ex: peixe boi).		
4	Presença de espécies invasoras (por exemplo: coral sol, peixe leão).		
5	Doenças (covid).		
6	Mudança da paisagem (desmatamento, mudança na boca do rio, assoreamento do rio).		
7	Falta de monitoramento das águas e fiscalização.		
8	Construção de casas, hotéis e bares nas praias e mangues.		
9	Alta procura por espécies ameaçadas (clientes ou turistas que querem ver ou comprar uma espécie ameaçada).		
10	Práticas de recreação intensivas ou danificadoras, como os turistas que deixam lixo nos corais e praias e barcos de turismo em grande quantidade.		
11	Impacto nas águas: Uso de químicos, agrotóxicos, despejo de chorume, óleo e lixo nas praias e rios.		
12	Dificuldade para vender o pescado (concorrência ou problema com os atravessadores).		
13	Não ter alternativas de renda quando não pode pescar (pescar outras espécies, trabalhar com turismo).		
14	Quando pessoas de fora vêm pescar aqui, diminui o pescado para a comunidade.		
15	Falta de apoio dos políticos e mudanças de gestores públicos		
16	Perda de acesso ao território ou proibição de pesca.		
17	Falta de união entre os pescadores (conflitos internos e organização social).		
18	Falta de apoio das colônias, ONGs e associações.		
19	Quando a APACC/RESEX não colabora com a pesca e pescadores (pouco ou nenhum diálogo).		
20	As regras da APACC/RESEX impedem a pesca em áreas importantes.		

Por fim, iremos colocar em ordem decrescente os riscos e ameaças existentes na região.

Artigo publicado no *Journal for Nature Conservation*, em março de 2022

ARAPAIMA CO-MANAGEMENT THROUGH THE LENS OF THE PROTECTED AREAS ASSETS FRAMEWORK

Gamarra N. C.^a, Hawes, J. E.^{b,c}, Costa, A. C. L.^{d,e}, Vieira, F. A. S.^a, Rodrigues, A. C.^a, Ladle, R. J.^{a,f,i}, Malhado, A. C.^{a,f}, Campos-Silva, J. V.^{a,b,g,h}

- ^a Institute of Biological and Health Sciences, Federal University of Alagoas, Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins, 57072-90, Maceió, AL, Brazil.
- ^b Faculty of Environmental Sciences and Natural Resource Management, Norwegian University of Life Sciences, Ås, Norway.
- ^c Applied Ecology Research Group, School of Life Sciences, Anglia Ruskin University, East Road, Cambridge, UK.
- ^d Institute of Human sciences, Communication and Arts, Federal University of Alagoas, Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins, 57072-90, Maceió, AL, Brazil.
- ^e CITCEM - Transdisciplinary Culture, Space and Memory Research Centre, Porto University. Via Panorâmica s/n, 4150-564, Porto, Portugal.
- ^f CIBIO - Research Center in Biodiversity and Genetic Resources, Porto University, Campus de Vairão, Rua Padre Armando Quintas, nº 7, 4485-661 Vairão, Portugal.
- ^g National Institute of Amazonian Research, Manaus, AM, Brazil.
- ^h Instituto Juruá, Rua das Papoulas, 97, Aleixo, Manaus, AM, 69083-300, Brazil.
- ⁱ BIOPOLIS Program in Genomics, Biodiversity and Land Planning, CIBIO, Campus de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal

ARAPAIMA CO-MANAGEMENT THROUGH THE LENS OF THE PROTECTED AREAS ASSETS FRAMEWORK

ABSTRACT

An extensive network of Protected Areas (PA) has been established across the Brazilian Amazon, but this PA system still suffers from a shortage of funding resources and environmental managers. New conservation strategies that successfully align social aspirations with biodiversity conservation are therefore imperative. Although approaches exist that demonstrate the value of biodiversity conservation for society and the local/national economy, these do not always manage to capture intrinsic values or local perspectives on natural resource conservation, and this can generate limitations in the use of these approaches as conservation tools. Here, we assessed the case of arapaima (*Arapaima* spp.) co-management, a well-consolidated community-based conservation initiative, through the lens of the Protected Areas Asset Framework (PAAF) to investigate the material and immaterial value of PA assets. Arapaima was clearly recognized as a key biophysical natural asset by local communities, with a significant role in terms of food, cultural, economic and conservation importance, in addition to its status as an iconic and emblematic species. This study reinforces the potential of the PAAF to identify the diverse range of values associated with PAs. Our results also encourage wider support to strengthen collaborative sustainable natural resource management programmes such as arapaima co-management, which is achieving remarkable social and ecological outcomes in rural Amazonia.

KEYWORDS: Community-based conservation, Natural assets, Conservation units, Local population, Pirarucu.

INTRODUCTION

Protected Areas (PAs) are the most employed tool to protect natural areas, biodiversity and ecosystem services (Watson et al., 2014). In the last two decades an extensive network of PAs was created in the Brazilian Amazon (Soares-Filho et al., 2006), a globally important biome which contains the largest fraction of tropical forest in the world, the richest freshwater ecosystem in terms of fish species (Oberdorff et

al., 2015; Winemiller & Willis, 2012), and an enormous cultural diversity that has co-evolved through close and long-term relations with nature (Heckenberger et al., 2007). At the same time, Amazonia is subject to diverse threats, including deforestation for logging, agriculture, livestock, mining, and a growing number of Protected Area Downgrading, Downsizing and Degazettement (PADDD) events (Bernard et al., 2014; Levis et al., 2020).

New conservation pathways are needed to better align human needs with biodiversity conservation, and which recognize the importance of cultural institutions (Levis et al., 2020). These pathways are also desirable to reassess the outdated capitalist and colonialist development paradigm (Acosta, 2016) based on “economic growth at any cost”, which has conspicuously failed to protect the forest (Campos-Silva et al., 2015). Conservation actions and policies need to be better integrated across the social, economic and environmental sectors if strategies that generate long-term, sustainable change are to be developed (Carvajal, 2017). An excellent example of this approach to Amazonian conservation is arapaima co-management, the world’s largest freshwater fish. Here, we assess the arapaima co-management initiative through the ‘lens’ of natural assets (PA Asset Framework (PAAF) sensu Jepson et al., 2017), with the aim of revealing the multiple values generated by this important socioecological system.

The PAAF is based on the idea that individuals, organizations and communities derive value from PAs through their interactions with the PA’s natural and cultural assets; these practical interactions are referred to as ‘Value Generating Practices’ (VGPs) (Figure 1) (Jepson et al., 2017; Lessa et al., 2021). In this context, ‘value’ is an emergent property of the relationships, practices and interactions with nature; Interactions with different assets will generate different combinations of intrinsic and instrumental value, which can be captured by different groups or domains of society. PA assets can be organized into five classes: biophysical, human, infrastructure, institutional and cultural. While the values were organized into seven categories: education, sports leisure, social leisure, recreation in nature, use of natural resources, trade, and management. By revealing the diverse values generated by PAs, the PAAF approach supports inward investment (Lessa et al., 2021) and potentially makes PAs more resilient to developmental pressures (Bernard et al., 2014; Jepson et al., 2017).

MATERIALS AND METHODS

Arapaima co-management

Arapaima or pirarucu (*Arapaima* spp.) is a globally iconic fish (Freitas et al. 2020a) with a natural distribution in most of the Amazon's rivers (Oberdorff et al., 2015; Veríssimo, 1895; Watanabe et al., 2018). Arapaima fishing is a key source of income, and plays a central role in the subsistence and cultural identity of many communities (Freitas et al., 2020a).

Arapaima co-management is a rare Amazonian conservation success story. It has successfully reconciled social, ecological and economic benefits and has been promoted as a model to be replicated in other regions – this approach has led to the rapid and sustained recovery of arapaima populations (Arantes et al., 2013; Campos-Silva & Peres, 2016; Campos-Silva et al., 2019; Gonçalves et al., 2018).

Study area

We conducted a field survey of two contiguous PAs located along Juruá River, a major tributary of the Solimões River, in western Brazilian Amazonia; one of the Amazon's major white-water rivers, characterized by high nutrient levels and productivity (Junk et al., 2011; Wittmann et al., 2006). The study area in the middle portion of the Juruá River supports about 2,000 inhabitants in 45 communities (Campos-Silva et al., 2020), of which 16 communities (~10 families per community) currently participate in arapaima co-management. We surveyed eight communities within the Uacari Sustainable Development Reserve (RDS Uacari; 5°43'58"S, 67°46'53"W), created in 1997 and comprising 632,949 hectares, and the Médio Juruá Extractive Reserve (RESEX Médio Juruá; 5°33'54"S, 67°42'47"W) created in 2005 and comprising 253,227 hectares (Figure A1).

Interviews

We conducted surveys with 40 residents from eight focal communities along Juruá River, between November and December 2018. Fishers and communities were chosen randomly. We considered arapaima co-management as a VGP (category: use of natural resources) that depends upon different assets and generates a range of benefits. Our objective was to make an inventory of assets and benefits associated with arapaima co-management, as perceived and captured by different actors (men and women) who directly participate in co-management. Interviewees were informed

about the purpose of the survey and that all information would be kept confidential, before choosing to give verbal consent for the survey to commence.

We used a structured questionnaire that followed a predefined script: 1) a first section with questions elaborated from the list of assets of PAAF handbook (Gamarra et al., 2019; Jepson et al., 2017) (Table A1); we presented the list and asked interviewees to answer if assets existed or not in the region, if they did not know or preferred not to answer. 2) a second section with ten examples of benefits that arapaima co-management may contribute to (a. Income generation/job creation; b. Food security; c. Personal well-being; d. Leisure/fun; e. Maintenance of cultural traditions; f. Maintenance of arapaima stocks for future generations; g. Positive publicity for the PA/community; h. Establishing friendships; i. Lake conservation; j. Community organization) and asked respondents to answer whether or not they agreed that this benefit resulted from arapaima co-management, using the Likert attitude scale ranging from 1 to 5: 1- strongly disagree, 2- disagree, 3- neutral, 4- agree and 5- strongly agree. The benefits were chosen considering cultural, psychological, spiritual, and environmental dimensions, which generate a diversity of social, individual, organizational, economic, and cultural values.

Data analysis

To analyse the responses from our interviews, we used a frequency table in Microsoft Excel for categorical data. For perceptions of existing assets in the region, responses were classified as binary (yes or no) answers. For perceptions of potential benefits from arapaima co-management, we used Likert scale. In each case, data were analysed as the frequency for each response.

RESULTS

Assets

Interviewees (n=40) were aged between 18 and 65 years old, of which 35% were women and 65% men; and 75% had incomplete primary and secondary education. Thirteen interviewees (32.5%) were local leaders and only three (7.5%) were not affiliated with a local community association (Associação dos Produtores Rurais de Carauari, ASPROC).

Our interview responses showed that arapaima was clearly recognised as an asset, under the 'species' category of the Biophysical class within the PAAF. There was almost unanimous recognition of arapaima as an important species in the region from

dietary (100%), economic (100%), conservation (100%), fishing (97.5%), cultural (95%), and recreational (87.5%) perspectives, and as an iconic species that was emblematic of the PA (90%). Within the 'ecosystem' category of Biophysical assets, 95% of respondents agree with the contribution of arapaima co-management for Amazon conservation (Table A1).

High rates of positive responses were also found in relation to Human assets. All interviewees (100%) confirmed that arapaima co-management contributed to the involvement of ICMBio in the reserves; that community teams actively protect lakes; and that community members with traditional knowledge are essential for co-management. Other Human assets were also strongly perceived as contributions arising from co-management, such as visits by researchers (97.5%) and tourists (70%), and an increase in the number of community members employed as guides, assistants and boat drivers in research and co-management actions (90%) (Table A1).

Regarding Infrastructure assets, 85% of interviewees perceived that co-management led to the construction of buildings and structures in communities, 70% reported improved boat infrastructure, 55% reported improved telephone or radio services (although no interviewees reported any improvements to internet provision), 45% observed more investment in power generators, and 32.5% reported the presence of buildings to support arapaima researchers (Table A1).

We also observed high rates of recognition for Institutional assets related to arapaima co-management programme such as: a commercial agreement for harvested fish (97.5%), a zoning agreement for protected lakes (95%), an arapaima co-management plan (85%), cooperation agreements between involved institutions (85%), a fishing agreement related to fishery offtake levels (82.5%), an agreement with visiting researchers (70%), and awareness of arapaima as an important (or threatened) species at the national (85%) or international level (50%) (Table A1).

Perceptions of Cultural assets related to the arapaima co-management programme were more variable. For example, most interviewees were aware of the existence of a classic image for arapaima or its fishing (97.5%), a festival or events related to arapaima (95%), educational activities related to arapaima (90%), community associations that have been strengthened by the arapaima co-management programme (75%), and books, tales, songs or movies related to arapaima (70%). However, fewer interviewees reported awareness of an arapaima image used as an

advertisement (45%), of sacred areas inhabited by arapaima (42.5%), or of myths and legends related to arapaima (35%) (Table A1).

Benefits

All potential benefits associated with arapaima co-management were strongly agreed with; none of the interviewees 'disagreed' or 'strongly disagreed' with the statements presented (Figure 2). The highest value given was for "maintenance of arapaima stocks for future generations" (85% strongly agreed); followed by "lake conservation", "establishing friendships", "personal well-being" and "food security" (81%); "positive publicity for the PA/community" (78%); "maintenance of cultural traditions" (74%); "leisure/fun" (67%); "community organization" (56%); and the lowest for "income/job creation" (52%) (Figure 2).

DISCUSSION

From assets to VGPs and values

The arapaima is clearly recognized as a significant natural asset by rural communities (and in academic literature) as an emblematic, iconic species of economic, cultural, food and conservation importance (Table A1) (Campos-Silva & Peres, 2016; Freitas et al., 2020a). Its harvest and management are clearly associated with different types of PA assets, including management programmes, people with traditional knowledge, institutional designations, partnerships between community members and PA management, fishing agreements, regulations, lake zoning, and the presence of community associations etc. (Table A1). These assets generate multiple benefits/values that play a fundamental role in the well-being of participating people, enhancing their culture and supporting territorial management (Dinerstein et al., 2020), as well as contributing to environmental conservation and ecological outcomes, such as increased arapaima populations (Campos-Silva et al., 2018, 2019; Watson et al., 2016).

Arapaima co-management is a VGP that concerns the use of natural resources, and that incorporates other VGPs within the categories identified by Lessa et al. (2021), e.g., the production and sale of handicrafts and food/fish (trade), participation in training courses, biodiversity research and monitoring activities (education), action in surveillance, and participation in local associations and management councils (management), enjoyment of nature through leisure, bathing, fishing, landscape

appreciation, nature photography, and wildlife watching (social leisure and recreation in nature), engagement in fishing, timber, and non-timber forest products (use of natural resources) (Newton et al., 2012).

Arapaima co-management is not limited to fishing and economic benefits, that can be more accurately seen as a complex cultural activity, where traditional knowledge can be put into practice and passed between generations (e.g., techniques for counting and capturing arapaima) (Castello et al., 2011). Arapaima co-management can also be seen in the context of territorial rights; the study region is marked by historic struggles for territorial and social rights (Campos-Silva et al., 2020). Traditional populations play an important role in the surveillance of lakes, protection of resources, decision-making for fishing agreements, distribution of food, and design and debate of management actions, which generate many values including: social learning, empowerment, income generation, gender equality, economic and social development, food security and the maintenance of cultural practices (Adams, 2004; Campos-Silva et al., 2019; Freitas et al., 2020a).

Increasing arapaima populations can also be understood in terms of natural capital, for example as an investment in human well-being for future generations (Andrade & Romeiro, 2013; Campos-Silva et al., 2021). Protecting lakes for arapaima stocks has boosted populations of other fish species too, which are also an important food source, e.g. tambaqui (*Colossoma macropomum*) (Arantes & Freitas, 2016; Campos-Silva et al., 2018). Particularly in tropical developing countries, such activities are essential to improve food security (Castello et al., 2009; Tregidgo et al., 2020). Arapaima co-management provides a stable source of food and financial resources in the Amazon (Campos-Silva & Peres, 2016). Co-management has also helped raise the profile of women and contributed to their inclusion as direct recipients of management-related benefits, such as training and financial income (Freitas et al., 2020b). Greater gender equality improves the generation and distribution of income, which in turn contributes to the maintenance of cultural integrity by increasing the socioeconomic level and, ultimately, human well-being (Freitas et al. 2020a,b). The financial opportunities from sustainable fishery management also generate additional benefits such as the chance to purchase better-equipped boats for fishing and river transport (mobility along rivers, transport of produce), communication equipment etc. Income from arapaima management can also be used for health (access to basic

and emergency services, prevention of endemic diseases) and education needs (Campos-Silva et al., 2020; Campos-Silva & Peres, 2016).

The few days in a year when arapaima in protected lakes are harvested in accordance with the assigned sustainable quota is perhaps the most symbolic event in the entire management process. This is not just because this is when participants see the tangible results of their year-round effort, but because this occasion gives them opportunities to interact with people from other communities. As a result, the arapaima harvest represents a set of meanings and experiences ontologically structured in fishers' lives and identities (Murrieta, 2001). In addition, participation in such a collaborative activity increases feelings of belonging (sense of place and pride), while building and strengthening a local identity (Freitas et al., 2020a).

Why examine arapaima co-management through a Protected Areas Asset Framework?

Natural landscapes are often seen as obstacles to development when not used for agriculture, livestock, etc. (Symes et al., 2016; Watson et al., 2014). This misconception is partially the consequence of arbitrary perceptions of the contribution of biodiversity to human well-being and the economy (Alpizar et al., 2020). Many approaches have emerged in recent decades aiming to demonstrate and/or quantify the values generated by natural environments, in order to promote their inclusion in development policies, plans and strategies (e.g. Ecosystem Services), but are "scarcely used in PA management" (Hummel et al., 2019, p.2432). More generally, schemes that focus on the monetization of ecosystem services have significant limitations and lack effectiveness (Temel et al., 2018; Reed et al., 2017).

PAAF was proposed to provide a more intuitive and grounded system that could support decision making by land owners and managers (Jepson et al., 2017). Is also a tool to attract a larger and more varied group of investors and, ultimately, to increase PA socio-political resilience. Indeed, explicitly linking investment in PA assets to value generation is potentially a way of ensuring that economic profit and resource conservation can be mutually reinforcing (Asche et al., 2018; Lessa et al., 2021).

CONCLUSION

We used the PAAF to demonstrate the dimensions surrounding the arapaima co-management in Brazilian Amazon. Our study highlights the importance of the arapaima as a key natural (biophysical) asset and provides a strong empirical argument for governments and institutions to increase investment and expand the scope of co-management activities. One advantage of the PAAF is that it easily aligns with other PA management objectives, providing a roadmap for maximizing and directing the benefits flowing from PAs to society, while maintaining essential services and functions. We strongly recommend the PAAF as a useful tool for evaluating other socio-ecological systems, to reveal important values and assets that can inform environmental managers in the development of strategic planning.

Arapaima co-management involves the full range of asset categories and provides an engaging example to demonstrate the connection between assets, VGPs and values. The VGPs presented as examples were the result of our experience in the field and elements presented in the literature. Further studies are needed to systematically capture other VGPs and to identify beneficiaries from different social groups. Data on VGPs and values can be used to support the development of a strategic plan for the use and management of PA assets.

Acknowledgements

We thank Solivam, Silas, Almir, Antonia and Eduardo for assistance with interviews and ethnographic work during the fieldwork. This study was funded by a National Geographic Society grant (#WW-220C-17) to JEH. NCG was funded by Alagoas Research Foundation (FAPEAL #60030-1071/2018) and supported by Bolsas Funbio Conservando o Futuro (FUNBIO and Humanize Institute). FASV and ACR were funded by CAPES (#88887.352566/2019-00; #88887.505812/2020-00). RJL and ACMM were funded CNPq (#309879/2019-1; #309980/2018-6). RJL was supported via the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (#854248). JEH acknowledges internal funding from Anglia Ruskin University and a postdoctoral grant from the Research Council of Norway (#288086). JVC-S acknowledges his postdoc position (#295650) funded by Belmont Forum and BiodivERsA, and with the funding organizations French National Research Agency, São Paulo Research Foundation, National Science Foundation, Research Council of Norway and German Federal Ministry of Education and Research. JVC-S also thanks

the support from Rolex award for enterprise and The Mulago Foundation. This publication is part of the Instituto Juruá series (<http://www.institutojuru.org.br>).

REFERENCES

- Acosta, A. 2016. *O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos*. First edition. First edition. São Paulo: Autonomia Literária, Elefante.
- Adams, W. M. 2004. Biodiversity Conservation and the Eradication of Poverty. *Science* 306(5699): 1146–1149.
- Alpízar, F., R. Madrigal, I. Alvarado, E. Brenes Vega, A. Camhi, J. H. Maldonado, J. Marco, A. Martínez, E. Pacay, and G. Watson. 2020. Mainstreaming of Natural Capital and Biodiversity into Planning and Decision-Making: Cases from Latin America and the Caribbean. Inter-American Development Bank. 90p.
- Andrade, D. C., and A. R. Romeiro. 2013. Valoração de serviços ecossistêmicos: por que e como avançar? *Sustainability in Debate/Sustentabilidade em Debate* 4(1): 43–58.
- Arantes, C. C., L. Castello, M. Cetra, and A. Schilling. 2013. Environmental influences on the distribution of arapaima in Amazon floodplains. *Environmental Biology of Fishes* 96(10–11): 1257–1267.
- Arantes, M. L., and C. E. C. Freitas. 2016. Effects of fisheries zoning and environmental characteristics on population parameters of the tambaqui (*Colossoma macropomum*) in managed floodplain lakes in the Central Amazon. *Fisheries Management and Ecology* 23(2): 133–143.
- Asche, F., T. M. Garlock, J. L. Anderson, S. R. Bush, M. D. Smith, C. M. Anderson, J. Chu, K. A. Garrett, A. Lem, K. Lorenzen, A. Oglend, S. Tveteras, and S. Vannuccini. 2018. Three pillars of sustainability in fisheries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 115(44): 11221–11225.
- Bernard, E., L. a O. Penna, and E. Araújo. 2014. Downgrading, downsizing, degazettement, and reclassification of protected areas in Brazil. *Conservation Biology* 28(4): 939–950.
- Campos-Silva, J. V., S. F. da Fonseca Junior, and C. A. da Silva Peres. 2015. Policy reversals do not bode well for conservation in Brazilian Amazonia. *Natureza e Conservação* 13(2): 193–195.
- Campos-Silva, J. V., J. E. Hawes, C. T. Freitas, P. C. M. Andrade, and C. A. Peres. 2020. Community-Based Management of Amazonian Biodiversity Assets. *In:*

Participatory Biodiversity Conservation. Pp. 99–111. Cham: Springer International Publishing.

Campos-Silva, J. V., J. E. Hawes, and C. A. Peres. 2019. Population recovery, seasonal site fidelity, and daily activity of pirarucu (*Arapaima* spp.) in an Amazonian floodplain mosaic. *Freshwater Biology* 64(7): 1255–1264.

Campos-Silva, J. V., and C. A. Peres. 2016. Community-based management induces rapid recovery of a high-value tropical freshwater fishery. *Scientific Reports* 6: 1–13.

Campos-Silva, J. V., J. E. Hawes, P. C. M. Andrade, and C. A. Peres. 2018. Unintended multispecies co-benefits of an Amazonian community-based conservation programme. *Nature Sustainability* 1(11): 650–656.

Campos-Silva, J. V., Peres, C. A., Hawes, J. E., Haugeaasen, T., Freitas, C. T., Ladle, R. J., & Lopes, P. F. (2021). Sustainable-use protected areas catalyze enhanced livelihoods in rural Amazonia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(40): e2105480118.

Carvajal, F. (2017). Avances y desafíos de las cuentas económico-ambientales en América Latina y el Caribe. *Serie Estudios Estadísticos*, 95, 133p.

Castello, L., J. P. Viana, and M. Pinedo-Vasquez. 2011. Participatory Conservation and Local Knowledge in the Amazon Várzea: The Pirarucu Management Scheme in Mamirauá. In: *The Amazon Várzea*. Pp. 259–273. Dordrecht: Springer Netherlands.

Castello, L., J. P. Viana, G. Watkins, M. Pinedo-Vasquez, and V. A. Luzadis. 2009. Lessons from integrating fishers of arapaima in small-scale fisheries management at the Mamirauá reserve, Amazon. *Environmental Management* 43(2): 197–209.

Dinerstein, E., A. R. Joshi, C. Vynne, A. T. L. Lee, F. Pharand-Deschênes, M. França, S. Fernando, T. Birch, K. Burkart, G. P. Asner, and D. Olson. 2020. A “Global Safety Net” to reverse biodiversity loss and stabilize Earth’s climate. *Science Advances* 6(36): eabb2824.

Freitas, C. T., P. F. M. Lopes, J. V. Campos-Silva, M. M. Noble, R. Dyball, and C. A. Peres. 2020a. Co-management of culturally important species: A tool to promote biodiversity conservation and human well-being. *People and Nature* 2(1): 61–81.

Freitas, C. T., H. M. V. Espírito-Santo, J. V. Campos-Silva, C. A. Peres, and P. F. M. Lopes. 2020b. Resource co-management as a step towards gender equity in fisheries. *Ecological Economics* 176: 106709.

- Gamarra, N. C., R. A. Correia, C. Bragagnolo, J. V. Campos-Silva, P. R. Jepson, R. J. Ladle, and A. C. Mendes Malhado. 2019. Are Protected Areas undervalued? An asset-based analysis of Brazilian Protected Area Management Plans. *Journal of Environmental Management* 249: 109347.
- Gonçalves, A. C. T., J. B. C. da Cunha, and J. da S. Batista. 2018. O gigante amazônico: manejo sustentável de pirarucu. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Tefé, AM. 176p.
- Heckenberger, M. J., J. C. Russell, J. R. Toney, and M. J. Schmidt. 2007. The legacy of cultural landscapes in the Brazilian Amazon: Implications for biodiversity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 362(1478): 197–208.
- Hummel, C., Poursanidis, D., Orenstein, D., Elliott, M., Adamescu, M. C., Cazacu, C., Ziv, G., nektarios, C., van der Meer, J., Hummel, H., 2019. Protected Area management: Fusion and confusion with the ecosystem services approach. *Science of the Total Environment*. 651: 2432–2443.
- Jepson, P. R., B. Caldecott, S. F. Schmitt, S. H. C. Carvalho, R. A. Correia, N. Gamarra, C. Bragagnolo, A. C. M. Malhado, and R. J. Ladle. 2017. Protected area asset stewardship. *Biological Conservation* 212: 183–190.
- Junk, W. J., M. T. F. Piedade, J. Schöngart, M. Cohn-Haft, J. M. Adeney, and F. Wittmann. 2011. A classification of major naturally-occurring Amazonian lowland wetlands. *Wetlands* 31(4): 623–640.
- Lessa, T., P. Jepson, C. Bragagnolo, T. P. M. Fé, E. Barros, A. C. Malhado, and R. J. Ladle. 2021. Revealing the hidden value of protected areas. *Land Use Policy* 111: 105733.
- Levis, C., B. M. Flores, G. G. Mazzochini, A. P. Manhães, J. V. Campos-Silva, P. Borges de Amorim, N. Peroni, M. Hirota, and C. R. Clement. 2020. Help restore Brazil's governance of globally important ecosystem services. *Nature Ecology & Evolution* 4(2): 172–173.
- Murrieta, R. S. S. 2001. A mística do Pirarucu: pesca, ethos e paisagem em comunidades rurais do baixo Amazonas. *Horizontes Antropológicos* 7(16): 113–130.
- Oberdorff, T., C. Jézéquel, M. Campero, F. Carvajal-Vallejos, J. F. Cornu, M. S. Dias, F. Duponchelle, J. A. Maldonado-Ocampo, H. Ortega, J. F. Renno, and P. A. Tedesco. 2015. Opinion Paper: How vulnerable are Amazonian freshwater fishes to ongoing climate change? *Journal of Applied Ichthyology* 31: 4–9.
- Reed, M.S., Allen, K., Attlee, A., Dougill, A.J., Evans, K.L., Kenter, J.O., Hoy, J., McNab, D., Stead, S.M., Twyman, C., Scott, A.S., 2017. A place-based

- approach to payments for ecosystem services. *Global Environmental Change* 43: 92–106.
- Soares-Filho, B. S., D. C. Nepstad, L. M. Curran, G. C. Cerqueira, R. A. Garcia, C. A. Ramos, E. Voll, A. McDonald, P. Lefebvre, and P. Schlesinger. 2006. Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature* 440(7083): 520–523.
- Symes, W. S., M. Rao, M. B. Mascia, and L. R. Carrasco. 2016. Why do we lose protected areas? Factors influencing protected area downgrading, downsizing and degazettement in the tropics and subtropics. *Global Change Biology* 22(2): 656–665.
- Temel, J., Jones, A., Jones, N., Balint, L., 2018. Limits of monetization in protecting ecosystem services. *Conservation Biology* 32: 1048–1062.
- Tregidgo, D., J. Barlow, P. S. Pompeu, and L. Parry. 2020. Tough fishing and severe seasonal food insecurity in Amazonian flooded forests. *People and Nature* 2(2): 468–482.
- Veríssimo, J. 1895. A pesca na Amazônia. Livraria clássica de Alves & C. São Paulo, SP. 206p.
- Watanabe, L., F. Gomes, J. Vianez, M. Nunes, J. Cardoso, C. Lima, H. Schneider, and I. Sampaio. 2018. De novo transcriptome based on nextgeneration sequencing reveals candidate genes with sex-specific expression in *Arapaima gigas* (Schinz, 1822), an ancient Amazonian freshwater fish. *PLoS ONE* 13(10): 1–22.
- Watson, J. E. M., N. Dudley, D. B. Segan, and M. Hockings. 2014. The performance and potential of protected areas. *Nature* 515(7525): 67–73.
- Watson, L. C., D. J. Stewart, and A. M. Kretzer. 2016. Genetic diversity and population structure of the threatened giant arapaima in Southwestern Guyana: Implications for their conservation. *Copeia* 104(4): 864–872.
- Winemiller, Kirk O. and Willis, Stuart C. (2011). Fourteen. The Vaupes Arch and Casiquiare Canal Barriers and Passages. In James S. Albert and Roberto Reis (Eds.), *Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes* (pp. 225-242). Berkeley: University of California Press.
- Wittmann, F., J. Schongart, J. C. Montero, T. Motzer, W. J. Junk, M. T. F. Piedade, H. L. Queiroz, and M. Worbes. 2006. Tree species composition and diversity gradients in white-water forests across the Amazon Basin. *Journal of Biogeography* 33(8): 1334–1347.

LIST OF FIGURES

Figure 1. Interactions between assets and domains of society through Value Generating Practices.

Figure 2. Perceived benefits of arapaima co-management from the perspective of communities.

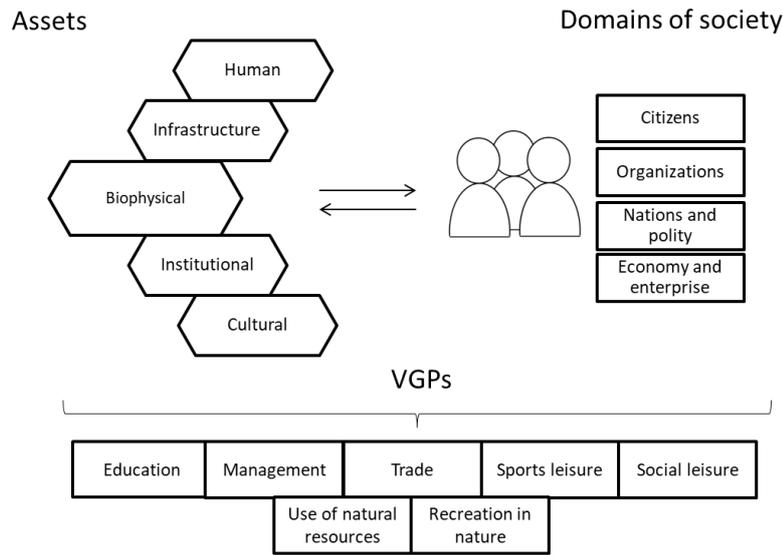


Figure 1.

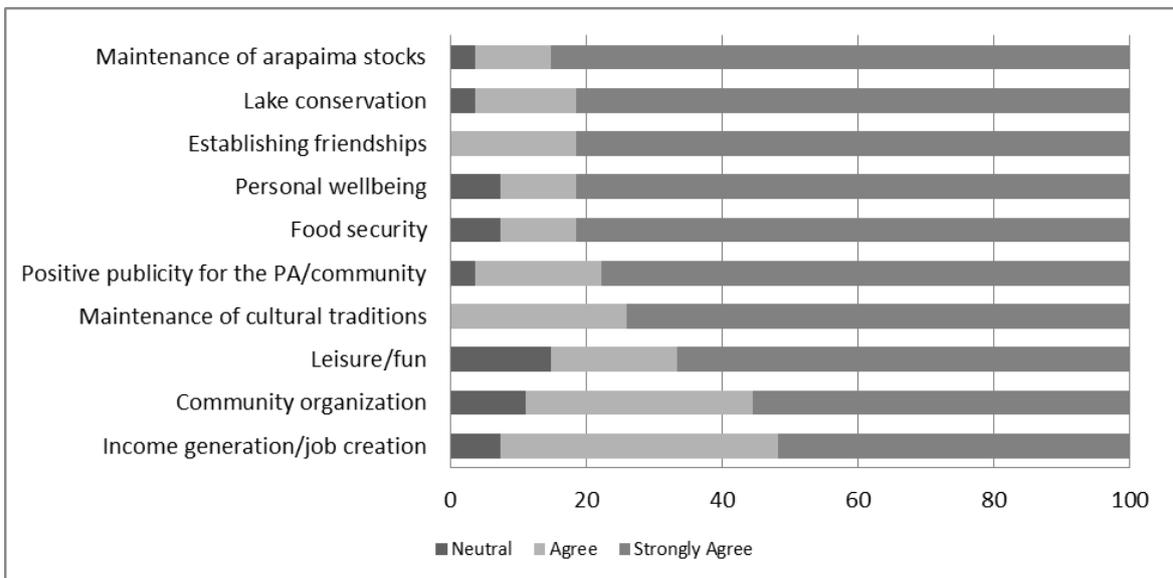


Figure 2.

Appendix

Figure A1. Study area along the Juruá River, showing the location of sampled communities within two contiguous Protected Areas in western Brazilian Amazonia.

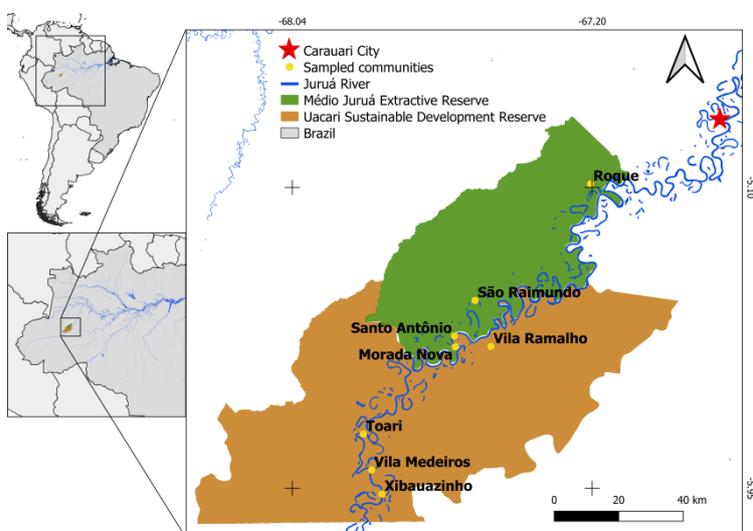


Table A1. Interview responses using the Protected Areas Assets Framework (PAAF) (Jepson et al. 2017) to assess assets related to arapaima co-management, as perceived by interviewees (n=40) from rural communities along the Juruá River, Amazonas, Brazil. Bold font indicates responses >70%.

Asset category	Questions related to the PAAF list of assets:		Yes (%)	No (%)	Don't know/ Not Answered (%)
Biophysical	1.1	Do you consider arapaima to be an important food resource for communities?	100	0	0
	1.2	Do you consider arapaima to be an important species for conservation?	100	0	0
	1.3	Do you consider arapaima to be an important species for the local economy?	100	0	0
	1.4	Do you consider arapaima to be an important resource for fishing in the region?	97.5	2.5	0
	1.5	Do you consider arapaima to be a species with cultural importance?	95	5	0
	1.6	Do you consider arapaima to be a species with recreational importance?	87.5	7.5	5
	1.7	Do you consider arapaima to be an emblematic species/icon of the PA?	90	10	0
	1.8	Does the arapaima co-management contribute to conservation of the Amazon?	95	5	0
Human	2.1	Did arapaima management increase the involvement of ICMBio's in the PA?	100	0	0

	2.2	Are there teams to protect the lakes?	100	0	0
	2.3	Do you consider that traditional knowledge to be an important component of successful arapaima co-management?	100	0	0
	2.4	Did arapaima management increase the number of researchers visiting the PA?	97.5	0	2.5
	2.5	Did the presence of researchers increase the number of people in the community employed as guides, assistants, or boat drivers?	90	5	5
	2.6	Did arapaima co-management increase the number of tourists visiting the PA?	70	25	5
Infrastructure	3.1	Did arapaima co-management bring the construction of any buildings or other structures at your community or lake?	85	7.5	7.5
	3.2	Did arapaima co-management bring more boats to your community or PA?	70	27.5	2.5
	3.3	Did arapaima co-management bring a telephone or radio to your community or PA?	55	30	15
	3.4	Did arapaima co-management improved internet access to your community or PA?	0	100	0
	3.5	Did arapaima co-management contribute to investments in power generators (energy) at your community or PA?	45	52.5	2.5
	3.6	Is there a research building at your community or PA that can be used for researchers studying arapaima?	32.5	62.5	5
Institutional	4.1	Are you aware of the existence of an arapaima co-management plan?	85	5	10
	4.2	Are you aware of a commercial agreement for fish harvested in the arapaima co-management?	97.5	2.5	0
	4.3	Are you aware of a fishing agreement related to the arapaima co-management?	82.5	10	7.5
	4.4	Are you aware of a zoning agreement related to the arapaima co-management?	95	5	0
	4.5	Are you aware of cooperation with other institutions in relation to the arapaima co-management?	85	5	10
	4.6	Are you aware of an agreement with any researchers/universities?	70	12.5	17.5
	4.7	Are you aware that arapaima is an important (or threatened) species at the national level?	85	5	10
	4.8	Are you aware that arapaima is an important (or threatened) species at the international level?	50	2.5	47.5
Cultural	5.1	Do you consider there to be a classic image of the arapaima or its fishing?	97.5	0	2.5
	5.2	Are you aware of any arapaima image that is used in advertisement?	45	30	25
	5.3	Are you aware of an arapaima festival or event?	95	5	0
	5.4	Have you experienced any educational activities related to arapaima?	90	7.5	2.5
	5.5	Are you aware of any community associations that have been strengthened by the arapaima co-management?	75	7.5	17.5
	5.6	Are you aware of any books, tales, songs or movies related to arapaima?	70	17.5	12.5
	5.7	Are you aware of any myths or legends related to arapaima?	35	30	35
	5.8	Do you consider the arapaima to inhabit an area that is held to be sacred?	42.5	30	27.5
¹ ICMBIO: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade					

POTENTIAL BENEFITS OF ARTISAN FISHING FOR HUMAN WELL-BEING IN MARINE PROTECTED AREAS

Norah Costa Gamarra¹, Arrisete C. de Lemos Costa^{2,3}, Mariana Anélia C. Ferreira¹,
Luisa Maria Diele-Viegas^{1,4}, Ana Paula O. Santos^{1,5}, Ana Claudia M. Malhado¹ &
João Vitor Campos-Silva^{1,6,7}.

1. Institute of Biological and Health Sciences, Federal University of Alagoas, Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins, 57072-90, Maceió, AL, Brazil.
2. Institute of Human sciences, Communication and Arts, Federal University of Alagoas, Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins, 57072-90, Maceió, AL, Brazil.
3. CITCEM - Transdisciplinary Culture, Space and Memory Research Centre, Porto University. Via Panorâmica s/n, 4150-564, Porto, Portugal.
4. Fórum Clima Salvador, Salvador, BA, Brazil.
5. Associação de Jangadeiros Artesanais do Município de Barra de Santo Antônio - AJAMBASA, Barra de Santo Antônio, AL, Brazil.
6. Faculty of Environmental Sciences and Natural Resource Management, Norwegian University of Life Sciences, Ås, Norway.
7. Instituto Juruá, Rua das Papoulas, 97, Aleixo, Manaus, AM, 69083-300, Brazil

POTENTIAL BENEFITS OF ARTISAN FISHING FOR HUMAN WELL-BEING IN MARINE PROTECTED AREAS

Abstract: Artisanal fishing is the main economic and cultural livelihood within the Brazilian coast, strongly contributing to the well-being of fishing communities. However, access to these benefits depends on the local governance context and the availability of resources. Here, we investigate the perception of artisanal fishers concerning the cultural, economic, governance, health and social contributions from artisanal fisheries to their well-being. We conducted 230 structured interviews inside two Brazilian protected areas and outside within an urbanized unprotected area. Our results showed that fishers recognize a wide range of potential benefits. There are significant differences in respondents' perception of cultural, economic, health, and social benefits when comparing the areas. We also found that the benefits perception are influenced by income, gender, time of experience in fishing, and protected areas. In contrast to other works that broadly discuss the economic benefits of fishing, our research covers different dimensions of benefits that build the universe of artisanal fisheries. The theoretical contributions of this study can provide subsidies for discussing strategies and assisting in political decisions that strengthen artisanal fishing and ensure the benefits generation for fishing communities and the conservation of fisheries resources.

Keywords: Social benefits; Small-scale fishing; Protected areas; Natural resources.

1. INTRODUCTION

Artisanal fisheries are characterised as a fundamental economic-cultural activity to support local livelihoods, food security and poverty reduction, especially in developing countries, where about 90% of the people depend on fishing to live [1–3]. Fishing also generates socioeconomic and cultural benefits that contribute to the well-being of local populations, such as the strengthening of cultural identity, maintenance of social and cultural relationships with their territories/ and cultural knowledge reproduced through generations [4–6].

The social organisation of artisanal fishing work is eminent of a family and community nature. Fishers express a historical experience accumulated and

transmitted through generations from the past and projected for the future: fathers/mothers, grandfathers/grandmothers, children and grandchildren [7], whose art is disseminated in the speeches, transmitted among their in the community, from the most experienced to the youngest [8]. Consisting of professionals, its production is divided; one part serves the market and the other for family consumption, building solidarity based on fishing activity [9].

Beyond food acquisition and income, fisheries have many other positive outcomes. In this work, we assume the concept of benefits based on the IPBES concept of “benefits of nature for people” [10], which refers to different ways of benefiting from nature's goods and services, which includes the air we breathe, the food we consume, medicines from medicinal plants and traditional knowledge, among others. Therefore, artisanal fishing represents a practice that generates instrumental and relational values capable of generating benefits for those who practice it – such benefits are fundamental to social well-being [10].

In this context, the understanding of well-being includes three dimensions: material, subjective and relational, influenced by particularities such as the social, political and cultural context of each location [11,12]. Thus, the well-being concept includes topics such as income, wealth, environmental quality, quality of life, physical and emotional health, social, political and cultural identities, good social relationships, levels of satisfaction, social organisation, shared aspirations, trust, food security, gender equity, social rights, social security, adequate livelihoods, and state of social vulnerability [12–15].

Studies aiming to understand artisanal fisheries well-being in the socio-environmental dimensions need to discuss fisheries governance considering fluctuations in fishing stocks, which affect the well-being of communities that depend on fishing [1–3,5,12,16]. Given the over-exploitation of natural resources and the discourse that environmental sustainability is essential to guarantee human well-being [13], some of the common strategies of governments and environmental policymakers are the creation of marine protected areas (MPA) and the shared management of resources in addition to strategies such as fishing licences, regulations and restrictions on the use of fishing gear, and limiting maximum capture [1,11].

Considering protected areas, whose objectives include the conservation of biodiversity and support for local communities, it is expected that access to socio-economic benefits will be enhanced for communities that present a greater dependence on resources, especially in a management context of resources sharing [15,17–19]. Some studies considered the increase in fish stocks and maintenance for future generations as cultural, social and environmental values that contribute to the human well-being of communities living near or in protected areas due to factors such as biodiversity conservation; social and economic development; or alternative income to supplement subsistence activities [3,15,18,20–25].

Despite the 'win-win' discourse [18], proximity to protected areas can also generate conflicts, mainly due to resource constraints, with the establishment of new protected areas without public consultation or social participation, or when aspects related to human diversity and aspirations of communities are not considered [3,11,26–29]. In this context, the study of social well-being can be a potentially valuable tool for fisheries governance, considering that understanding well-being in fishing communities allows the exploration of relationships between environmental, social, political and economic sustainability, evidencing other dynamics of artisanal fishing than the material benefits. Contributions to fisheries management have been discussed from well-being and quality of life [11,30]. However, all dimensions of well-being must be considered, which will imply a greater understanding of fisheries, for the later development of appropriate policies [11,12].

Accessing benefits from fisheries in Protected areas (PAs) depends of local context and institutional dimensions: (a) political and institutional, which include state and federal regulations and political support from institutions; (b) governance, such as social inclusion and participation; (c) social relationships and norms, associativism/social organisation; and (d) the availability of resources (natural capital) – the latter can still fluctuate due to a context of vulnerability and external factors (such as diseases and climate change) [1–3,5,16]. Therefore, a better understanding of the impacts of artisanal fisheries on human well-being, especially in MPAs, is crucial to obtain subsidies to think and discuss strategies and assist in political decisions that strengthen artisanal fisheries and ensure the generation of benefits for the communities residing in coastal areas and depending on this activity [15,21].

Here, we assess the perception of fishers regarding the benefits generated by artisanal fishing that contribute to human well-being (subdivided into five categories: cultural, economic, governance, health and social [14,15]. We hypothesize that the perception of potential benefits, will be context dependent and can vary accordingly with the level of protection of the territory, fisher experience of life, income and gender. Our results can help to strengthen goals and targets of public policies built to enhance artisanal livelihoods. How does artisanal fishing contribute to local people in areas with different governance contexts?

2. METHODOLOGY

2.1. Study area

The work was carried out in two federally marine protected areas: Costa dos Corais Environmental Protected Area (APACC) ($9^{\circ}14'23.19''S$ and $35^{\circ}12'9.61''W$), and Lagoa de Jequiá Marine Extractive Reserve (ResexMar Jequiá) ($10^{\circ}0'5.32''S$ and $36^{\circ}0'42.64''W$), located on the north and south coast of the state of Alagoas (Brazil), respectively (Fig.1). We also carried out field activities outside protected areas in the city of Maceió, an urban area of the central coast of the Alagoas State ($9^{\circ}39'57''S$ and $35^{\circ}44'06''W$) (Fig.1).

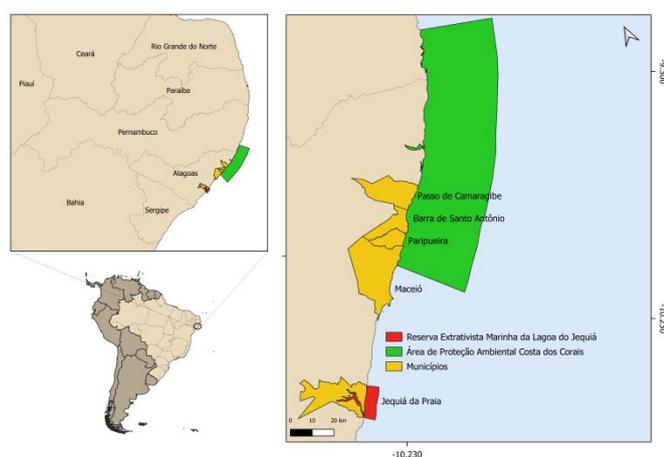


Figure 1. Map with emphasis on the state of Alagoas showing the municipalities of the studied locations. Also highlighted are the studied protected marine areas, APACC and ResexMar Jequiá, and Maceió (outside PA).

Costa dos Corais Environmental Protected Area

Created in 1997, APACC is a Marine Protected Area (AMP), comprising the IUCN (International Union for Conservation of Nature) category V. With a territory of approximately 413,563.00 ha, it is limited towards the ocean, and the continental shelf breaks about 30 km from the beach. It is Brazil's second-largest Marine Protected Area [29,31], covering 13 municipalities and two states, Alagoas and Pernambuco. This work was performed in three municipalities, two in the southern region (Paripueira and Barra de Santo Antônio) and one in the ecological route region in the north (Barra de Camaragibe) (Fig. 1). The three locations have artisanal fishing as their main economic activity, with the region's largest artisanal fishing fleets [25].

Lagoa de Jequiá Marine Extractive Reserve

Created in 2001, ResexMar Jequiá is a Marine Extractive Reserve. Its typology comprises the IUCN category IV. With an area of 339 km, ResexMar is located in the municipality of Jequiá da Praia (Fig. 1) (65 km south of Maceió) and is bathed by Lagoas do Jequiá, Jacarecica, Lagoa Azeda, and the Atlantic Ocean. Its territory covers 12 villages, three of them covered in the present study: Lagoa Azeda (maritime region), the centre of Jequiá, and the village of Roçadinho in the lagoon region. The leading trade is artisanal fishing.

Jaraguá – outside the protected area

The traditional district of Jaraguá, in the city of Maceió (state of Alagoas, Brazil – whose culture is based on the relationship with the waters and artisanal marine and lagoon fishing are the primary source of income), has been home to a traditional fishing community for years. Known as Vila dos Pescadores (Fishers' Village), the community had its physical structure demolished and its dwellings removed from the region in 2015 for the construction of a fishing centre with a tourist bias. However, fishers continue to visit this place daily, where they work and earn their living.

2.2. Field research

We conducted the survey with 230 fishermen and fisherwomen living in seven locations distributed between ResexMar Jequiá (90), APACC (90), and Maceió, outside a protected area (50), between August and November 2021. We accessed artisanal fishing as an activity that can provide different values to different social groups. Here we focus on artisanal fishermen and fisherwomen. Our approach

examines, through structured interviews (designed and discussed with the community, in focus groups, before its application) the perception of fishers on how fishing contributes to their well-being through cultural, social, economic, health and governance benefits [14,15]. Although the questionnaire was structured, the conversations were free and transcribed in field notes during the interviews.

2.3. Focal groups

The questionnaire was co-designed in 2021 with fishers' experts within focal groups in two communities of APACC, Barra de Santo Antônio and Paripueira. The focal groups had six and eight participants, respectively, including local leaders. In these moments, we raise the benefits of fishing accessed by fishers and add the items brought from this dialogue. The contribution of the leaders was fundamental to debate the questions that would remain in the questionnaire; some questions were modified, and others were added or deleted. Finally, we adapted the language to make it accessible to the interviewees.

2.4. Structured interviews

We used a structured questionnaire that followed a pre-defined script to map the perceptions of fishers about the contributions of artisanal fishing to their well-being. The first section focused on sociodemographic variables, while the second focused on the fishing benefits. The first session contained information that sought to raise the profile of the interviewees. In the second session, we presented a list of 26 benefits to which the fishing activity can contribute in affirmative sentences. These benefits belonged to cultural (N=5), economic (N=4), governance (N=2), health (N=8), and social (N=7) categories. Respondents answered whether they agreed or not that fishing generated such benefits, using a Likert scale from 1 to 5: 1 - strongly disagree, 2 - disagree, 3 - neutral, 4 - agree, and 5 - strongly agree. The benefits were chosen considering cultural, social, economic, environmental and psychological issues, which generate a diversity of social, individual, organisational, economic and cultural values (see Table 1).

Local leaders were previously identified in each community and were selected to meet with the team to present the questionnaire and the survey. These leaders also accompanied the team in the field, taking the researchers to the places where the fishers were concentrated and introducing the team. Fishers who resided in the

visited locations were selected as interviewees. Respondents were informed about the research purpose and informed that the information would be kept confidential. This research is authorised by the Federal University of Alagoas (UFAL) ethics committee (CEP: 5.069.019) and the Biodiversity Authorization and Information System (SISBio: 80010-1 and 80019). The questionnaire application was carried out by community members who collaborated in the research and UFAL students under the coordination of the first author of this research (NCG) in the field.

2.5. Data Analysis

To look at the sociodemographic profile of respondents and the overall average of their responses by benefit category, we used a frequency table in Microsoft Excel. To compare the potential benefits within studied regions we used Kruskal-wallis test. For these analyses we used the packages *tidyverse* [32], *stats* [33] and *dplyr* [32]. To understand the variation in perceived benefits from fishing, we performed Generalized Linear Models (GLMs) using Gaussian error structures and considering all potential predictors. The response variable was represented by the average of each benefit perceived, including governance, cultural, economic, health and social benefits. Explanatory variables were represented by fishing experience, gender, income and type of protected areas where the interviewer lives. Models were fitted using the *lmer* function from the *lme4* package, and each model combination was examined using the *MuMIn* package [34]. We selected the most parsimonious model with the lowest Akaike Information Criterion, corrected for small sample size (AICc). Delta AICc is calculated as the difference between each model's AICc and the lowest AICc, with a Delta AICc < 2 interpreted as substantial support that the model belongs to the set of best models [35]. After the model selection, we calculated a model average, which considers the beta average of all variables included in parsimonious models (all parsimonious models can be found in the Table B, Appendices). Analyses were conducted in R (R Development Core Team 2020).

Benefits category	Covered topics
Cultural	Maintenance of local culture and tradition, strengthening of cultural identity, communion with nature and other non-human forms of life, social prestige/pride and strengthening of citizenship.
Economic	Access to financing, local income generation, social vulnerability reduction,

	the guarantee of access to labour rights and government aid.
Governance	Social participation and right to territory.
Health	Fishing provides a moment of peace and tranquillity, a feeling of well-being, a feeling of freedom and escape when going out fishing, stress relief, contributes to self-esteem, contemplation of the landscape and food security.
Social	Opportunity to live discoveries and experiences, feeling of collective work and belonging, development of individual aptitude, social learning, social norms discussed by category/social organization, social cohesion and harmony in the community.

Table 1. Topics covered by the benefit category.

3. RESULTS

The samples presented include 230 interviews, 30 per location in a marine protected area (90 in APACC and 90 in ResexMar Jequiá) and 50 in Jaraguá, outside a protected area. Most participants were male (61%). The general mean age of the participants was 47.5 years (SD = 12.82), and they had worked in fishing for over 30 years (SD = 14.13), with 82.2% of respondents from traditional fishing families. Most respondents presented low schooling, with 65.7% showing incomplete elementary education while 12.2% did not study. Their incomes, both in winter (54.8%) and summer (65.2%), are below the minimum wage (1,100.00 reais); 60.4% of the participants stated that their income from fishing is currently not enough to support their family (Table 1 of the supplementary material). Concerning the functions performed in fishing, 75.7% carry out the organisation and preparation for fishing, 68.3% the processing of fish, 61.3% work in the fish sale, and 87.4% go out to fish (capture) – with Rio/Lagoa being the most used environment by participants (40%), followed by the outside sea (36.1%), inside sea (24.4%) and beach (23.5%) Regarding participation in meetings and activities on fishing and/or on the protected area, 46.5% said they participated (Table A1, Appendices).

3.1. General results

The interviewees perceived all categories of benefits, with a high incidence of 'strongly agree' responses to the categories: cultural, health and social. On the other hand, the most significant disagreement ('disagree' or 'strongly disagree') was for

questions in the economic categories, followed by governance (Table A2, Appendices).

We found significant differences in the perception of fishers in the three areas studied, for social ($p=0.05$), cultural ($p<0.01$), health ($p=0.01$) and economic benefits ($p<0.01$) in the three areas studied. The result was not significant for governance benefits ($p=0.72$). We indicate the variation in respondents' responses in Figure 2. The answers ranged from 1 to 5, according to the Likert scale. The boxes represent the quartiles, with a bold mark for the median value.

We did not find a predictor effect of the variables tested for governance benefits. We found a positive effect for ResexMar and a negative effect for income and gender for cultural benefits. For economic benefits, we found that APACC residents perceive more economic benefits, and income had a negative effect on respondents' perceptions. For health benefits we found a positive impact of the fishing experience. We found that APACC residents perceive these benefits more for social benefits and have a negative effect on income (Fig. 3).

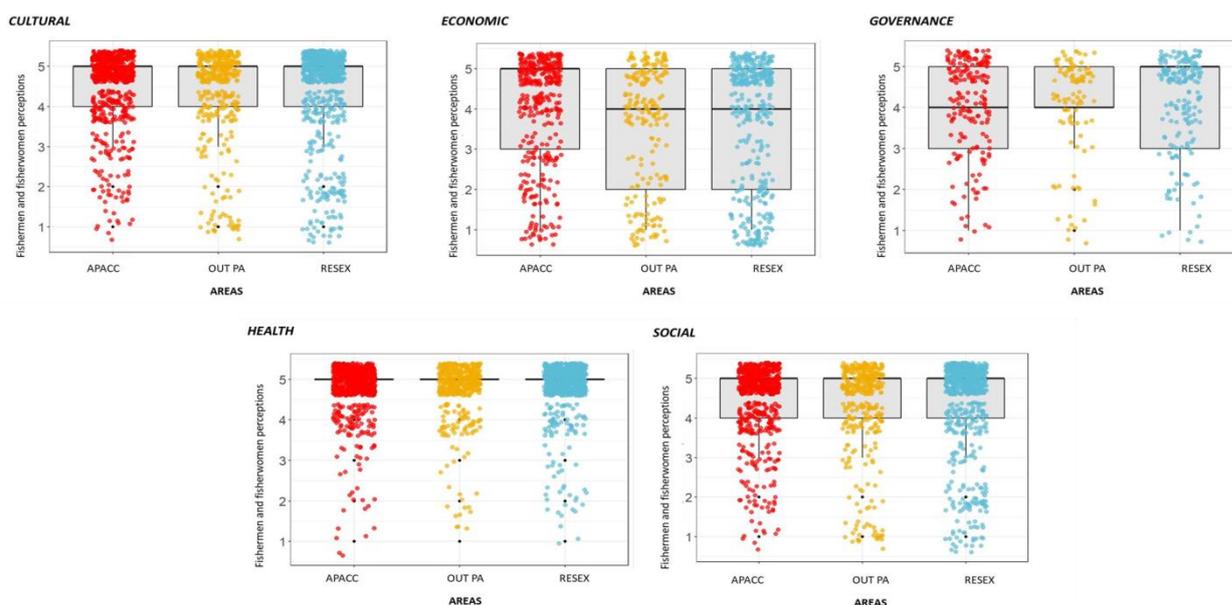


Figure 2. Variation in respondents' responses according studied areas (APACC, OUT PA and RESEX). The answers ranged from 1 to 5, according to the Likert scale. The boxes represent the quartiles, with a bold mark for the median value.

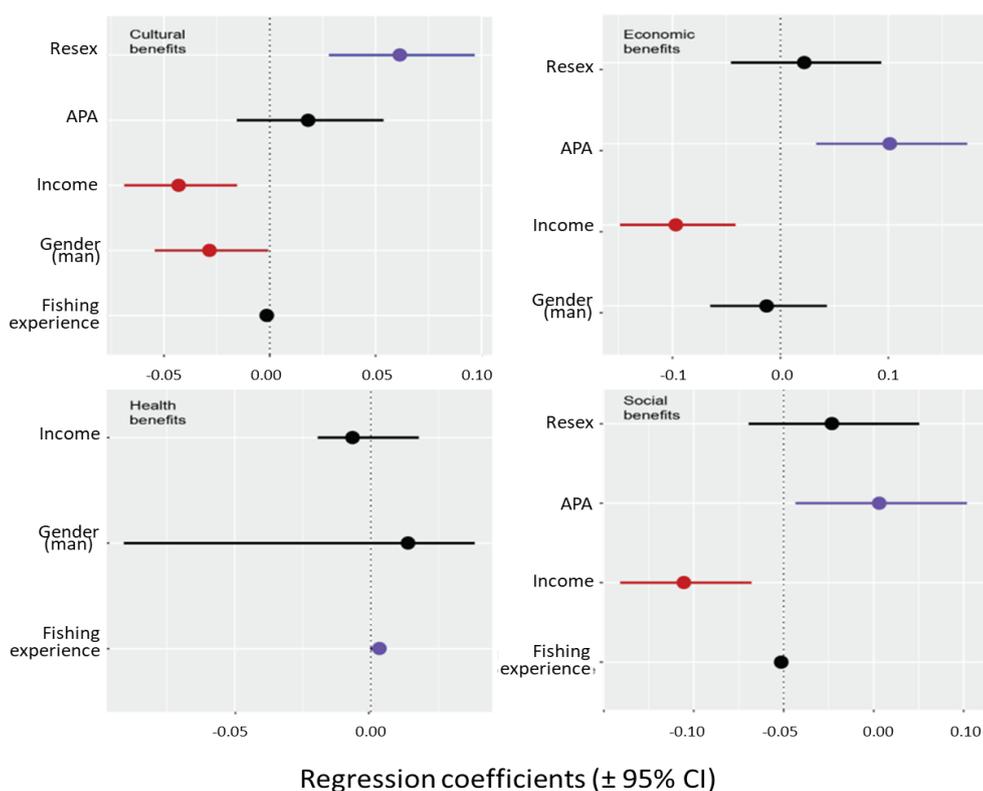


Figure 3. Coefficient estimates (\pm 95% confidence intervals) showing the magnitude and direction of effects of different predictors on cultural, economic, health and social benefits. Blue and red symbols represent positive and negative effects, respectively; black symbols represent no effect.

3.2. Perceptions by benefit category

For cultural benefits, we observed a more positive perception for residents of ResexMar (median=5) and a greater similarity between APACC and Out of UC (Fig. 2). The results were positive for all questions in this category (Table A2, Appendices), and we had the highest incidence of total agreement (91.3%) with the question “Fishing makes you proud to be a fisher”. Other questions also had a high incidence of total agreement, such as: “When fishing, you feel that you are in harmony with nature” (85.7%), “Fishing helps to maintain the culture and tradition here” (82.2%) and “Fishing strengthens the culture of the fishers and the community” (77.8%).

APACC presented the most favourable results (median=5) (Fig. 2). The regions outside UC and ResexMar showed a more similar pattern, with a median equal to 4. Most fishers answered that they strongly disagree (37.8%) or disagree (20.9%) with

the affirmative “It is easy to get funding for fishers from the economic category (Table A2, Appendices).

Although all regions showed a positive pattern for social benefits (median=5), ResexMar and the area Outside PAs had a greater similarity, while APACC showed greater variation in perceptions (Fig. 2). Four of the seven social affirmatives presented a high incidence of total agreement: “With fishing, you can learn new things and improve your skills” (85.2%), “Fishing with colleagues strengthens bonds with the community and a sense of belonging” (77.4%), “During fishing, you can have new discoveries and experiences” (72.2%), and “In fishing, you can observe your colleagues fishing or the dynamics of nature and learn more” (71.7%).

Health benefits were responsible for the highest average response of respondents (Table A2, Appendices), with an increased incidence of the total agreement for the affirmatives: “Fishing makes you happy” (87.8%) (this question was the one with the highest overall average among the questions in our questionnaire, an average of 4.82), “Fishing makes you feel better about yourself” (86.5%), “Fishing helps bring food to the community” (85.2%), “Fishing makes you feel free” (84.8%), “By fishing here, you can admire the landscape” (84.3%), “Fishing helps to relieve stress and day-to-day concerns” (83.5%), “Fishing allows you a moment of peace and tranquillity” (81.3%), “Fishing helps the community to eat better and healthier” (81.3%).

4. DISCUSSION

The potential role of artisanal fishing for the well-being of fishing communities

In tropical regions, with a high concentration of human populations relying on natural resources through biocultural practices [36], finding alternatives that reconcile the human well-being and the sustainability of natural resources is crucial [37]. Our results show that local fishers recognize a large set of benefits from fishing, which could be strengthened by public policies to catalyse those benefits on large scales.

Cultural benefits – Considering that biodiversity permeates both the natural and cultural domains [9], we emphasise that the dimension of culture addressed in this work and artisanal fishing is constituted by local tradition, history, customs, symbolic and mythological representations from a sustainable relationship of natural ecosystems and balanced with non-human life forms. The cultural benefits allow the

recognition and strengthening of the singularities of belonging to a territory/moratorium where social relations are produced. Similar to Idrobo and Johnson [38], we observed that the socio-cultural relationships of fisheries implied a strong sense of pride among fishers for their cultural identity and their social relationships, whether with family, neighbours or friends, generating high levels of satisfaction among fishers.

Economic benefits – Artisanal fishing serves a family and/or commercial economy, responsible for generating employment and income for coastal populations [39]. Even so, this sector suffers from the lack of support from the Brazilian government to guarantee the development of the activity. Government support to the artisanal and small-scale fisheries sector is reported in the literature as absent and insufficient [6,40], as found in our survey results. Even in the face of high satisfaction with work, the narratives in the field were that faced with economic difficulties, some people seek temporary jobs (filler job) and do not give up fishing because they do not have other options - which once again reflects the lack of support from the Brazilian government. This reality is added to the federal government's disregard for environmental issues and fisheries management at the national level [6,40,41]. A work with artisanal fishers on the coast of the state of São Paulo (Brazil) found satisfactory consequences for the quality of life of fishers when they had access to social benefits from government programs, such as closed season insurance, for example [30]. Perhaps in the face of changes in policies to encourage fish consumption in Brazil, with access to financing and loans with a longer grace period, government subsidies for the acquisition of boats and technological equipment and the creation of cooperatives or public companies to benefit from the fish, we could observe a “qualitative leap” in the economic status of fishing communities [39].

Governance benefits – We assume that citizenship is an essential condition and basis of governance as a political form of action and participatory management of their common goods in the face of threats – of long historical duration – to their territories and natural resources. Throughout our discussions, we demonstrate the complexities of socio-environmental processes and the need to equally contribute to recognising participatory adaptation mechanisms of the communities analysed here. From a theoretical point of view, environmental governance is understood as a benefit capable of “integrating the diversity of management systems, including a wide

range of social actors and ecological systems” to manage natural resources through the institutional perspective [42]. Its peculiarity considers the collective capacities of social actors to solve problems their efforts to understand both social interactions and conflicts [42]. In addition to positively or negatively influencing the effectiveness of natural resource management, which determines the sharing of relevant costs and benefits between actors [43]. Therefore, it is plausible that the low perception of the benefits of governance by communities is connected to the notion of environmental justice, as they reveal uncertainties and doubts exacerbated by the historical moment that favours mercantilist policies and compromise the distribution of environmental benefits and costs, empowerment of marginalized groups, gender inclusion and poverty reduction. A negative assessment in the governance dimension can imply a lower quality of life and living conditions [30]. Like Piccolo [30], our results also reinforce the need for further studies on the relationship between well-being and institutional processes.

Health benefits – In this work, we identified in which aspects fishing can contribute to the health of fishers, which does not mean that the activity does not cause health problems. Sea fishing is known to be one of the most dangerous occupations, and there is rarely a safety standard for fishers, which leads to accidents, physical damage and exhaustion [44,45]. Several studies refer to workers’ health in the fishing sector that discusses their vulnerabilities [46]. However, according to the interviewees in this research, health is constituted by pleasant sensations of peace, tranquillity, freedom, relaxation, and aesthetic sensitivity, as long as they are added by conditioning situations that ensure access to work, housing, income and food security. Although, we also observe evidence of the precariousness of access to the social security and social security system that promotes labour guarantees. The difficulties that permeate the fishing activity, which includes the risk of life, for McGoodwin [47], are important cultural characteristics of the fishers. According to the author, this increases the level of satisfaction of fishers with their profession. Job satisfaction and happiness are significant for understanding the degree of resistance of fishers to fluctuations in fishing since self-fulfilment at work imply that fishers will remain in the fishing profession even in the face of adverse situations, such as a low income [12].

Social benefits – Social relations engender a heterogeneous socio-environmental network, in which a multiplicity of actors acts in terms of the reproducibility of economic and social life [48]. In it, the social benefits denote the interdependence between society and nature, pointing out the importance of ethical values, pride as an indicator of distinction and social prestige and the strengthening of citizenship - understood as the full integration of individuals and social groups in their social context - essential in the struggle for human rights. Such relationships permeate the concept of social capital, as characteristics that give a community its social relationships based on the sharing of norms, social organization, formation of networks, etc. [12]. Substantial social capital in the context of more vulnerable groups, such as artisanal fishers, is positive for them to act cooperatively in shared governance strategies [49].

A study carried out in the Lagoa do Peixe National Park (Brazil) reported that low social cohesion hampered aspects of governance, such as negotiations with government bodies, which in turn hampered conflict resolution and community agreements [50]. In addition, it is known that the legitimacy of local institutions increases social participation in the process of managing and monitoring resources in protected areas [51], contributing to the development of leaders, encouraging mobilization and social participation [43], which in turn are extremely important to affirm the community's guarantee of its rights to the territory, social rights, resolution of local conflicts etc.

The role of protected areas in catalysing the social benefits of fishing

The term “win-win” has been used to demonstrate that protected areas can generate benefits for populations, at the same time as for conservation [17,18]. A global meta-analysis of the contribution of protected areas on social results revealed that areas where there is greater empowerment, perception of cultural benefits and fewer impacts on livelihoods tend to have more positive socioeconomic outcomes [52]. This profile is consistent with the premise of an Extractive Reserve: (category of the protected area created to protect the livelihoods and culture of extractive populations, which is premised on the shared management of natural resources). This work identified that the ResexMar Jequiá positively influenced the perception of cultural benefits and that positive cultural impacts and livelihood benefits were associated with positive conservation outcomes.

Recent work investigated the social consequences of living inside or outside sustainable use. Protected Areas in a region known for pirarucu fishing through collaborative management in the Amazon [37]. The results put the conservation units in prominence, as clear differences were identified in the contribution to the social well-being of the communities. In these areas, the authors observed more access to health care, education, electricity, essential sanitation services, and communication infrastructure, in addition to greater wealth and life satisfaction [37]. The authors demonstrate that large-scale “win-win” conservation solutions are possible in tropical countries with limited financial and human resources and reinforce the need to genuinely empower the local population in integrated conservation and development programs [37].

On the Brazilian coast, another survey highlights the benefits for the fishing class arising from the implementation of a Marine Extractive Reserve in Bahia State, such as the strengthening of associations, construction and renovation of popular houses, financing of fishing artefacts, donation of kits for shellfish gatherers and Bolsa Verde (a Brazilian cash transfer program). Another example reported as successful is at Resex Acaú-Goiana, also on the Northeastern Brazilian coast, in the states of Paraíba and Pernambuco [5].

Within protected areas, Oldekop and collaborators [52] report a greater perception of benefits to local communities in regions managed by community and conservation bodies than PAs managed only by the community or only by the state. It is believed that it is possible to combine conservation demands and local aspirations through activities such as community or collaborative management (among other similar terms) – activities recognized as essential for effective and equitable conservation and capable of contributing to ecological, social, and economic conditions, and providing a mean for community inclusion as conservation actors [17,53–55].

In this way, a viable path seems to be strengthening local institutions to create collaborative management projects in MPAs, especially those that provide for the sustainable use of resources and the participation of the local community, such as extractive reserves environmental protected areas. However, collaborative management approaches must consider the aspirations of communities and their context [1]. There is good reason to believe that local aspirations are important in

how fishers will respond to management and policy regimes. As communities engage in conservation actions and realize the benefits of their participation, they are likely to have incentives to become good managers, increasing the legitimacy of governance processes [1,12]. On the other hand, loss of well-being, together with threats to their way of life and the feeling of injustice, will have a negative impact on the governance process. Thus, understanding the dimensions of well-being enables access to the interests of the different actors that guide aspects of artisanal fisheries management, proving to be a tool for decision-making and the formulation of governance arrangements [11].

Acknowledgements

We thank community members (Cristina, Gabriel, Neide, Luquinha, Aysha, Nicinha, Eliane) and students (Mikaella and Regina) who participated in field data collection. We would like to thank professors Alexandre Schiavetti, Cristiano Ramalho and Patricia Muniz for their comments on the article. Field activities for this study were supported by the Bolsas Funbio - Conservando o Futuro (Brazilian Biodiversity Fund – Funbio, and Humanize Institute) for NCG. NCG was funded by Foundation for Research Support from the Brazilian State of Alagoas – Fapeal (#60030-1071/2018). ACMM were funded by the Brazilian National Council for Scientific and Technological Development - CNPq (#309980/2018-6). JVC-S acknowledge his postdoc position funded by the Research Council of Norway (grant number 295650), funded via the Belmont Forum and BiodivERsA joint call for research proposals, under the BiodivScen ERA-Net COFUND programme, and with the funding organizations French National Research Agency (ANR), São Paulo Research Foundation (FAPESP), National Science Foundation (NSF), the Research Council of Norway (RCN) and the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF).

REFERENCE

- [1] E.H. Allison, F. Ellis, The livelihoods approach and management of small-scale fisheries, *Mar. Policy*. 25 (2001) 377–388.

- [2] C. Béné, When Fishery Rhymes with Poverty : A First Step Beyond the Old Paradigm on Poverty in Small-Scale Fisheries, 31 (2003) 949–975. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(03\)00045-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(03)00045-7).
- [3] J.G.C. Oliveira Júnior, R.J. Ladle, R. Correia, V.S. Batista, Measuring what matters – Identifying indicators of success for Brazilian marine protected areas, *Mar. Policy*. 74 (2016) 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.09.018>.
- [4] N.L. Gutiérrez, R. Hilborn, O. Defeo, Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries, *Nature*. 470 (2011) 386–389. <https://doi.org/10.1038/nature09689>.
- [5] C.V. Oliveira, B.J. da Silva, Aspectos da pesca no Brasil: contexto, cenários e perspectivas, *GeoGraphos*. 9 (2018) 158–186.
- [6] T.R.A. Oliveira, J.D.J. Costa, Pesca artesanal , políticas públicas e a pandemia de COVID-19: desafios para as comunidades costeiras de Sergipe, *Brazilian J. Dev*. 7 (2021) 15952–15970. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-290>.
- [7] D. de A. Meneses, Políticas Públicas e Unidades de Conservação Federais Estudo de caso – Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá e o Programa Bolsa Verde, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2018.
- [8] C. Ramalho, O mundo das águas e seus laços de pertencimento, *Raízes Rev. Ciências Sociais e Econômicas*. 23 (2005) 62–72. <https://doi.org/10.37370/raizes.2004.v23.234>.
- [9] A.C. Diegues, Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil, Núcleo de Pesquisas Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas, NUPAMB-USP., São Paulo, 2000.
- [10] S. Díaz, S. Demissew, J. Carabias [...] D. Zlatanova, The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people, *Curr. Opin. Environ. Sustain*. 14 (2015) 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>.
- [11] S. Coulthard, D. Johnson, J.A. Mcgregor, Poverty , sustainability and human wellbeing : A social wellbeing approach to the global fisheries crisis, *Glob. Environ. Chang*. 21 (2011) 453–463. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.003>.
- [12] N. Weeratunge, B. Christophe, R. Siriwardane, A. Charles, D. Johnson, E.H. Allison, P.K. Nayak, M.-C. Badjeck, Small-scale fisheries through the wellbeing lens, *Fish Fish*. 15 (2014) 255–279. <https://doi.org/10.1111/faf.12016>.
- [13] Millennium Ecosystem Assessment: Synthesis, Ecosystems and Human Well-being, Island Press, Washington, DC, 2005.

- [14] M. Kaplan-Hallam, N.J. Bennett, Adaptive social impact management for conservation and environmental management, *Conserv. Biol.* 00 (2017) 1–11. <https://doi.org/10.1111/cobi.12985>.
- [15] N.C. Ban, G.G. Gurney, N.A. Marshall, C.K. Whitney, M. Mills, S. Gelcich, N.J. Bennett, M.C. Meehan, C. Butler, S. Ban, T.C. Tran, M.E. Cox, S.J. Breslow, Well-being outcomes of marine protected areas, *Nat. Sustain.* 2 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0306-2>.
- [16] N.J. Bennett, N.C. Ban, A. Schuhbauer, D. Splichalova, M. Eadie, K. Vandeborne, J. Mcisaac, E. Angel, J. Charleson, E.R. Gavenus, S. Harper, T. Satterfield, T. Sutcliffe, R. Sumaila, Access rights , capacities and benefits in small-scale fisheries : Insights from the Pacific Coast of Canada, *Mar. Policy.* 130 (2021) 104581. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104581>.
- [17] J.V. Campos-Silva, C.A. Peres, Community-based management induces rapid recovery of a high-value tropical freshwater fishery, *Sci. Rep.* 6 (2016) 1–13. <https://doi.org/10.1038/srep34745>.
- [18] T. Chaigneau, K. Brown, Challenging the win-win discourse on conservation and development: analyzing support for marine protected areas, *Ecol. Soc.* 21 (2016). <https://doi.org/10.5751/ES-08204-210136>.
- [19] C.T. Freitas, P.F.M. Lopes, J.V. Campos-Silva, M.M. Noble, R. Dyball, C.A. Peres, Co-management of culturally important species: A tool to promote biodiversity conservation and human well-being, *People Nat.* 2 (2020) 61–81. <https://doi.org/10.1002/pan3.10064>.
- [20] S.D. Gaines, S.E. Lester, K. Grorud-colvert, C. Costello, R. Pollnac, S. Feature, S. Feature, Evolving science of marine reserves: New developments and emerging research frontiers, *PNAS.* 107 (2010) 18251–18255. <https://doi.org/10.1073/pnas.1002098107>.
- [21] M.B. Mascia, C.A. Claus, R. Naidoo, Impacts of marine protected areas on fishing communities, *Conserv. Biol.* 24 (2010) 1424–1429. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2010.01523.x>.
- [22] T. Chaigneau, Understanding Community Support Towards Three Marine Protected Areas in the Visayas Region of the Philippines, University of East Anglia, 2013.
- [23] G.J. Edgar, R.D. Stuart-smith, T.J. Willis, S. Kininmonth, S.C. Baker, S. Banks, N.S. Barrett, M.A. Becerro, A.T.F. Bernard, J. Berkhout, C.D. Buxton, S.J. Campbell, A.T. Cooper, M. Davey, S.C. Edgar, Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features, *Nature.* (2014). <https://doi.org/10.1038/nature13022>.

- [24] H.L. Thomas, B. Macsharry, L. Morgan, N. Kingston, R. Moffitt, Evaluating official marine protected area coverage for Aichi Target 11 : appraising the data and methods that define our progress, *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 24 (2014) 8–23. <https://doi.org/10.1002/aqc.2511>.
- [25] J.G. Oliveira Junior, J.V. Campos-Silva, R.J. Ladle, V. da S. Batista, Linking social organization , attitudes , and stakeholder empowerment in MPA governance, *Mar. Policy.* 130 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104543>.
- [26] P. West, J. Igoe, D. Brockington, Parks and Peoples: The Social Impact of Protected Areas, *Annu. Rev. Anthropol.* 35 (2006) 251–277. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123308>.
- [27] J.G.C. Oliveira Júnior, N.C. Gamarra, F. Alexandre, I. Dantas, E. de Barros, M.R. Santos-silva, A.P. de O. Santos, J.A.S. Lima, N.N. Fabr e, V. da S. Batista, A.C. Malhado, C. Bragagnolo, R.J. Ladle, J.V. Campos-Silva, four challenges of long-term socio-ecological research in, *Oecologia Aust.* 24 (2020) 271–278.
- [28] J. Geldmann, A. Manica, N.D. Burgess, L. Coad, A. Balmford, A global-level assessment of the effectiveness of protected areas at resisting anthropogenic pressures, *PNAS.* 116 (2019) 23209–23215. <https://doi.org/10.1073/pnas.2018968117>.
- [29] M.L.D.E. Almeida,  rea de exclusão de pesca: percep o discursiva dos pescadores na  rea De Prote o Ambiental - APA Costa dos Corais, (2020) 18.
- [30] N. Piccolo, Inclusão produtiva e a satisfa o do viver : contribui es ao desenvolvimento da pesca de pequena escala, Secretaria de Agricultura e Abastecimento., 2016.
- [31] Instituto Chico Mendes de Conservacao da Biodiversidade (ICMBIO), Plano de Uso Público APA Costa dos Corais, (2021). https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/planos/PUP_APACC_FINAL.pdf (accessed November 23, 2021).
- [32] H. Wickham, M. Averick, J. Bryan, W. Chang, L. McGowan, R. François, G. Grolemund, A. Hayes, L. Henry, J. Hester, M. Kuhn, T. Pedersen, E. Miller, S. Bache, K. M ller, J. Ooms, D. Robinson, D. Seidel, V. Spinu, K. Takahashi, D. Vaughan, C. Wilke, K. Woo, H. Yutani, Welcome to the Tidyverse, *J. Open Source Softw.* 4 (2019) 1686. <https://doi.org/10.21105/joss.01686>.
- [33] R Core Team, A language and environment for statistical computing., Vienna, Austria., 2020. <https://www.r-project.org/>.
- [34] K. Barton, MuMIn: multi-model inference. R package version 1. 0. 0., 2009.
- [35] K. Burnham, D. Anderson, A practical information-theoretic approach, *Model Sel. Multimodel Inference.* 2 (2002) 70–71.

- [36] V.M.M. Toledo, N. Barrera-Bassols, A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais, *Desenvolv. e Meio Ambient.* 20 (2009).
- [37] J. V Campos-silva, C.A. Peres, J.E. Hawes, T. Haugaasen, Sustainable-use protected areas catalyze enhanced livelihoods in rural Amazonia, (2021). <https://doi.org/10.1073/pnas.2105480118/-/DCSupplemental.Published>.
- [38] C.J. Idrobo, D.S. Johnson, Livelihood transitions and social wellbeing on the Atlantic Forest Coast of Brazil, *Marit. Stud.* (2019).
- [39] I.X. de Araujo, E.R.V. de Lima, R. Sassi, Economia da pesca artesanal: o caso do bairro da Penha em João Pessoa/PB, *Rev. Formação.* 1 (2015) 193–220.
- [40] S.R. Guimarães, M. do R.A. Leitão, Pesca artesanal : reflexões sobre políticas públicas na Colônia de Pescadores Z-33 em Porto Jatobá, Pernambuco, *Interações.* 21 (2020) 347–361.
- [41] P.G. Cardoso, L. G., Haimovici, M., Abdallah, P. R., Secchi, E. R., & Kinas, Prevent bottom trawling in southern Brazil, *Science* (80-.). 372 (2021).
- [42] F. Castro, B. Hogenboom, Governança ambiental na América Latina: para uma agenda de pesquisa mais integrada., *Ambient. Soc.* XIV (2011) 1–13.
- [43] L. Cardozo, D. Alarcon, S. Campiolo, A. Schiavetti, Governança ambiental e percepção sobre processos participativos na Reserva Extrativista de Canavieiras, Bahia, Brasil, *Desenvolv. e Meio Ambient.* 50 (2019) 170–191.
- [44] B. Widjasena, How Traditional Fishermen Prevent Accidents in Semarang Residential, *Adv. Sci. Lett.* 23 (2017) 3402–3405. <https://doi.org/10.1166/asl.2017.9108>.
- [45] Organização Internacional do Trabalho, C188 - Referente ao Trabalho na Pesca, (2002). <https://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/lang--pt/index.htm> (accessed January 10, 2022).
- [46] C.T. De Freitas, G.H. Shepard, M.T.F. Piedade, The floating forest: Traditional knowledge and use of matupá vegetation islands by riverine peoples of the central Amazon, *PLoS One.* 10 (2015) 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122542>.
- [47] J. McGoodwin, *Understanding the Cultures of Fish- ing Communities: A Key to Fisheries Management and Food Security*, Rome, 2001. <http://www.fao.org/DOCREP/004/Y1290E/y1290e05.htm#bm05.5>.
- [48] L. de L. Freire, Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica, *Comum.* 11 (2006) 46–65.
- [49] T. Sobreiro, C.E. Freitas, K.L. Prado, F. Nascimento, R. Vicentini, A. Moraes, An evaluation of fishery co-management experience in an Amazonian black-water

river (Unini River, Amazon, Brazil), *Environ. Dev. Sustain.* 12 (2010) 1013–1024. <https://doi.org/10.1007/s10668-010-9238-8>.

[50] G.P. Wagner, L.A. Da Silva, “Outros pescueiros”: Notes on fishing, fishermen and the environments of southern Brazil, *Bol. Do Mus. Para. Emilio Goeldi Ciências Humanas.* 16 (2021) 1–10. <https://doi.org/10.1590/2178-2547-BGOELDI-2020-0024>.

[51] P.C.P. da Costa, Marine extractive reserves: Reflections on challenges and opportunities for co-management in marine protected areas, *Desenvolv. e Meio Ambient.* 48 (2018) 417–431. <https://doi.org/10.5380/dma.v48i0.58793>.

[52] J.A. Oldekop, G. Holmes, W.E. Harris, K.L. Evans, A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas, *Conserv. Biol.* 30 (2016) 133–141. <https://doi.org/10.1111/cobi.12568>.

[53] E. Ostrom, *Governing the Commons*, Cambridge University Press., New York, 1990.

[54] J.E. Cinner, T.R. McClanahan, M.A. MacNeil, N.A.J. Graham, T.M. Daw, A. Mukminin, D.A. Feary, A.L. Rabearisoa, A. Wamukota, N. Jiddawi, S.J. Campbell, A.H. Baird, F.A. Januchowski-Hartley, S. Hamed, R. Lahari, T. Morove, J. Kuange, Comanagement of coral reef social-ecological systems, *Proc. Natl. Acad. Sci.* 109 (2012) 5219–5222. <https://doi.org/10.1073/pnas.1121215109>.

[55] G. Borrini-Feyerabend, N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak, A. Phillips, T. Sandwith, *Governança de Áreas Protegidas: da compreensão à ação. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas*, IUCN, 2017.

Appendices – "The contributions of artisanal fisheries to human well-being in marine protected areas".

Variable	Category	N	%	Average	Standard Deviation
Sex	Male	140	60.87		
	Female	90	39.13	–	–
Age	18 to 30	21	9.13	25.47	12.63
	31 to 40	57	24.78	36.15	12.74
	41 to 50	50	21.74	46.12	12.72
	51 to 60	64	27.83	54.46	12.72
	61>	38	16.52	67.14	12.85
	Total	230	100	47.55	12.82
Schooling	None	28	12.17		
	Incomplete Basic Education	151	65.65		
	Complete Basic Education	15	6.52		
	Incomplete High School	10	4.35		
	Complete High School	22	9.57	–	–
	Incomplete Higher Education	0	0		
	Complete Higher Education	3	1.3		
	Graduate School	1	0.44		
Residence time	1 to 10	2	0.87	4	29.33
	11 to 20	20	8.7	16.65	14.48
	21 to 40	90	39.13	32.87	14.66
	41 >	118	51.3	53.61	14.69
	Total	230	100	41.85	14.67
Traditional fishers family	Yes	189	82.17		
	No	41	17.83	–	–
Fishing income is enough?	Yes	91	39.57		
	No	139	60.43	–	–
Income earned in winter	< 1 wage	125	126		
	= 1 wage	77	77	–	–
	> 1 wage	27	27		
Income earned in summer	< 1 wage	150	65.22		
	= 1 wage	67	29.13	–	–
	> 1 wage	13	5.65		
Fishing time	1 to 10	2	0.87	6.85	14.10
	11 to 20	20	8.70	16.57	14.19
	21 to 40	90	39.13	31.73	14.13
	41 >	118	51.3	49.03	14.27
	Total	230	100	30.24	14.13
Fishing spot	Inland sea	56	24.35		
	Open sea	83	36.09		
	Beach	54	23.48	–	–
	River/lagoon	92	40.0		
	Does not apply	29	12.61		
Functions in fishing	Performs organization	174	75.65		
	Does not perform organization	56	24.35		
	Performs processing	157	68.26		

	Does not perform processing	73	31.74	–	–
	Performs the sales	141	61.3		
	Does not perform the sales	89	38.7		
Participation in the PA	Yes	107	46.52		
	No	123	53.48	–	–
Note. The fishing location variable presents a percentage above 100% because many fishers fish in more than one location.					

Table A1. Several participants, percentages, average and standard deviation of the sociodemographic variables of the fisher interviewed (n=230).

Category	Questions	Totally Agree (%)	Agree (%)	Neutral (%)	Disagree (%)	Totally Disagree (%)	Median	Average	Standard Deviation
Cultural	1 Fishing helps to maintain the culture and tradition here.	82,2	13	2,2	2,2	0,4	5	4,74	0,65
	2 Fishing strengthens the culture of the fishers and the community.	77,8	17	2,6	2,6	0	5	4,7	0,65
	3 When fishing, you feel that you are in harmony with nature.	85,7	8,7	4,8	0,4	0,4	5	4,79	0,58
	4 Fishing makes you proud to be a fisher.	91,3	3,9	1,7	1,7	1,3	5	4,82	0,66
	5 Fishers are good citizens and they take care of the space where they live and work.	51,7	24,3	9,6	7,8	6,5	5	4,07	1,23
Economic	6 It is easy to get funding for fishers.	17,8	14,8	8,7	20,9	37,8	2	2,54	1,54
	7 Fishing generates income for the community.	67,8	17,8	5,7	5,2	3,5	5	4,41	1,04
	8 Fishing provides an opportunity to include young people in activities (offers employment).	43	28,7	8,7	10,4	9,1	4	3,86	1,32
	9 Being a fisher guarantees labor rights (such as retirement, closed season insurance, oil insurance).	60,4	17,4	9,6	7,8	4,8	5	4,21	1,18
Governance	10 Fishers here participate in discussions about fishing or about the PA or extractive reserve.	38,7	32,2	11,3	11,3	6,5	4	3,85	1,23
	11 Fishing guarantees the fishing territory.	61,3	17,8	11,7	6,1	3	5	4,28	1,08
Health	12 Fishing allows you a moment of peace and tranquility.	81,3	13,9	1,3	2,6	0,9	5	4,72	0,7
	13 Fishing makes you happy.	87,8	10	0,4	1,7	0	5	4,84	0,5
	14 Fishing makes you feel free.	84,8	10,9	0,4	3	0,9	5	4,76	0,69
	15 Fishing helps to relieve stress and day-to-day concerns.	83,5	9,6	1,7	3	2,2	5	4,69	0,83
	16 Fishing makes you feel better about yourself.	86,5	10,4	1,3	1,7	0	5	4,82	0,53
	17 By fishing here, you can admire the landscape.	84,3	8,3	5,7	1,7	0	5	4,75	0,64
	18 Fishing helps the community to eat better and healthier.	81,3	14,8	2,6	0,9	0,4	5	4,76	0,58
19 Fishing helps bring food to the community.	85,2	10,9	1,7	1,3	0,9	5	4,78	0,62	
Social	20 During fishing you can have new discoveries and experiences.	72,2	13,9	6,1	6,1	1,7	5	4,49	0,97
	21 Fishing with colleagues strengthens bonds with the community and a sense of belonging.	77,4	15,2	4,3	2,2	0,9	5	4,66	0,74
	22 With fishing you can learn new things and improve your skills.	85,2	10,4	1,3	3	0	5	4,78	0,62
	23 In fishing you can observe your colleagues fishing or the dynamics of nature and learn more.	71,7	17	7,8	2,6	0,4	5	4,58	0,78
	24 Fishers get together to discuss the behaviors (the norms) that are suitable or not for fishing.	41,3	22,6	7,4	16,5	12,2	4	3,64	1,45

25	Fishing helps fishers unite for a common cause.	51,7	25,7	2,6	7,4	12,6	5	3,97	1,4
26	Fishing helps maintain harmony here.	67	21,3	7	3,5	1,3	5	4,49	0,87

Note. In bold in the column 'Totally agree', responses greater than 70% are highlighted; in the column 'Disagree' and 'Totally disagree', questions with more than 10% are highlighted in bold. Lower average and median are also highlighted in bold and italicized.

Table A2. Benefits results are organized by categories. Percentage. median and average of responses from all interviewed (n = 230).

GOVERNANCE BENEFITS

Intercept	Fishing experience	Gender	Income	UC	df	logLik	AICc	delta	weight
1.494		+	-0.05511		4	9.623	-11.1	0.00	0.189
1.453			-0.04791		3	8.426	-10.7	0.32	0.161
1.376					2	7.285	-10.5	0.55	0.143
1.401		+			3	8.132	-10.2	0.91	0.120

CULTURAL BENEFITS

Intercept	Fishing experience	Gender	Income	UC	df	logLik	AICc	delta	weight
1.579		+	-0.04165	+	6	208.172	-404.0	0.00	0.452
1.593	-0.0004643	+	-0.04280	+	7	208.673	-402.8	1.13	0.257

ECONOMIC BENEFITS

Intercept	Fishing experience	Gender	Income	UC	df	logLik	AICc	delta	weight
13 1.404			-0.09463	+	5	47.463	-84.7	0.00	0.512
15 1.413		+	-0.09629	+	6	47.546	-82.7	1.95	0.194

HEALTH BENEFITS

Intercept	Fishing experience	Gender	Income	UC	df	logLik	AICc	delta	weight
1.530	0.0009397				3	231.316	-456.5	0.00	0.271
1.524	0.0008623	+			4	232.038	-455.9	0.63	0.198
1.540	0.0009190		-0.005934		4	231.440	-454.7	1.82	0.109

SOCIAL BENEFITS

Intercept	Fishing experience	Gender	Income	UC	df	logLik	AICc	delta	weight
1.523			-0.05536	+	5	134.853	-259.4	0.00	0.322
1.549			-0.05163		3	132.269	-258.4	1.00	0.195
1.532	-2.534e-04		-0.05615	+	6	134.933	-257.5	1.95	0.122

Table B. Information about GLM analytics (table of parsimonious models).

FATORES-FACILITADORES E BARREIRAS AO ACESSO À ASSETS NATURAIS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PESCA ARTESANAL EM ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS

Norah Costa Gamarra, Mariana Anélia C. Ferreira, Ana Cláudia M. Malhado & João Vitor Campos-Silva

INTRODUÇÃO

A pesca artesanal é discutida em diversas áreas de estudo, como nas Ciências Agrárias e Biológicas, Ambientais, da Terra e Planetárias, Sociais, Economia, Engenharia, Bioquímica, Genética e Biologia Molecular, Medicina, Artes e Humanidades (*Scopus*, 2022). Muitos trabalhos relevantes e atuais sobre a pesca artesanal no Brasil, sobretudo em áreas protegidas, abordam estudos de ecologia e conservação (ANDERSON *et al.*, 2022; CAPITANI *et al.*, 2021), conhecimento ecológico local (etnoecologia/etnobiologia) (BARBOSA-FILHO *et al.*, 2020; JESUS *et al.*, 2022), manejo de pesca e conflitos socioambientais (DOMONDON *et al.*, 2021; LOPES *et al.*, 2013). Entretanto, há ainda uma lacuna na literatura sobre o acesso a benefícios que contribuem diretamente com o bem-estar e qualidade de vida de milhares de pescadoras e pescadores artesanais (BENNETT *et al.*, 2021).

A pesca artesanal é uma atividade de relevância social, ambiental, econômica, histórica e cultural no país (GERHARDINGER *et al.*, 2017), responsável pela segurança alimentar, geração de renda e emprego, bem-estar social das populações locais, fortalecimento de identidade cultural etc (ALLISON; ELLIS, 2001; BÉNÉ, 2003; FAO, 2022; GUTIÉRREZ; HILBORN; DEFEO, 2011; OLIVEIRA; SILVA, 2018; OLIVEIRA; COSTA, 2021). Entretanto, pescadores e pescadoras artesanais estão inseridos em um contexto de precariedade e vulnerabilidade social (ROSA; MATTOS, 2010). São profissionais autônomos que vivem da economia informal e pouco tem acesso a políticas públicas apropriadas (NETO *et al.*, 2021; OLIVEIRA; SILVA, 2018; OLIVEIRA; COSTA, 2021). Afinal, por meio de políticas adequadas é possível criar um ambiente que promova abordagens baseadas na comunidade e

mobilizar financiamento para a gestão sustentável dos recursos pesqueiros (DOMONDON *et al.*, 2021).

Assim, o apoio político e o fortalecimento da classe pesqueira são imperativos para o apoio à conservação dos recursos pesqueiros, mares e águas interioranas, e para o empoderamento dos trabalhadores da pesca; sobretudo no Brasil, onde a pesca artesanal e os pescadores são historicamente negligenciados e marginalizados (DIEGUES, 2008; NETO *et al.*, 2021; OLIVEIRA; SILVA, 2018). O setor pesqueiro enfrenta uma crise econômica, social e ecológica (NETO *et al.*, 2021; RUFFINO, 2016), tanto a organização social, como a estrutura institucional da pesca artesanal são fragilizadas (GERHARDINGER *et al.*, 2017).

Faltam ainda estatísticas atualizadas, acesso a subsídios governamentais e infraestruturas básicas. Além de enfrentarem questões como atendimento inadequado de saúde, ausência de governança e de estratégias de produção (mercado), baixo lucro, baixa escolaridade e desigualdade social (GERHARDINGER *et al.*, 2017; ILES, 2007; MUSIELLO-FERNANDES *et al.*, 2021; NETO *et al.*, 2021; PICCOLO, 2016; RUFFINO, 2016).

Tais questões, além de fundamentais para assegurar o bem-estar dos pescadores e pescadoras, são também entraves ao desenvolvimento sustentável da pesca (ACAUAN *et al.*, 2018; FAO, 2022; ILES, 2007; PICCOLO, 2016; PICCOLO; MACHADO; HENRIQUES, 2018). Sendo os problemas político-institucionais do setor pesqueiro brasileiro barreiras, não atuais, à sustentabilidade da pesca artesanal (GERHARDINGER *et al.*, 2017; RUFFINO, 2016). Frutos ainda de um favorecimento à exploração insustentável da pesca industrial no Brasil, como, por exemplo, com a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca – Sudepe, na década de 60 (OLIVEIRA; SILVA, 2018), que reverberou num “sentimento de fragilidade organizativa” do setor artesanal, como colocado por Ramalho e Santos (RAMALHO; SANTOS, 2020; p. 4). Ainda hoje há uma inercia por parte do governo brasileiro para garantir direitos de acesso e a sustentabilidade dos territórios artesanais pesqueiros tradicionais (GERHARDINGER *et al.*, 2017).

Assim, faz-se necessário se aprofundar em questões que dizem respeito ao acesso a benefícios da pesca e suas relações com os riscos/ameaças que enfrentam, gerando informações para trazer à tona aos atuais debates políticos, sociais e ambientais, as necessidades e anseios da classe pesqueira (BENNETT *et al.*, 2021; PICCOLO; MACHADO; HENRIQUES, 2018). Sobretudo em Áreas

Marinhas Protegidas (AMP), de forma a entender sua influência na qualidade de vida e bem-estar de seus beneficiários (BARBOSA FILHO *et al.*, 2021); propondo estratégias de ação que colaborem com a geração de benefícios, melhoria de qualidade de vida, bem-estar social e minimização de riscos e ameaças à biodiversidade, aos pescadores e à arte pesqueira artesanal. Ou seja, informações essenciais para discutir e aplicar a gestão pesqueira no Brasil – o que não apenas é necessário, como é urgente, a fim de evitar o colapso dos ecossistemas aquáticos e marinhos, e a perda da biodiversidade associada, o que, por sua vez, é crucial para manutenção dos meios de subsistência e para segurança alimentar de populações humanas que vivem da pesca (DOMONDON *et al.*, 2021).

Para isso, é necessário observar o dinâmico processo que é a pesca artesanal, o que perpassa pela análise de fatores-facilitadores para acessar os recursos pesqueiros, que moldam os benefícios obtidos da atividade pesqueira (RIBOT; PELUSO, 2003) e das barreiras (riscos e ameaças) que colocam em vulnerabilidade a atividade e seus atores. Neste trabalho, abordamos mecanismos, direitos e capacidades como fatores-facilitadores (fatores-chave) que possibilitam a exploração/uso de recursos naturais (*assets* naturais) ou influenciam/impulsionam no/o comportamento de práticas geradoras de valor (do inglês *Value Generating Practice* – VGP; no caso, a pesca artesanal) (JEPSON *et al.*, 2017).

REFERENCIAL TEÓRICO

Value Generating Practice – Uma abordagem de assets de Áreas Protegidas

Dois recentes trabalhos explicam a pesca como uma prática geradora de valor (GAMARRA *et al.*, 2022; *in press*); seguindo uma abordagem de assets naturais de áreas protegidas, proposta por Jepson e colaboradores (2017). Esta abordagem defende que as áreas protegidas podem ser entendidas como conjuntos de *Assets* naturais, que variam ao longo do tempo, espaço, relações sociais, ecossistema, bioma, tempo de estabelecimento da área protegida, entre outros (PAGE, 2014). Estes *Assets* (e VGPs) podem ser protegidos, gerenciados e/ou investidos para gerar formas de valor à área protegida, além de poderem estar em risco (JEPSON *et al.*, 2017).

Para Jepson e colaboradores (2017), “valor é um atributo relacional decorrente de práticas de envolvimento com a natureza (e APs) e, conseqüentemente, assume

diferentes formas em diferentes domínios da vida” (p. 186). Ou seja, o valor é um resultado relacional de diferentes práticas de engajamento com os *assets* associados ao meio ambiente, daí o termo ‘Prática Geradora de Valor’ que fazemos referência acima (LESSA *et al.*, 2021).

Denominada *Protected Areas Asset Framework* (PAAF), a abordagem observa práticas geradoras de valor, como a pesca artesanal (GAMARRA *et al.*, 2022), a partir desta estrutura de *assets*, o que inclui a identificação de: *assets* (recursos, bens, relações), valores gerados (aqui entendidos como benefícios) e os riscos e ameaças a que estão submetidos.

Seguindo esta abordagem, o presente trabalho levantou através de entrevistas individuais e atividades de grupos focais os seguintes pontos: (1) os riscos e ameaças à pesca e pescadores (barreiras ao acesso a benefícios); e (2) os fatores-facilitadores (mecanismos de acesso), entendendo ser fundamental para a compreensão do estado da pesca a fim de obter informações necessárias para elaborar estratégias de ação, elaborar planos, e capturar fontes de investimento, assim como propõe o PAAF.

Fatores-facilitadores – mecanismos de acesso a recursos e seus benefícios

A questão sobre o acesso a recursos e seus consequentes benefícios inicia com uma discussão acerca dos fatores que são motivadores da fome no mundo, indicando que seria fruto de uma falha de direitos e má distribuição de alimentos. A partir desta discussão, a questão de acesso a recursos para alimentação ampliou para uma discussão sobre o uso de recursos ambientais, com o intuito de melhor compreender os fatores que levavam os grupos de pessoas se beneficiarem mais ou menos do acesso aos recursos ambientais (SZABOOVA; BROWN; FISHER, 2020).

O acesso aos recursos, de maneira mais objetiva, pode ser entendido como “o direito de entrar em uma propriedade física definida” (SCHLAGER; OSTROM, 1992, p. 250), entretanto, discutir acesso apenas com foco espacial/físico pode levar à suposição incorreta nos círculos de políticas e planejamento (SZABOOVA; BROWN; FISHER, 2020). Sendo importante discutir os fatores estruturais na formação de mecanismos de acesso, ou seja, aqueles que se relacionam às relações sociais, histórias e culturas dos povos e dos lugares (SZABOOVA; BROWN; FISHER, 2020).

Ribot e Peluso (2003) definem acesso como “a capacidade de obter benefícios das coisas” (p. 153), o que, segundo os autores, são como “poderes – incorporados

e exercidos por meio de vários mecanismos, processos e relações sociais – que afetam a capacidade das pessoas de se beneficiarem dos recursos”, o que inclui: objetos materiais, pessoas, instituições e símbolos. Ou seja, além de um conjunto de relações de propriedade, compõem o ‘acesso’ a uma ampla gama de relações sociais que podem possibilitar ou restringir a captura de benefícios do acesso e uso dos recursos (RIBOT; PELUSO, 2003).

Denominando como “mecanismos socio-institucionais”, Bene (2003) explica que são conjuntos de regras, normas, convenções, arranjos institucionais, formas de coordenação ou organização social e processos de tomada de decisão através dos quais os atores sociais (indivíduos e coletivos) interagem para obter e manter seu comando (acesso, uso e controle) sobre os recursos e os benefícios deles extraídos.

Para a pesca, Bennett e colaboradores (2021) afirmam que o acesso aos recursos pesqueiros se dá por meio de um conjunto de mecanismos, direitos e capacidades; e que junto com a disponibilidade de recursos (o que inclui a diversidade e abundância de espécies, bem como a saúde do ambiente) são fatores fundamentais para a sustentabilidade da pesca de pequena escala ou artesanal e, conseqüentemente, influenciam no bem-estar e qualidade de vida dos pescadores e pescadoras. Além disso, os autores afirmam que o acesso depende do funcionamento deste conjunto, como direitos de acesso e capacidades de acesso. O primeiro diz respeito às prerrogativas legais que faculta alguém ou um grupo social o acesso e uso de um espaço ou recurso. Domondon *et al.* (2021) esclarecem que os direitos de uso na pesca definem quais ações específicas os pescadores estão autorizados a tomar e, portanto, implica no acesso aos benefícios da pesca, dando como exemplo a captura de peixes.

O segundo, diz respeito a elementos ou recursos que permitem que a atividade da pesca aconteça e traga benefícios para os pescadores e pescadoras, ou seja, condições que facilitam o acesso aos benefícios da pesca (BENNETT *et al.*, 2021). Por exemplo, para a colheita: equipamento de pesca, capital social, redes comunitárias e coesão social, fatores estes que contribuem para o fortalecimento da classe pesqueira, entre outros. Os autores apresentam e discutem esses elementos como ativos humanos, sociais, financeiros, culturais e físicos; e recursos humanos, como habilidades individuais e saúde (BENNETT *et al.*, 2021).

Abordaremos aqui mecanismos, direitos e capacidades como fatores facilitadores (fatores-chave) que possibilitam a exploração/uso de recursos naturais

(*assets* naturais) ou influenciam/impulsionam no/o comportamento da prática geradora de valor (a pesca artesanal). De maneira objetiva, López-Valladares (2020) define fatores facilitadores como: “fatores que atuam para influenciar positivamente na acumulação de ativos” (p. 12).

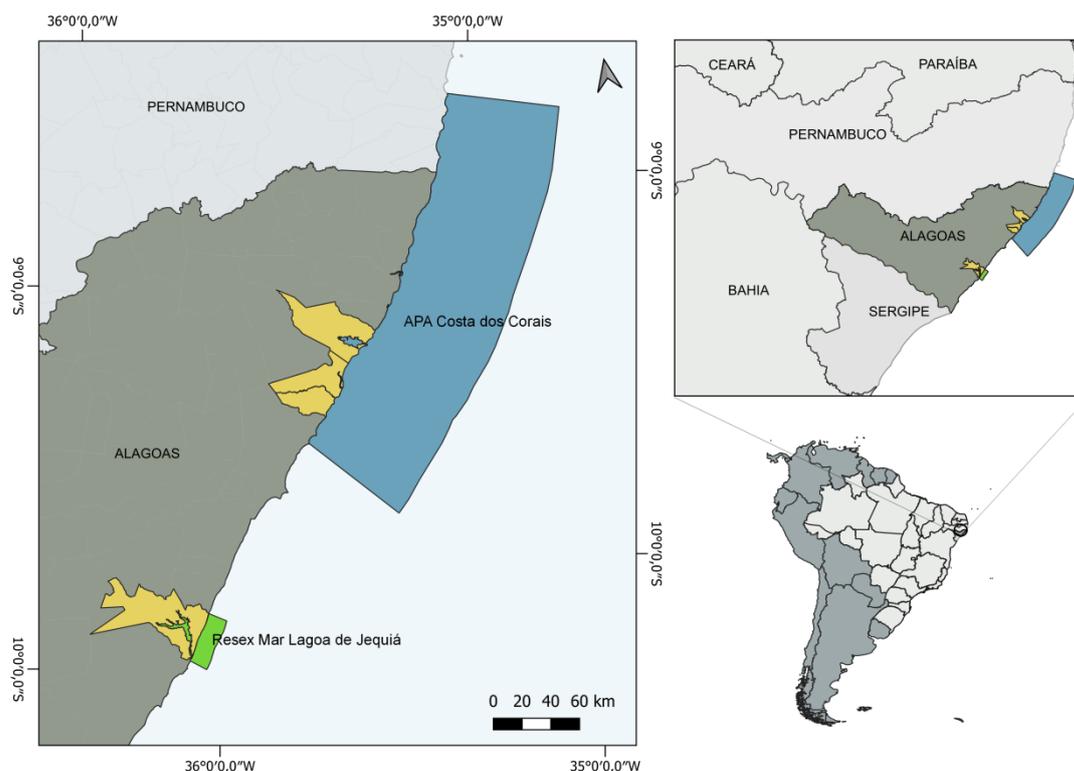
Este trabalho, portanto, teve o objetivo de identificar o estado dos fatores-facilitadores e os riscos e ameaças à pesca e pescadores em duas áreas marinhas protegidas (AMPs), respondendo às seguintes questões: Quais os fatores-facilitadores que proveem benefícios para a pesca e pescadores e quais os riscos e ameaçadas a que estão associados? Quais fatores-facilitadores que deveriam ser investidos prioritariamente? Quais riscos e ameaças precisam ser prioritariamente mitigados?

METODOLOGIA

Área de estudo

O trabalho foi conduzido com pescadores e pescadoras em seis localidades, sendo três na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC) (9°14'23.19"S e 35°12'9.61"W), nas localidades de Barra de Camaragibe, Barra de Santo Antônio e Paripueira, e outras três na Reserva Extrativista Marinha da Lagoa de Jequiá (RESEX MAR Lagoa de Jequiá) (10°0'5.32"S e 36°0'42.64"W), nas comunidades Centro de Jequiá, Lagoa Azeda e Roçadinho, localizadas no litoral norte e sul do estado de Alagoas (Nordeste do Brasil), respectivamente (Figura 1).

Figura 1. Localização das áreas marinhas protegidas do estudo, RESEX MAR Jequiá da Praia e Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais. No destaque à direita da imagem, o Estado de Alagoas e o nordeste do Brasil.



Coleta de dados

Entrevistas:

Aplicação de formulário (previamente discutido e apresentado às comunidades) em entrevistas estruturadas individuais com 180 pescadores (n=112) e pescadoras artesanais (n=68), sendo 90 da APA Costa dos Corais e 90 da RESEX MAR Lagoa de Jequiá. Os entrevistados foram selecionados aleatoriamente, foram convidados a participar da pesquisa à medida que eram encontrados em seus locais de trabalho e nas colônias, outros foram indicados pelos comunitários que auxiliaram na coleta de dados.

O formulário visou levantar as condições individuais que facilitam a pesca (fatores-facilitadores). Para tanto, uma lista com 18 fatores-facilitadores individuais (condições pessoais que facilitam o universo da pesca para o entrevistado) foi apresentada aos pescadores, que davam uma nota de 0 a 10 pontos para a situação de cada uma delas para si, com base em sua localidade e suas condições individuais (opinião pessoal com base na realidade individual de cada pescador/pescadora). Na ausência do fator-facilitador o valor dado era zero, quando em ótimas condições o valor era 10.

Grupos focais:

Atividades de grupo que seguiam um roteiro (previamente discutido e apresentado às comunidades), elaborados em cada uma das seis localidades estudadas, variando entre seis e dez pescadores por grupo focal, homens e mulheres. Os participantes foram previamente convidados a participar das atividades por meio do comunitário/liderança de cada comunidade, que auxiliou na coleta de dados. O roteiro serviu como um guia que conduziu a atividade.

i) No primeiro momento o grupo era perguntado sobre a existência de fatores-facilitadores coletivos que favorecem a pesca (a capacidade de acesso aos recursos pesqueiros), para tanto, uma lista com os fatores-facilitadores (totalizando 25 exemplos) foi lida e os participantes respondiam se existia na região satisfatoriamente, se existia pouco ou se não existia (numa escala de 1 a 3). Aqui as respostas eram dadas em grupo e não mais individualmente, como na etapa anterior.

Os entrevistados organizavam os fatores-facilitadores em ordem crescente de prioridade de resolução. Para calcular a média, essa ordem foi alternada, entendendo que a maior pontuação seria para aquele de maior prioridade. Para isso, foi calculada a porcentagem sobre a soma dos pontos, e divisão pelo número máximo de pontos possíveis para cada questão. Esse valor (da porcentagem) foi organizado em forma decrescente, colocando em destaque as questões que obtiveram maiores pontos para necessidade de busca de estratégias para melhorar a situação dos fatores-facilitadores; e, conseqüentemente, maior prioridade de investimento e melhoria.

ii) No segundo momento, outra lista, desta vez com 20 exemplos de riscos e ameaças (barreiras) à atividade pesqueira, foi apresentada. As médias das notas foram calculadas da seguinte maneira: os grupos de entrevistados diziam se o risco/ameaça existia ou não na região, pontuando de 0 a 2 para cada risco, onde 0 era para não, 1 para um pouco e 2 para sim. Sendo, portanto, 2 a pontuação máxima para cada resposta. Assim, os resultados das médias foram multiplicados por 5, para que a pontuação máxima fosse 10. Resultando nas notas apresentadas.

Para as prioridades, os riscos/ameaças foram organizados em ordem crescente de prioridade de resolução. Para calcular a média, essa ordem foi alternada, entendendo que a maior pontuação seria para aquele de maior prioridade. Para isso, foi calculada a porcentagem sobre a soma dos pontos, e divisão pelo número máximo de pontos possíveis para cada questão. Esse valor (da porcentagem) foi organizado em forma decrescente, colocando em destaque as questões que obtiveram maiores pontos para necessidade de busca de estratégias para mitigação e/ou resolução.

Análise dos dados

Foram realizadas análises de percentual e média para as respostas dos entrevistados. Para observar se havia diferença significativa entre as respostas por área protegida (APACC e RESEX MAR Lagoa de Jequiá) foi realizado teste *t de Student*. Todas as análises foram desenvolvidas no programa Microsoft Excel.

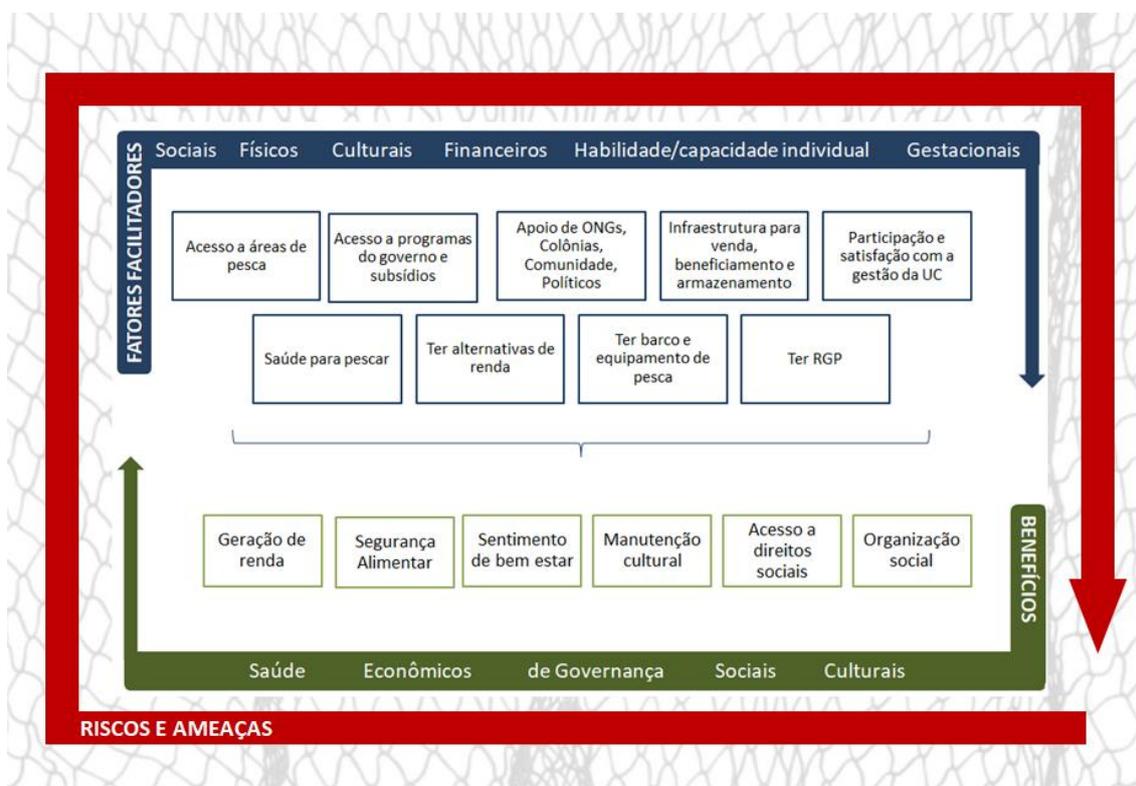
RESULTADOS

No total, foram entrevistados 180 pescadores, sendo 39,4% mulheres e 60,6% homens, com idades entre 22 e 77 anos. Quanto a escolaridade, 74,4% eram analfabetos ou com fundamental incompleto, 12,2% possuíam ensinos fundamental completo ou médio incompleto e 13,3% ensinos médio a superior completo. Em sua grande maioria, os entrevistados residiam nas localidades estudadas a mais de 21 anos (90,6%), sendo a maioria deles 'nascidos e criados ali', como comumente afirmavam. Quando questionados se conheciam a área protegida em que viviam (APACC ou RESEX MAR Lagoa de Jequiá), 78,9% responderam que sim. Do total, 48,9% respondeu já ter participado de ao menos uma reunião sobre a área protegida. Mais de 80% dos entrevistados são de famílias tradicionais pesqueiras e 92,2% têm a pesca como atividade principal.

As atividades dos grupos focais totalizaram seis encontros, sendo três na APA Costa dos Corais (localidades: Paripueira, Barra de Santo Antônio e Barra de Camaragibe) e três na RESEX MAR Lagoa de Jequiá (localidades: Lagoa Azeda, Centro de Jequiá e Roçadinho), os participantes alternaram entre 06 e 10 por grupo focal realizado, totalizando 42 participantes, homens e mulheres, que tinham a

pesca como atividade principal. Em cada grupo focal, ao menos uma liderança comunitária esteve presente.

Figura 2. Modelo esquemático das relações entre fatores-facilitadores, benefícios e riscos da pesca artesanal. O ciclo interno representa a relação mútua entre benefícios e fatores facilitadores, cujos grupos são: Saúde, Econômicos, de Governança, Sociais, e Culturais (Gamarra *et al. in press*); e Sociais, Físicos, Culturais, Financeiros, Habilidade/capacidade individual, e Gestacionais; respectivamente. A seta externa em vermelho representa os riscos, que podem influenciar direta ou indiretamente os fatores-facilitadores e/ou os benefícios.



Fatores-facilitadores

No total foram discutidos 43 fatores-facilitadores, sendo 18 fatores-facilitadores individuais e 25 fatores-facilitadores coletivos. Estes fatores-facilitadores foram organizados em categorias, adaptadas do trabalho de Bennet *et al.* (2021), são elas: Culturais, Financeiros, Físicos, Gestacionais, Habilidade/capacidade individual e Sociais (Figura 3).

Dos 43 fatores-facilitadores, 22 (51,2%) receberam uma média de pontos maior que 6,0. Com destaque (média acima de 9,0 pontos) para fatores-facilitadores referentes às capacidades e habilidades individuais, como, por exemplo: as habilidades de cada pescador para beneficiar (tratar, limpar, cortar o pescado), para vender, para pescar e para administrar a pesca (o que inclui a organização da saída

para a pesca, como montar rancho, organizar material, conferir gasolina, articular com outros pescadores que embarcaram etc.). Além de fatores como manterem boas relações com outros pescadores/pescadoras e a forte tradição pesqueira nas comunidades (Gráfico 1).

Por outro lado, com média abaixo de 2,0 pontos, estiveram fatores-facilitadores como: Infraestrutura local (coletiva, cuja comunidade teria acesso) suficiente e apropriada para o beneficiamento, armazenamento e comercialização do pescado, o apoio de organizações não governamentais e instituições locais, a possibilidade de atividades que gerem alternativas de renda à pesca (tanto para quando não podem pescar – como em épocas de muita chuva ou como aconteceu durante o início da pandemia do Corona Vírus, em 2020, de forma a complementar a renda familiar), e oferta de cursos e capacitações diversos para os pescadores (Gráfico 1).

As médias dos fatores-facilitadores por categorias também foram calculadas e estão representadas na Figura 3, com um maior destaque para ‘Habilidade/capacidade individual’ e ‘Culturais’, evidenciando baixas médias para fatores-facilitadores ‘Sociais’, ‘Gestacionais’, ‘Financeiros’ e ‘Físicos’.

Não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados da APACC e RESEX MAR Lagoa de Jequiá no teste *t* de Student.

Figura 3. Média geral (variando entre 0 e 10 pontos) dos fatores-facilitadores, organizados por categorias.

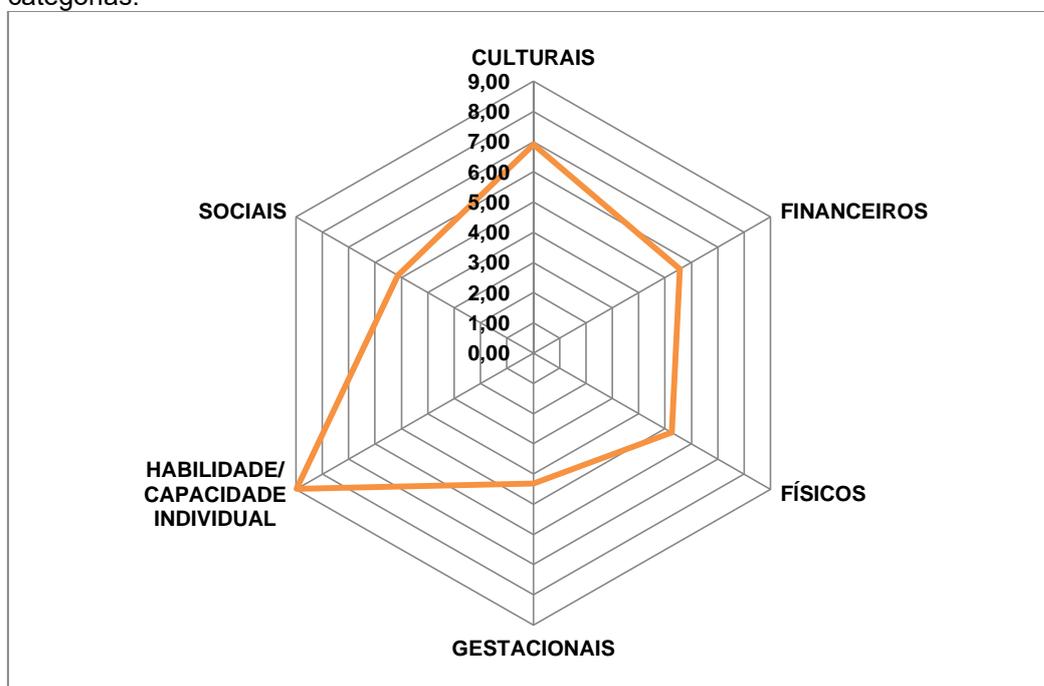
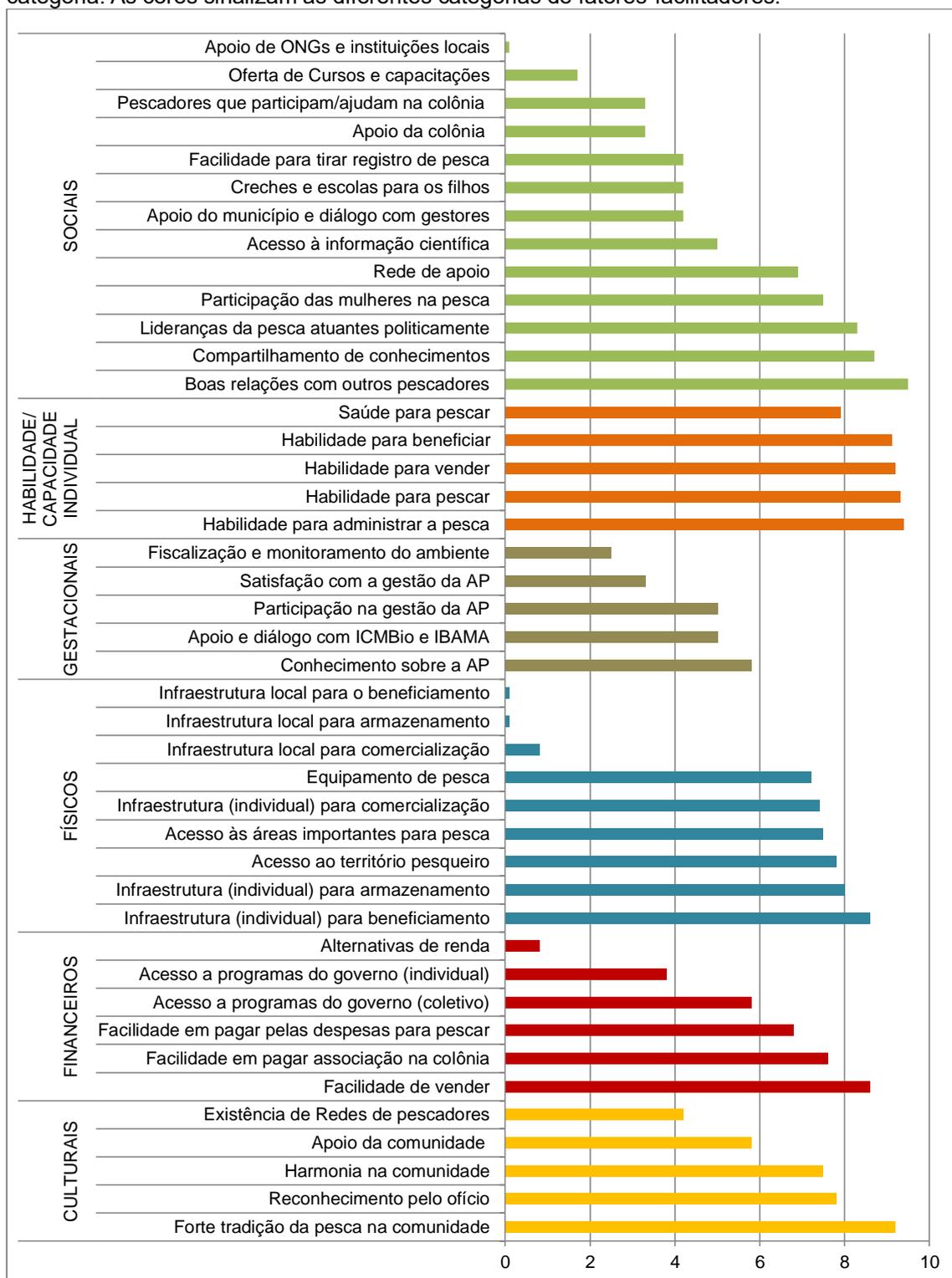


Gráfico 1. Média geral (variando entre 0 e 10 pontos) de cada fator-facilitador, organizados por categoria. As cores sinalizam as diferentes categorias de fatores-facilitadores.



Riscos e Ameaças

No total, vinte exemplos de riscos e ameaças foram discutidos com os participantes dos grupos focais, que compreenderam aspectos econômicos, políticos, de gestão, ambientais, sociais e locais.

Aqueles que obtiveram médias mais altas de pontos são os que, no geral, representam maiores riscos na perspectiva dos pescadores e pescadoras. São eles: a falta de união entre os pescadores (organização social), o fato de não terem alternativas de renda, a falta de apoio das colônias, de organizações não-governamentais e de associações locais, a falta de monitoramento das águas e fiscalização por parte dos órgãos ambientais, e a ocorrência de doenças (como o Corona Vírus ou outra enfermidade ou condição que impossibilitam o esforço físico).

Outros riscos obtiveram menores notas e, portanto, parecem não ser barreiras à pesca artesanal. Como, por exemplo: ocorrência de conflitos entre pescadores e animais silvestres, existência de regras da área protegida que impedem a pesca (seja uma modalidade ou o acesso a determinado ambiente), a perda de acesso ao território pesqueiro, ocorrência de práticas de recreação que são intensivas e/ou danificadoras para biodiversidade e ecossistema, e a presença de forasteiros pescando na região, o que poderia diminuir a quantidade de pescado para os pescadores locais.

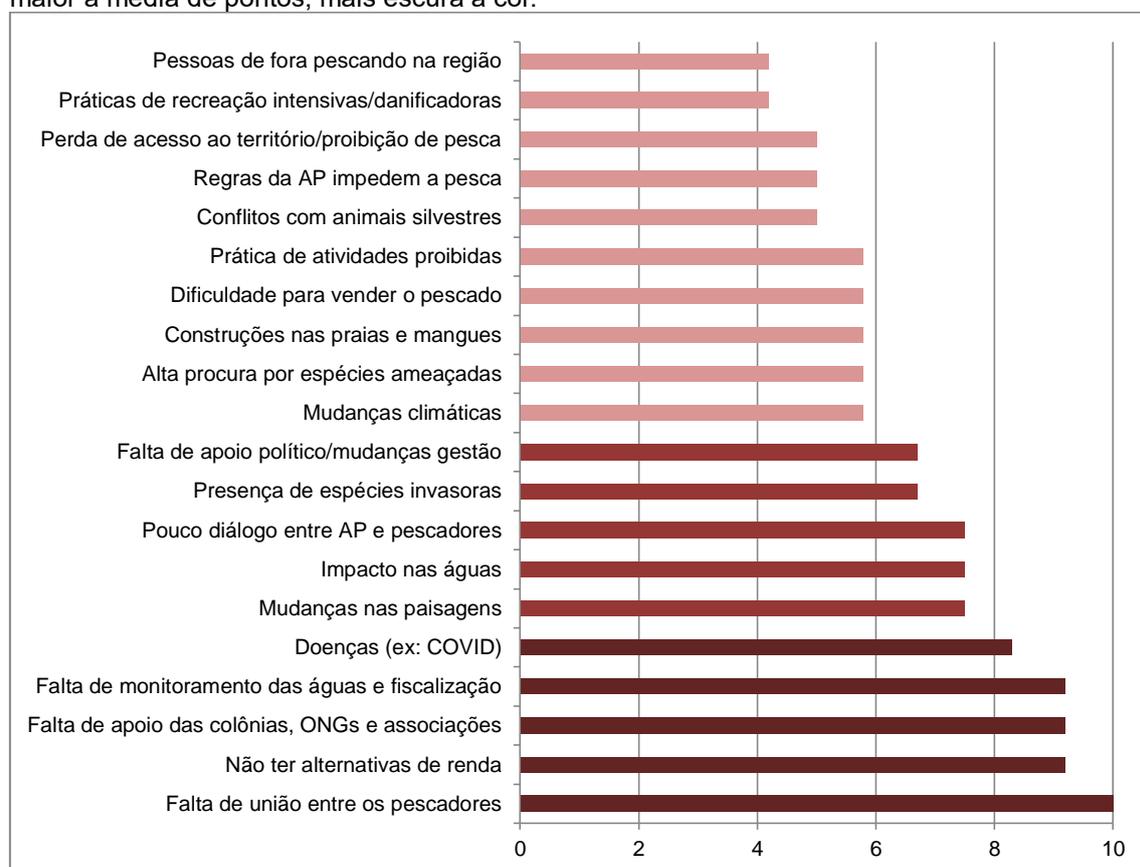
Não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados da APACC e RESEX MAR Lagoa de Jequiá no teste *t* de Student.

Prioridades de ação: Fatores-facilitadores e Riscos e ameaças

Tanto para fatores-facilitadores, como para riscos e ameaças, os participantes dos grupos focais foram solicitados a colocar em ordem de prioridade os exemplos trabalhados durante as atividades. Assim, os resultados são de acordo com as perspectivas dos mesmos, evidenciando os fatores-facilitadores (coletivos) que têm prioridades para serem trabalhados (geridos), ou prioridade para serem alocados investimentos (de tempo, recursos financeiros ou mesmo de gestão), e conseqüentemente, são os fatores-facilitadores que os pescadores e pescadoras julgam ser os que primeiro precisam ser melhorados (Quadro 1). Para riscos e ameaças, a ordem de prioridade evidencia as maiores preocupações dos pescadores e pescadoras e, portanto, os riscos que têm prioridades para serem resolvidos ou mitigados (Quadro 2).

Assim, os resultados expõem a necessidade de melhorar o acesso a programas do governo, obter apoio do município e diálogo com gestores, facilitar o processo para tirar ou atualizar o registro de pesca, melhorar o diálogo e conseguir maior apoio dos órgãos ambientais federais (ICMbio e IBAMA), e intensificar a participação dos pescadores nas questões da pesca e das colônias. Bem como, trabalhar a união entre os pescadores (organização social), inserir ações de monitoramento das águas e fiscalização (por parte dos órgãos ambientais), desenvolver novas alternativas de renda, para quando não for possível pescar ou mesmo para uma renda complementar, incentivar o apoio e colaboração entre pescadores e colônias, organizações não governamentais e associações locais, e mitigar os impactos nas águas, como o uso de químicos, agrotóxicos, despejo de chorume, óleo e lixo nas praias, rios e áreas próximas.

Gráfico 2. Médias das respostas (variando de 0 a 10 pontos) dos participantes dos grupos focais sobre os riscos e ameaças mais presentes. As cores representam a intensidade do risco, quanto maior a média de pontos, mais escura a cor.



Quadro 1. Fatores-facilitadores coletivos organizados em ordem de prioridade de gestão.

FATORES-FACILITADORES COLETIVOS	PRIORIDADE
Acesso a programas do governo	1
Apoio do município e diálogo com gestores	2
Facilidade para tirar registro de pesca	3
Apoio e diálogo com ICMBio e IBAMA	4
Pescadores que participam e ajudam na colônia	5
Alternativas de renda à pesca, quando não pode pescar	6
Fiscalização e monitoramento do ambiente	7
Apoio da colônia	8
Infraestrutura local suficiente e apropriada para comercialização do pescado	9
Acesso às áreas importantes para pesca	10
Oferta de Cursos e capacitações para os pescadores	11
Harmonia na comunidade para resolver problemas locais	12
Conhecimento sobre Plano de manejo, regras e limites da APACC	13
Forte tradição da pesca na comunidade	14
Participação na gestão da APACC/RESEX	15
Acesso à informação científica	16
Apoio de ONGs e instituições locais	17
Apoio da comunidade	18
Existência de Redes de pescadores (exemplo: a rede de mulheres)	19
Infraestrutura local suficiente e apropriada para armazenamento do pescado	20
Lideranças da pesca atuantes politicamente	21
Infraestrutura local suficiente e apropriada para o beneficiamento do pescado	22
Creches e escolas para os filhos	23
Satisfação com a gestão da APACC/RESEX	24
Participação das mulheres nas questões da pesca	25

Quadro 2. Riscos e ameaças em ordem de prioridade para resolução/mitigação.

RISCOS E AMEAÇAS	PRIORIDADE
Falta de união entre os pescadores (conflitos internos e organização social).	1
Falta de monitoramento das águas e fiscalização.	2
Não ter alternativas de renda quando não pode pescar (pescar outras espécies, trabalhar com turismo).	3
Falta de apoio das colônias, ONGs e associações.	4
Impacto nas águas: Uso de químicos, agrotóxicos, despejo de chorume, óleo e lixo nas praias e rios.	5
Mudança da paisagem (desmatamento, mudança na boca do rio, assoreamento do rio).	6
Dificuldade para vender o pescado (concorrência ou problema com os atravessadores).	7
Prática de atividades proibidas (ex. pesca com explosivos e veneno).	8
Mudanças no tempo (mais quente ou frio, chuva ou seca fora de época).	9
Presença de espécies invasoras (por exemplo: coral sol, peixe leão).	10
Quando a APACC/RESEX não colabora com a pesca e pescadores (pouco ou nenhum diálogo).	11
Práticas de recreação intensivas ou danificadoras, como os turistas que deixam lixo nos corais e praias e barcos de turismo em grande quantidade.	12
Alta procura por espécies ameaçadas (clientes ou turistas que querem ver ou comprar uma espécie ameaçada).	13

Falta de apoio dos políticos e mudanças de gestores públicos	14
Pessoas de fora pescando na região (diminui o pescado para a comunidade).	15
Perda de acesso ao território ou proibição de pesca.	16
As regras da APACC/RESEX impedem a pesca em áreas importantes.	17
Doenças (ex: COVID).	18
Construção de casas, hotéis e bares nas praias e mangues.	19
Conflitos com animais silvestres (ex: peixe boi).	20

DISCUSSÃO

A captura de benefícios é fruto do acesso e, conseqüente, uso dos recursos pesqueiros, que depende diretamente das condições do ambiente, do recurso, de fatores sociais, políticos e institucionais que facilitam este processo. Este acesso depende também de um ambiente com mínimos riscos e ameaças. Assim, identificamos fatores-facilitadores e riscos e ameaças à atividade pesqueira, compreendendo que ambos são cruciais para o acesso a benefícios e, portanto, se correlacionam.

Nossos achados são consistentes com o encontrado na literatura (SEIXAS *et al.*, 2011; SERAFINI, 2018; BENNETT *et al.* 2021) ou em espaços de discussões cuja temática é a pesca, deixando em evidência a necessidade de se trabalhar gestão pesqueira, governança, empoderamento dos membros das comunidades tradicionais, a organização social, coesão social, cooperativismo, empreendedorismo, participação social, estabelecer e fortalecer parcerias institucionais, processos de aprendizagem, como capacitações profissionais e trocas de saberes, entre outros.

Trabalhar fatores-facilitadores em uma escala local, por meio de estudos de caso, como foi o caso deste estudo, demonstrou ser uma maneira efetiva de levantar informações que podem subsidiar políticas públicas ou tomadas de decisão, como, por exemplo, na elaboração de documentos e planos que podem ser apresentados aos órgãos gestores, pelo fortalecimento da discussão dos atores em campo, que após as discussões nos grupos focais, demonstravam interesse em levar tais discussões aos órgãos gestores, subsidiar políticas de manejo pesqueiro, reduzir conflitos entre pescadores e AMPs, entre outros.

Segundo Szaboova, Brown e Fisher (2020) pesquisas em grande escala não capturam os fatores que moldam a forma como as pessoas se envolvem com o ambiente (como valores e percepções das pessoas sobre o meio ambiente), o que é

fundamental para se pensar formas de governança, para elaborar estratégias de ação e, portanto, para discutir a gestão pesqueira (que, no Brasil, inexistente). Além disso, trabalhar estudos de caso é defendido como positivo para gestão pesqueira, por ser uma oportunidade para se melhor entender a ligação entre processos de institucionalização da pesca artesanal, a gestão de recursos naturais e agregação de valor à biodiversidade (CASAGRANDE; ROVER, 2021).

Os sistemas de gestão dos recursos costeiros dependem de muitos fatores, como por exemplo, o envolvimento dos beneficiários dos projetos de cogestão (participação social), o que contribui para o sucesso do desenvolvimento, implementação e avaliação do projeto (POMEROY, ROBERT, 1996). Segundo os autores, que fizeram uma revisão de projetos de gestão comunitária nas décadas de 80 e 90, essa participação dos beneficiários implicava num senso de empoderamento, tendo mais informações para tomar decisões, mais habilidades e se integravam melhor nas questões de ordem política e econômica. Ademais, a participação dos pescadores tem potencial de reduzir os conflitos na pesca e aumentar a eficácia de medidas que já estejam em vigor (MUSIELLO-FERNANDES *et al.*, 2021).

Hoje, a discussão sobre a melhoria da gestão pesqueira, soma aos fatores-chave: a especificação dos direitos do usuário (soma-se ainda à questão dos direitos de acesso, pescadores que pescam em reservas/áreas protegidas, o que tem sido mais positivo para o acesso a benefícios), a devolução da gestão pesqueira e decisões de alocação para o pescador local e a comunidade (empoderamento e participação social), o estabelecimento de parcerias institucionais, engajamento de líderes e formuladores de políticas, entre outros (DOMONDON *et al.*, 2021).

Ainda mais semelhante aos nossos achados, estão os de Bennett e colaboradores (2021), em uma pesquisa na costa do pacífico, onde encontraram médias altas e satisfatórias para as habilidades individuais dos entrevistados, como boa habilidade para pescar, para administrar os negócios ou para fazer a manutenção dos barcos, por exemplo, e médias altas também para 'ter redes sociais de apoio', acesso a barco e equipamento de pesca, e para questões culturais individuais, mas não comunitárias. De maneira insatisfatória, encontraram os seguintes aspectos: apoio de organizações externas; programas governamentais; acesso a informação científica; participação na gestão; ativos financeiros; e instalações adequadas para beneficiamento do pescado. A deficiência em

infraestrutura é um dos principais responsáveis pelo desperdício do pescado (FAO, 2022).

Outro trabalho que dialoga muito bem com nossos resultados ao discutir gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil é o de Seixas e colaboradores (2011) e Serafini (2017), mesmo que a presente pesquisa não tenha levantado informações específicas sobre a cogestão, pois, entendemos que a melhoria da atividade pesqueira perpassa por uma discussão intrínseca à gestão da pesca. São fatores que contribuem para o potencial destas atividades: organização e capacitação social e das instituições locais, existência de espaços para participação social e tomada de decisão conjunta, existência de monitoramento ambiental e/ou social, normas de uso e acesso aos recursos, conhecimento tradicional, fontes alternativas de renda sustentáveis, territorialidade, obtenção de fontes de financiamento, técnicos governamentais capacitados para atuarem de forma participativa, junto às comunidades, coesão social, engajamento dos pescadores, apoio de lideranças e associações locais, base de informação e conhecimento (científico e local) e recursos financeiros e direitos legais que deem legitimidade aos processos (SEIXAS *et al.*, 2011; SERAFINI, 2018).

Os mesmos autores também listam fatores de risco que dificultam a realização da gestão compartilhada, e, mais uma vez, coincide com nossos resultados. Como, por exemplo, na questão da ausência ou deficiência em ações de fiscalização e monitoramento. Essa questão quando colocada como fator-facilitador recebeu uma nota média de 2,5 pontos, e quando colocada entre as questões de riscos e ameaças, recebeu 9,2 pontos, evidenciando a sua ausência e o risco que representa para a pesca, respectivamente. Ademais, quando os riscos e ameaças foram colocados em ordem de prioridade para resolução ou mitigação dos problemas que colocam a pesca sob risco ou ameaça, a questão da fiscalização e monitoramento apareceu em segundo lugar como mais urgente, ficando atrás apenas da questão sobre a união dos pescadores (coesão e organização social; também tratado na literatura) (DIEGUES, 2008; ROCHA; PINKERTON, 2015).

A questão da união, embora a primeira vista não parecesse ser tão crítica, pode desencadear outros problemas como a desmobilização dos pescadores, que podem perder o interesse em ações de co-manejo, por exemplo (FRANCINI-FILHO; MOURA, 2008). Para áreas protegidas, essa questão aparece como limitante a efetividade de gestão das mesmas (GERHARDINGER *et al.*, 2011). Embora pareça

que recursos humanos não seja um problema quando se faz um trabalho de gestão compartilhada e participativa, passar a responsabilidade de ações de fiscalização a membros da comunidade parece mais esquivar-se de suas responsabilidades e deveres. Além disso, é uma situação que tem grande potencial para criar discórdia entre os comunitários, como foi relatado em campo durante esta pesquisa.

Outros fatores de risco colocados por Seixas e colaboradores (2011) que dialogam com nossa pesquisa são: falta de apoio de instituições externas e dos órgãos governamentais, deficiência na informação e educação formal das populações tradicionais, falta de reconhecimento da importância dos conhecimentos e práticas tradicionais e a construção conjunta de regras (gestão participativa). A participação efetiva dos pescadores na tomada de decisão garante que suas vozes e seus conhecimentos tradicionais moldem leis e políticas voltadas para a pesca artesanal e de pequena escala (FAO, 2022). Somam-se ainda aos fatores de risco: sobre-exploração dos recursos, poluição e degradação de habitats e ecossistemas e práticas inadequadas de exploração (KALIKOSKI; SEIXAS; ALMUDI, 2009). A deficiência de políticas públicas, que favorecem muito mais a pesca industrial, a dificuldade para obter licenças de pesca e a falta de diálogo/apoio do governo são barreiras também à inovação social na pesca artesanal (LÓPEZ-VALLADARES, 2020). Já é comprovado que políticas e programas de proteção social impactam positivamente às comunidades e a economia local, pois reduzem a pobreza e a insegurança alimentar e estimulam investimentos em pesca e produção agrícola (FAO, 2022).

Nossos resultados corroboram com a literatura sobre a pesca artesanal, evidenciando a necessidade de criar políticas públicas e investimentos sociais – que hoje, não contemplam os pescadores, da mesma forma que contemplam outros setores da sociedade; e que podem contribuir para uma gestão pesqueira, e, conseqüentemente, a manutenção dos recursos pesqueiros, da sustentabilidade da pesca artesanal e dos modos de vida daqueles que a praticam (FAO, 2022; MUSIELLO-FERNANDES *et al.*, 2021).

A inclusão da análise de fatores-facilitadores no Framework de Assets de Áreas Protegidas (PAAF)

São objetivos principais do enquadramento de áreas protegidas como um conjunto de *assets* do PAAF: gerar investimentos para áreas protegidas e aumentar sua resiliência política/cultural (JEPSON *et al.*, 2017). Como explicado previamente, os *assets* de áreas protegidas interagem com outros *assets* e/ou diferentes atores/actantes por meio de práticas geradoras de valor, resultando na geração de valores diversos. A pesca artesanal em áreas marinhas protegidas emerge neste trabalho como uma prática geradora de valor (GAMARRA *et al.*, 2022), com a proposta de, a partir da abordagem do PAAF, fortalecer o VGP (a pesca artesanal e, conseqüentemente, seus beneficiários principais, os pescadores e pescadoras tradicionais) e, desta forma, fortalece também as áreas marinhas protegidas, aumentando sua resiliência política e cultural, como pretende o PAAF (JEPSON, 2017).

Diante da fragilidade da gestão da pesca no Brasil, as áreas marinhas protegidas, sobretudo as de uso sustentável, são ferramentas potenciais para a manutenção e resiliência das comunidades pesqueiras artesanais e de pequena escala (BARBOSA FILHO *et al.*, 2021), pois estão entre os grupos mais vulneráveis à degradação e desastres ambientais e mudanças climáticas (FAO, 2022); É, portanto, imprescindível trabalhar políticas e ações que apoiem a longo prazo a resiliência deste setor (FAO, 2022), sendo crucial análises sobre a eficácia de AMPs à gestão dos recursos pesqueiros (BARBOSA FILHO *et al.*, 2021).

Para tanto, se fez necessário analisar a pesca sob a perspectiva do PAAF, isto é, levantando as informações que compõem o framework. São elas: identificação de *assets* (recursos pesqueiros), identificação dos valores gerados (benefícios), identificação dos beneficiários destes valores (foco em pescadores artesanais) e levantamento dos riscos e ameaças. Entretanto, abordar recursos, barreiras e, principalmente, benefícios, sem discutir os fatores que impulsionam a geração de valor, ou seja, o acesso aos benefícios, e que proporcionam o diálogo entre estes elementos, parece deixar esta análise incompleta. Portanto, defendemos neste trabalho a inclusão da análise de fatores-facilitadores ao PAAF, como elemento complementar essencial aos objetivos do PAAF. Bem como, a inclusão da percepção dos beneficiários; ao levantar as prioridades sob suas perspectivas, obtém-se uma lista primária para trabalhar os investimentos, que são parte dos objetivos do PAAF.

Esta análise surge, inclusive, como uma ferramenta para discutir a gestão pesqueira, historicamente negligenciada no Brasil (DIEGUES, 2008; NETO *et al.*,

2021; RUFFINO, 2016). Mas de extrema importância diante da relação entre a manutenção dos recursos pesqueiros, sustentabilidade da pesca e dos modos de vida das populações humanas que dela dependem (ILES, 2007; PICCOLO, 2016; PICCOLO; MACHADO; HENRIQUES, 2018), uma vez que a falta de conhecimento sobre diferenças culturais, interesses de bens culturais (*assets*), recursos comunitários e reivindicações nas águas costeiras são agravantes para a ausência de gestão pesqueira (DIEGUES, 2008), e sua efetividade depende do contexto social, político, econômico e ecológico (SERAFINI, 2018).

CONCLUSÃO

Esta pesquisa levantou informações sobre questões que impulsionam e impactam a pesca artesanal em áreas marinhas protegidas, a partir de uma análise de fatores-facilitadores e de riscos e ameaças, baseado no *Framework* de *Assets* de Áreas Protegidas.

Os principais grupos de fatores-facilitadores, que colaboram com a atividade da pesca, encontrados no presente trabalho, foram os 'Culturais' e de 'Habilidades/capacidades individuais', como a força da tradição da pesca, o reconhecimento pelo ofício, e a habilidade para administrar a pesca, pescar, vender e beneficiar o pescado. Por outro lado, os menos percebidos e que precisam de ações para fortalecimento foram das categorias 'Gestacionais' e 'Sociais', como, por exemplo, ampliação de ações de fiscalização e monitoramento do ambiente, satisfação com a gestão da área protegida (AP) e participação na gestão da AP; além de apoio de ONGs e instituições locais, oferta de cursos e capacitações, participação dos pescadores nas colônias, apoio das colônias de pesca, entre outros. Tais fatores-facilitadores podem estar em riscos por questões como a falta de união entre os pescadores, a falta de apoio das colônias, ONGs e associações, a falta de monitoramento das águas e ações de fiscalização, entre outros. Questões que se destacam para ações e políticas emergenciais em busca de uma gestão pesqueira.

Desta forma, este trabalho tem o potencial de contribuir para: i) o preenchimento da lacuna sobre o acesso a benefícios da pesca artesanal, que influenciam diretamente no bem-estar e qualidade de vida das populações humanas

que tem a pesca como atividade principal; ii) com a literatura sobre a pesca artesanal e populações tradicionais; iii) com o levantamento de informações necessárias para se pensar em estratégias e planos de ação que objetivem melhorar as condições da pesca artesanal e de seus atores; iv) e, conseqüentemente, com o debate sobre a gestão pesqueira, v) a elaboração de políticas públicas por parte dos governos; uma vez que o trabalho apresenta e discute elementos prioritários para melhoria e/ou resolução, sob a perspectiva dos atores sociais mais impactados pela ausência de governança na pesca, os pescadores e pescadoras artesanais, vi) como ferramenta de monitoramento, que avalie as mudanças no estado dos fatores-facilitadores e dos riscos e ameaças, e a emergência para resolução e melhoria das questões da pesca; e vii) no avanço do entendimento e prática da abordagem de *assets* de áreas protegidas, através da aplicação do PAAF e da exemplificação da pesca artesanal como prática geradora de valor, demonstrando que tal abordagem pode funcionar como ferramenta às contribuições supracitadas.

No âmbito local, este trabalho tem ainda uma importância por ser um material preparado junto aos pescadores e pescadoras e, assim, passa a ser um potencial documento auxiliar para as colônias, associações locais e grupos de pesca, contribuindo com informações-chave que podem e devem ser levadas para discussões sobre a pesca e para pleitear juntos às secretárias, prefeituras, estados e governo, políticas públicas adequadas para o setor da pesca artesanal.

São ainda necessárias pesquisas que abordem a influência de fatores sociodemográficos sob o acesso aos benefícios e sob as percepções de risco e ameaça; das correlações entre as percepções de benefícios gerados pela pesca e o acesso direto a eles; as correlações entre os riscos e ameaças e os fatores-facilitadores; bem como, a expansão dessas pesquisas em toda costa brasileira, a fim de obter material para pôr em prática uma gestão pesqueira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACAUAN, R. C. et al. A pesca artesanal no município de Penha (SC): uma releitura do contexto socioeconômico da atividade e da capacidade adaptativa do setor. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, 2018. v. 49, p. 150–166.
- ALLISON, E. H.; ELLIS, F. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. **Marine Policy**, 2001. v. 25, n. June, p. 377–388.
- ANDERSON, A. B. et al. Niche availability and habitat affinities of the red porgy *Pagrus pagrus* (Linnaeus , 1758): An important ecological player on the world's largest rhodolith beds. **Journal of Fish Biology**, 2022. n. August 2021, p. 1–11.
- BARBOSA-FILHO, M. L. V. et al. Artisanal Fisher Knowledge and Attitudes Concerning Compressor Fishing in a North-Eastern Brazilian Marine Protected Area. **Human Ecology**, 2020. p. 357–366.
- BARBOSA FILHO, M. L. V. et al. Reef fisher perceptions acknowledge the socio-environmental effectiveness of a 20-year old Brazilian Marine Protected Area. **Marine Policy**, dez. 2021. v. 134, p. 104797. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308597X21004085>>.
- BÉNÉ, C. When fishery rhymes with poverty: A first step beyond the old paradigm on poverty. **World Development**, 2003. v. 31, n. 6, p. 949–975.
- BENNETT, N. J. et al. Access rights , capacities and benefits in small-scale fisheries : Insights from the Pacific Coast of Canada. **Marine Policy**, 2021. v. 130, n. April, p. 104581. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104581>>.
- CAPITANI, L. et al. Food web modeling indicates the potential impacts of increasing deforestation and fishing pressure in the Tapajós River, Brazilian Amazon. **Regional Environmental Change**, 2021. v. 21, n. 42, p. 1-12.
- CASAGRANDE, A.; ROVER, O. J. Institucionalização de pescarias artesanais e diálogo equitativo : o caso do molusco berbigão (*Anomalocardia brasiliensis*) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, 2021. v. 58, p. 147–168.
- DIEGUES, A. C. **Marine protected areas and artisanal fisheries in Brazil**. Chennai, India: International Collective in Support of Fishworkers, 2008.
- DOMONDON, P. R. et al. Pathways to establishing managed access and networks of reserves. **Marine Policy**, ago. 2021. v. 130, p. 104580. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0308597X21001913>>.
- FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture: Towards Blue Transformation**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2022.

FRANCINI-FILHO, R. B.; MOURA, R. L. Evidence for spillover of reef fishes from a no-take marine reserve: An evaluation using the before-after control-impact (BACI) approach. **Fisheries Research**, set. 2008. v. 93, n. 3, p. 346–356. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165783608001896>>.

GAMARRA, N. C. et al. Arapaima co-management through the lens of the Protected Areas Assets Framework. **Journal for Nature Conservation**, jun. 2022. v. 67, p. 126161. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1617138122000346>>.

GAMARRA, N. C., COSTA, A. C., FERREIRA, M. A., DIELE-VIEGAS, L., SANTOS, A. P., MALHADO, A. C. M. & CAMPOS-SILVA, J. V. Potential benefits of artisan fishing for human well-being in Marine Protected Areas (*in press*).

GERHARDINGER, L. C. et al. Brazil: SSF, A Strong , Cohesive Voice. **Samudra Report**, 2017. v. 76, p. 39–44.

GERHARDINGER, Leopoldo C. et al. Marine protected dramas: The flaws of the Brazilian national system of marine protected areas. **Environmental Management**, 2011. v. 47, n. 4, p. 630–643.

GUTIÉRREZ, N. L.; HILBORN, R.; DEFEO, O. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. **Nature**, 2011. v. 470, n. 7334, p. 386–389.

ILES, A. Making the seafood industry more sustainable: creating production chain transparency and accountability. **Journal of Cleaner Production**, jan. 2007. v. 15, n. 6, p. 577–589. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652606001818>>.

JEPSON, P. R. et al. Protected area asset stewardship. **Biological Conservation**, ago. 2017. v. 212, n. September 2016, p. 183–190. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2017.03.032>>.

JESUS, M. D. et al. Octopus Fishing and New Information on Ecology and Fishing of the Shallow-Water Octopus *Callistoctopus furvus* (Gould, 1852) Based on the Local Ecological Knowledge of Octopus Fishers in the Marine Ecoregions of Brazil. **Frontiers in Ecology and Evolution**, 20 abr. 2022. v. 10, n. April, p. 1–13. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2022.788879/full>>.

KALIKOSKI, D. C.; SEIXAS, C. S.; ALMUDI, T. Gestão compartilhada ecomunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. **Ambiente & Sociedade**, jun. 2009. v. 12, n. 1, p. 151–172. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2009000100011&lng=pt&tlng=pt>.

LESSA, T. et al. **Land Use Policy** Revealing the hidden value of protected areas. *Land Use Policy*, 2021. v. 111, n. 105733.

LOPES, P. F. M. et al. Suggestions for fixing top-down coastal fisheries management through participatory approaches. **Marine Policy**, 2013. v. 40, p. 100–110. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2012.12.033>>.

LÓPEZ-VALLADARES, H. **How can social innovation challenge the degree of empowerment ?** The case of the first social enterprise empowering artisanal fishermen in Peru. 2020. n. June 2019, p. 24–27.

MUSIELLO-FERNANDES, J. et al. ARTISANAL FISHING ON THE COAST OF ESPÍRITO SANTO STATE, SOUTHEASTERN BRAZIL: AN APPROACH TO SOCIOENVIRONMENTAL OCEANOGRAPHY. **Boletim do Instituto de Pesca**, mar. 2021. v. 46, n. 4, p. 1–11. Disponível em: <<https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/view/1579/1488>>.

NETO, J. B. G. et al. A sleeping giant: the historically neglected Brazilian fishing sector. **Ocean & Coastal Management**, ago. 2021. v. 209, p. 105699. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0964569121001836>>.

OLIVEIRA, C. V.; SILVA, B. J. DA. Aspectos da pesca no Brasil: contexto, cenários e perspectivas. **GeoGraphos**, 2018. v. 9, n. 107, p. 158–186.

OLIVEIRA, T. R. A.; COSTA, J. D. J. Pesca artesanal , políticas públicas e a pandemia de COVID-19: desafios para as comunidades costeiras de Sergipe. **Brazilian Journal of Development**, 2021. v. 7, n. 2, p. 15952–15970.

PAGE, J. **Valuing A Human Asset through a Novel Framework for Protected Area Resilience: a Case Study of the Mersey Valley Countryside Warden Service.** University of Oxford. 2014.

PICCOLO, N. **Inclusão produtiva e a satisfação do viver : contribuições ao desenvolvimento da pesca de pequena escala.** 2016. Dissertação (Mestrado), Secretaria de Agricultura e Abastecimento, São Paulo, 2016.

_____; MACHADO, I.; HENRIQUES, M. B. QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÕES DE VIDA EM PEQUENA ESCALA PESCA EM ITANHAÉM-SP. **Boletim do Instituto de Pesca**, 2018. v. 44, n. 1, p. 51–59.

POMEROY, ROBERT, P. R. **Impact evaluation of community-based coastal resources management projects in the Philippines.** ICLARM. 1996.

RAMALHO, C. W. N.; SANTOS, A. P. DOS. Through rough seas: The political mediation of the pastoral council of fishermen (1968-2018). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 2020. v. 58, n. 1, p. 1–22.

RIBOT, JESSE, C.; PELUSO, NANCY, L. A Theory of Access. **Rural Sociology**, 2003. v. 68, n. 2, p. 153–181.

ROCHA, L. M.; PINKERTON, E. Comanagement of clams in Brazil : a framework to advance comparison. **Ecology and Society**, 2015. v. 20, n. 1.

ROSA, M. F. M.; MATTOS, U. A. De O. A saúde e os riscos dos pescadores e catadores de caranguejo da Baía de Guanabara. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2010. v. 15, p. 1543–1552.

RUFFINO, M. L. **Repensando a gestão dos recursos pesqueiros no Brasil**: uma contribuição para o debate de reconstrução nacional Apoio. E-book. Conselho Regional de Biologia 4ª Região. Belo Horizonte, 2016.

SCHLAGER, E.; OSTROM, E. The Board of Regents of the University of Wisconsin System Property-Rights Regimes and Natural Resources : A Conceptual Analysis Author (s): Edella Schlager and Elinor Ostrom Reviewed work (s): Property-Rights Regimes and Natural Resources : A Concept. **Land Economics**, 1992. v. 68, n. 3, p. 249–262.

SEIXAS, C. et al. GESTÃO COMPARTILHADA DO USO DE RECURSOS PESQUEIROS NO BRASIL : ELEMENTOS PARA UM PROGRAMA NACIONAL. **Ambiente & Sociedade**, 2011. v. XIV, n. 1, p. 23–44.

SERAFINI, T. Z. Uma síntese das condições para a efetividade da cogestão da pesca artesanal. **Sustentabilidade em Debate**, 2018. v. 9, n. 1, p. 246–260.

SZABOOVA, L.; BROWN, K.; FISHER, J. A. Access to Ecosystem Benefits: More than Proximity. **Society and Natural Resources**, 2020. v. 33, n. 2, p. 244–260. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/08941920.2018.1556759>>.

Material Suplementar

Quadro 1. Lista de benefícios da atividade pesqueira apresentados em Gamarra et al. *in press*.

Categorias de Benefícios	Exemplos:
Culturais	Manutenção da cultura e tradição local
	Fortalece identidade cultural
	Comunhão com a natureza e outras formas de vida não-humanas
	Prestígio social/ orgulho
	Fortalece cidadania
Econômicos	Garantia de acesso a fontes de apoio e suporte/financiamento/subsídios
	Geração de renda
	Diminuição de vulnerabilidade social
	Garantia de acesso a direitos trabalhistas e auxílios governamentais
Governança	Assegura participação social
	Direito ao território
Saúde	A pesca possibilita momento de paz e tranquilidade
	Sentimento de bem-estar
	Sentimento de liberdade e escape ao sair pra pescar
	Favorece rejuvenescimento mental e físico
	Contribui para autoestima
	Podem contemplar a paisagem
	Melhorar saúde pública (nutricional)
	Segurança alimentar
Social	Vivem novas descobertas e experiência
	Sentimento de trabalho coletivo e pertencimento
	Desenvolvimento de conhecimento e aptidão/aprendizado individual
	Desenvolvimento de aprendizagem social
	Normas sociais discutidas pela categoria/organização social
	Coesão social
	Harmonia na comunidade

ENQUADRANDO A PESCA ARTESANAL MARINHA EM TERMOS DE ASSETS A PARTIR DO *FRAMEWORK* DE ASSETS DE ÁREAS PROTEGIDAS: UM PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA PESCA EM DUAS ÁREAS PROTEGIDAS

Norah Costa Gamarra

Apresentação do problema: os entraves da pesca artesanal

A predominância das águas em áreas tropicais costeiras, onde há diversidade biológica, étnica e cultural, é um condicionante decisivo da cultura do trabalho lacustre e marinho, que tem como ofício por excelência, a pesca artesanal. Uma cultura que “incorpora códigos, normas, valores, sociabilidades, linguagens, simbologias, saberes e organização produtiva”, que possibilitam a reprodução sociocultural dos homens e mulheres que protagonizam a atividade pesqueira (RAMALHO, 2021, p. 915). A organização social do trabalho artesanal pesqueiro é eminentemente de natureza familiar e comunitária, e de parceria (RAMALHO, 2020). Pescadores e pescadoras expressam uma experiência histórica acumulada e transmitida por meio de gerações desde o passado e projetada para o futuro: pais/mães, avôs/avós, filhos e netos (MENESES, 2018; RAMALHO, 2020). Constituída por profissionais, sua produção é bipartida, uma parte atende ao mercado e outra ao consumo da família, construindo uma solidariedade com bases na atividade pesqueira (DIEGUES, 2000).

Destacando-se como atividade econômica-cultural fundamental para o apoio à subsistência local, segurança alimentar e redução da pobreza, sobretudo, nos países em desenvolvimento, onde cerca de 90% das pessoas que dependem da pesca para sua subsistência vivem (ALLISON; ELLIS, 2001; BÉNÉ, 2003; OLIVEIRA JÚNIOR *et al.*, 2016). Além disso, a pesca também gera benefícios socioeconômicos e culturais que contribuem para o bem-estar das populações locais, como o fortalecimento da identidade cultural, manutenção de relações sociais e culturais com seus territórios/maretórios e dos saberes culturais reproduzidos através das

gerações (FAO, 2022; GUTIÉRREZ; HILBORN; DEFEO, 2011; OLIVEIRA; SILVA, 2018; OLIVEIRA; COSTA, 2021; SILVA; UMMUS; TARDIVO, 2017).

Entretanto, os pescadores e pescadoras artesanais estão inseridos em um contexto de precariedade e vulnerabilidade social, são profissionais autônomos que vivem da economia informal e pouco tem acesso a políticas públicas apropriadas (OLIVEIRA; SILVA, 2018; OLIVEIRA; COSTA, 2021). Ainda enfrentam questões como: atendimento inadequado de saúde, ausência de governança, baixo lucro, baixa escolaridade e desigualdade social; tais questões, além de críticas para o bem-estar dos pescadores e pescadoras, são também entraves ao desenvolvimento sustentável da pesca (FAO, 2022; ILES, 2007; PICCOLO, 2016; PICCOLO; MACHADO; HENRIQUES, 2018).

Considerada atividade de alto risco, os pescadores arriscam suas vidas embarcando por dias em mares agitados – sujeito às flutuações sazonais e no tamanho e localização dos estoques pesqueiros (ALLISON; ELLIS, 2001). Essa situação se torna mais grave quando fazemos uma retrospectiva dos últimos dois anos (2019 a 2021), por exemplo, com o desastre ambiental do derramamento de óleo na costa brasileira (ARAÚJO; RAMALHO; MELO, 2020; ESTEVO *et al.*, 2021; OLIVEIRA; COSTA, 2021), seguida da pandemia de Covid-19 (OLIVEIRA; COSTA, 2021; SILVA *et al.*, 2022), do vazamento de melaço na Lagoa de Jequiá (TRIBUNA HOJE, 2020) e, por último, a incidência de casos da doença de Haff (conhecida popularmente por ‘doença da urina preta’) (SILVA JUNIOR; SANTOS, 2022); que aumentaram ainda mais a vulnerabilidade social da categoria, diante do descaso do governo brasileiro, o que implica na falta de assistência aos povos das águas.

Outras tantas questões afetam diretamente a pesca e os pescadores, como: a aquisição de insumos parcialmente compensada (PANAYOTOU, 1982) ou não compensada, em virtude dos altos preços de combustível e gás doméstico no Brasil (MONTEIRO, 2021); Conflitos com atravessadores, pelos baixos preços que pagam aos pescadores (IDROBO; JOHNSON, 2019; OLIVEIRA; COSTA, 2021); falta de infraestrutura física para embarcar/desembarcar, para comercialização e beneficiamento, e ausência de cooperativas (IDROBO; JOHNSON, 2019; IPHAN, 2016); a interrupção da tradição familiar, quando os pais e os jovens não querem seguir o ofício da pesca (IDROBO; JOHNSON, 2019); e, sobretudo, as ações (ou a ausência delas) do governo federal para a gestão pesqueira (CARDOSO *et al.*, 2021; GERHARDINGER *et al.*, 2017); a realidade é que faltam informações,

fiscalização, planejamento, monitoramento e estatística sobre a pesca artesanal no Brasil (BOURSCHEIT, 2021), além, claro, de investimento (GUIMARÃES; LEITÃO, 2020).

A pesca desordenada é um dos principais fatores que contribui para o esgotamento dos recursos, o que por sua vez ameaça os meios de subsistência das populações costeiras (ALLISON; ELLIS, 2001). Em um país como o Brasil, uma gestão pesqueira eficiente e efetiva é essencial para a segurança alimentar de mais de 1 milhão de pessoas nos quase 8000 km de costa brasileira, sobretudo para aqueles que tem a pesca como modo de vida e fonte primária de renda (CARDOSO *et al.*, 2021). Foi recentemente proposta, mas ainda não aprovada, uma lei que funcionaria como um marco regulatório para as atividades em ambiente marinho-costeiro, a 'Lei do Mar'. Esta lei propõe ainda que haja participação social nos processos de gestão do ambiente marinho-costeiro, já que hoje fica em grande parte a cargo do governo federal (PRIZIBISCZKI; LISBOA, 2021). A participação social no manejo da pesca garante a inclusão do conhecimento tradicional/local dos recursos, inclusão social e retira dos governos os custos dessa função – que já provaram não serem capazes de desempenhar (ALLISON; ELLIS, 2001).

Ademais, nas últimas décadas os pescadores foram alijados de direitos e de alternativas viáveis de sobrevivência (OLIVEIRA; SILVA, 2018). Direitos esses dos mais básicos para os trabalhadores da pesca, como o direito a seguro defeso, carteira de registro de pesca e até mesmo sua aposentadoria. Desde 2014 o Brasil não fazia novos cadastros de pescadores artesanais, o que era um agravante tanto para situação de falta de informação, relatada acima, como para o acesso a esses direitos básicos – o registro de pesca é o documento que lhes confere acesso a direitos sociais (GUIMARÃES; LEITÃO, 2020; OLIVEIRA; COSTA, 2021; PICCOLO, 2016). No segundo semestre de 2021 iniciou-se o recadastro em alguns estados do país – e já foi denunciado pelo Conselho Pastoral dos Pescadores como um processo excludente, pois exige recursos como o uso de celular e de acesso à internet, fugindo da realidade de grande parte dos pescadores (CPP, 2021) . Além do desmanche e enfraquecimento das instituições governamentais pesqueiras, responsáveis pela formulação e revisão de leis e programas socioeconômicos, nos últimos anos (GUIMARÃES; LEITÃO, 2020; PICCOLO, 2016).

Bennett *et al.* (2021) afirmam que a pesca de pequena escala, como a artesanal, depende basicamente de dois pontos: 1. da disponibilidade e 2. do acesso

aos recursos. Diante disto, compreende-se a necessidade de construir um plano de gestão pesqueira que discuta estes elementos e oportunize estratégias que ofereçam melhorias à atividade pesqueira. Portanto, este documento consiste em um plano estratégico elaborado a partir do *Framework de Assets* para áreas protegidas, de Jepson e colaboradores (2017), que tem o objetivo de servir como material científico para apresentação aos órgãos gestores, municípios, estado e possíveis parceiros, a fim de fortalecer a pesca artesanal, proporcionando geração de renda, bem-estar social e a manutenção da sustentabilidade dos recursos e do ambiente.

O processo de planejamento

Os planos são importantes instrumentos políticos, sendo o ato de planejar um processo de organização de atividades futuras com base no conhecimento do passado (FLORIANO, 2004). Geralmente, é a partir da necessidade de formular novas políticas, que são desenvolvidos planejamentos para posterior formulação de leis ou medidas para atingir o objetivo pretendido (FILHO *et al.*, 2003). Porto (1998) considera um plano estratégico um facilitador das mudanças necessárias em determinado ambiente e uma ferramenta essencial; um conjunto de prioridades que orientam as principais decisões e ações para o desenvolvimento e construção do futuro de uma organização.

Como ferramenta de gestão, formulado para atingir um objetivo, o planejamento parte da identificação do objeto, ou seja, de um diagnóstico; posteriormente com uma visão geral da situação é possível estabelecer metas e, então, estratégias e ações necessárias para se atingir metas e cumprir o objetivo proposto. Ainda faz parte de um plano o estabelecimento de sistemas de monitoramento, controle e análise das ações planejadas (FLORIANO, 2004). De acordo com o Roteiro para construção do plano de pesca em Unidades de Conservação (ICMBIO, 2018), um processo de planejamento deve ter, pelo menos as etapas: Diagnóstico, objetivos, medidas e avaliação.

O roteiro ainda enfatiza que essa construção do plano deve oportunizar aprendizados entre gestores, especialistas, lideranças e pescadores. A importância da participação social é reforçada em outro documento do ICMBio, o Roteiro

metodológico para elaboração dos planos de manejo (D'AMICO; COUTINHO; MORAES, 2018). Isto é, os processos devem incluir todos os grupos sociais e setores envolvidos. Seguindo estas premissas, este documento consiste em um plano estratégico para uso e gestão de *assets* importantes para a pesca artesanal em duas unidades de conservação costeiro-marinhas, a Área de Proteção Ambiental e a Reserva Extrativista Marinha da Lagoa de Jequiá, ambas no estado de Alagoas, nordeste do Brasil. Para tanto, utilizou-se do *Framework de Assets* de Áreas Protegidas de Jepson e colaboradores (2017) e de técnicas da pesquisa social junto aos pescadores e pescadoras das áreas estudadas.

PROTECTED AREA ASSET FRAMEWORK – PAAF (FRAMEWORK DE ASSETS DE ÁREAS PROTEGIDAS)

A partir da necessidade de gerar mais investimento para áreas protegidas e aumentar sua resiliência política e cultural, Jepson e colaboradores propuseram uma ferramenta que caracteriza as áreas protegidas em termos de seus bens e recursos (*assets*, organizados pelos autores em cinco categorias – quadro 1), explicitando as formas de valor que criam e para quem, por meio de práticas geradoras de valor (VGP, do inglês: Value Generating Practice). Esta ferramenta propõe ainda identificar estratégias de administração e investimento necessários para gerar diferentes formas de valor a médio e longo prazo. Faz ainda parte desta ferramenta a identificação de riscos e ameaças aos *assets* ou VGPs. Os autores defendem que o *framework* fornece uma abordagem inovadora para o desenvolvimento e gestão de áreas protegidas.

Assim, o PAAF consiste em: 1. *Assets*; 2. Práticas Geradoras de Valor; 3. Valores gerados; 4. Grupos sociais que capturam o valor; 5. Identificação de riscos e ameaças aos *assets* ou VGPs; 6. Estratégias de administração e investimento.

Quadro 1 – Categorias de *assets* de áreas protegidas por Jepson e colaboradores (2017)

BIOFÍSICOS	São os atributos bióticos e abióticos presentes dentro dos limites de uma AP. Eles incluem beleza cênica, espetáculos naturais, espécies icônicas e raras, a diversidade de espécies, os recursos naturais e as funções do ecossistema.
HUMANOS	Grupos de pessoas que possuem conhecimentos incorporados a uma AP que permite a conservação de bens biofísicos e a captura de valor também de outros <i>Assets</i> . Exemplo: funcionários do parque, população,

	pesquisadores, visitantes e voluntários regulares.
INFRAESTRUTURA	Instalações construídas e materiais que permitem a geração de valor. Como: estradas de acesso, teleféricos, trilhas, equipamentos de trabalho, hotéis, centros de visitantes etc.
INSTITUCIONAIS	Relações organizacionais, jurídicas e de gestão que constroem uma AP. Incluem projetos, órgão de gestão e plano, acordos comunitários e próprio documento de Plano de Manejo em si.
CULTURAIS	São as expressões que compõem o perfil de uma AP e a história da área. Como, por exemplo, imagens icônicas, interpretações artísticas, conhecimento tradicional dos povos, registros arqueológicos etc.

Metodologia para levantamento de dados

A fim de realizar um diagnóstico da pesca artesanal nas áreas estudadas, partiu-se da pesca como prática geradora de valor e dos pescadores como principal grupo social que captura os valores desta prática. Sendo necessário identificar os outros elementos que compõem o PAAF: os benefícios⁹, os riscos e ameaças e as estratégias. Adicionalmente, foi incluído um tópico de capacidades e mecanismos; baseado no trabalho de Bennett e colaboradores (2021), que são referentes aos direitos e capacidades que permitem que os pescadores se beneficiem dos recursos disponíveis, denominados aqui como fatores-facilitadores.

A pesquisa de campo foi realizada em duas etapas, conforme quadro abaixo:

Quadro 2 - Descrição das etapas metodológicas da pesquisa de campo

Etapa I	
Técnica de pesquisa:	Entrevistas estruturadas com utilização de formulário.
Aplicação:	Entrevistas individuais com 180 pescadores e pescadoras, em seis comunidades (três na APACC e três na RESEX Jequiá).
Objetivos:	1. Levantamento de informações sociodemográficas; 2. Levantamento dos principais recursos pesqueiros utilizados pelos entrevistados e sua disponibilidade no ambiente; 3. Levantamento do estado do ambiente (ecossistema); 4. Identificação dos principais benefícios oriundos da pesca percebidos pelos pescadores. 5. Levantamento do estado atual das capacidades e mecanismos individuais (fatores-facilitadores).
Etapa II	
Técnica de pesquisa:	Grupos focais
Aplicação:	Seis grupos focais, três na APACC e três na RESEX Jequiá, com 6 a 10 participantes por grupo.
Objetivos:	1. Levantamento das condições e mecanismos coletivos (fatores-facilitadores); 2. Identificação dos riscos e ameaças à pesca e aos pescadores; 3. Elencar prioridades para estratégias de ação.

⁹ Neste trabalho o termo benefícios é utilizado de maneira semelhante ao termo valor. Assim como em Ribot e Peluso (2003), quando assumem “que o valor está presente onde quer que os benefícios das “coisas” sejam buscados” (p. 155).

DIAGNÓSTICO

Informações sociodemográficas dos pescadores e pescadoras:

Os resultados incluem dados de 90 pescadores(as) que residem na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais e 90 na Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá. Dos 180 entrevistados, a maioria foi do sexo masculino (62,2%), mas com uma boa representatividade feminina (37,8%). As faixas etárias mais identificadas entre os participantes foi entre 51 e 60 anos (28,3%) e 31 e 40 (25%), sendo a idade média geral dos entrevistados de 48,2 anos (Min=22 e Max=77). Referente ao nível de escolaridade, a maioria dos participantes não estudou (11,7%) ou possuía ensino fundamental incompleto (63,9%).

No total, 81,7% dos entrevistados são de famílias tradicionais de pescadores. Os entrevistados atuam na pesca artesanal na faixa de tempo entre 21 e 40 anos (44,4%) e poucos atuam entre 1 e 10 anos (10%). A renda obtida por mês, tanto no inverno, como no verão é inferior a um salário mínimo (60,6% e 64,4%, respectivamente). Os entrevistados afirmam, em grande parte (63,3%), que a renda da pesca hoje não é suficiente para o sustento da família.

Ao que é concernente às funções exercidas na pesca, 80% realizam a organização e preparação para a pesca (conferir motor, colocar gasolina, óleo, montar rancho etc.); 66% realizam o beneficiamento do pescado (tratamento, limpeza); e 66,7% participam das vendas. Ao observar estes números por gênero, nota-se que grande parte das mulheres participa principalmente do beneficiamento (95,6%), seguido das vendas (85,3%) e por ultimo da organização (58,8%). Quanto aos homens, participam prioritariamente das funções de organização para a pesca (92,9%), seguido das vendas e beneficiamento (55,4% e 48,2%, respectivamente).

Dos 180 pescadores(as) entrevistados(as), muitos realizam a pesca em mais de um local, sendo Rio/Lagoa o ambiente mais utilizado pelos entrevistados (53,9%), seguido do mar de fora (33,9%), praia (27,8%) e mar de dentro (25%). Observando os ambientes utilizados por gênero, temos que: os homens pescam mais no mar de fora (51%), rio/lagoa (53,6%), mar de dentro (30,4%) e praia (10,7%). Enquanto que as mulheres se concentram principalmente nas praias e rio/lagoa (56% e 54,4%, respectivamente), em menor número no mar de dentro (16,2%) e mar de fora (5,9%).

Além de outras 13,2% que afirmaram não participar da coleta de pescado, atuando em outras funções, como o beneficiamento e comercialização.

Quanto as suas relações e conhecimentos sobre as unidades de conservação onde vivem, 77% respondeu saber da existência da unidade de conservação. Entretanto, somente 47,8% participam das reuniões/atividades da UC.

1. ASSETS

- **Objetivo:**

O levantamento sobre os assets, neste caso, os recursos pesqueiros e ecossistemas, objetivou conhecer a disponibilidade de recursos e o estado do ambiente. Afim de garantir o acesso aos recursos pelos pescadores e pescadoras.

- **Cenário atual:**

- Recursos pesqueiros:

Principais espécies pescadas, nota de sua disponibilidade (abundância) e percepção dos pescadores sobre a possibilidade da espécie sumir no ambiente.

Espécie	Menções	Abundância	Risco de acabar (%)	
			Sim	Não
Carapeba	60	7,7	26,7	73,3
Camarão	57	5,7	49,1	49,1
Garaçuma	34	6,2	20,6	79,4
Maçunim	28	8	39,3	60,7
Camurim	26	6,2	23,1	76,9
Serra	23	7,4	13	87
Siri	22	5,7	50	50
Berbigão	20	9	25	75
Boca mole	18	6,9	66,7	33,3
Cavala	18	5,9	16,7	83,3
Tilápia	13	7,2	30,8	69,2
Agulhinha	12	7,9	41,7	58,3
Dourado	11	6,5	18,2	81,8
Bonito	9	7,4	11,1	88,9
Cioba	9	5,5	33,3	66,7
Sardinha	9	7,6	11,1	88,9
Moqueca	8	6,7	87,5	12,5
Curimã	7	7	28,6	71,4

Ostra	7	7,5	28,6	71,4
Tainha	7	5,5	14,3	85,7
Xareu	7	5,8	28,6	71,4
Arioco	6	6	16,7	83,3
Espada	6	8,8	33,3	66,7
Gorona	6	6,5	16,7	83,3
Tinga	6	7,6	16,7	83,3
Arabaiana	5	5	20	80
Tarioba	5	6,6	60	40
Garajuba	4	6,2	25	75
Manjuba	4	7	50	50
Tucunare	4	7,5	0	100
Aratu	3	9,3	66,7	33,3
Pescada	3	7	0	100
Unha de Velho	3	6,3	100	0,0
Arenque	2	5,5	50	50
Bacora	2	8	0	100
Negrão	2	8	50	50
Robalo	2	7,5	100	0
Sirigado	2	4	50	50
Vermelha	2	6	0	100
Bagre	1	2	0	100
Bargo	1	10	0	100
Chira	1	10	0	100
Curuca	1	5	0	100
Miuça	1	3	100	0
Peixinho	1	4	0	100
Piraroba	1	8	100	0
Pirauna	1	10	0	100
Total	480	6,8	32,5	67,3

II. Ecossistemas

Avaliação dos entrevistados em relação a situação do ambiente, se preservado ou não.

Situação	N	%
Bom/normal	45	26,3
Ruim/Melhorar	126	73,7

Principais fatores que causam impactos no território pesqueiro:

Fatores:	N	%
Lixo/poluição	57	58,2
Desmatamento	13	13,3

Sobrepesca	10	10,2
Assoreamento	7	7,1
Práticas de pesca inadequadas	6	6,1
Degradação	2	2,0
Concorrência	1	1,0
Erosão	1	1,0
Perda de biodiversidade	1	1,0

- **Estratégias**

- Fortalecer parcerias com instituições de pesquisa (pescadores, colônias, Universidades e IFs);
- Realizar pesquisas de acordo com a demanda das comunidades (instituições de pesquisa, IFs e Universidades);
- Monitoramento da pesca (instituições de pesquisa, pescadores e colônias);
- Cobrar melhorias no serviço de coleta de lixo (município);
- Inserir coleta seletiva (município, empresas privadas);
- Realizar ações de educação e conscientização ambiental voltada para o lixo (município, Universidades e IFs);
- Realizar ações de educação e conscientização ambiental voltada para a sobrepesca (ICMBio, Conselhos gestores das UCs);
- Cobrar ações de fiscalização e monitoramento dos órgãos responsáveis (federal, estadual e municipal).

2. BENEFÍCIOS

- **Objetivo:**

Garantir e ampliar o acesso a benefícios oriundos da atividade pesqueira.

- **Cenário atual:**

Apresenta os benefícios trabalhados durante a coleta de dados e a percepção dos pescadores e pescadoras sobre o quanto que a pesca pode contribuir para estes benefícios para os mesmos.

Culturais	1	Manutenção da cultura e tradição local	95,2
	2	Fortalece identidade cultural	94,8
	3	Comunhão com a natureza e outras formas de vida não-humanas	94,4

	4	Prestígio social/ orgulho	95,2
	5	Fortalece cidadania	76
Econômicos	6	Garantia de acesso a fontes de apoio e suporte/financiamento/subsídios	32,6
	7	Geração de renda	85,6
	8	Diminuição de vulnerabilidade social	71,7
	9	Garantia de acesso a direitos trabalhistas e auxílios governamentais	77,8
Governança	10	Assegura participação social	70,9
	11	Direito ao território	79,1
Saúde	12	A pesca possibilita momento de paz e tranquilidade	95,2
	13	Sentimento de bem-estar	97,8
	14	Sentimento de liberdade e escape ao sair pra pescar	95,7
	15	Favorece rejuvenescimento mental e físico	93,1
	16	Contribui para autoestima	96,9
	17	Podem contemplar a paisagem	92,6
	18	Melhorar saúde pública (nutricional)	96,1
	19	Segurança alimentar	96,1
Social	20	Vivem novas descobertas e experiência	86,1
	21	Sentimento de trabalho coletivo e pertencimento	92,6
	22	Desenvolvimento de conhecimento e aptidão/aprendizado individual	95,6
	23	Desenvolvimento de aprendizagem social	88,7
	24	Normas sociais discutidas pela categoria/organização social	63,9
	25	Coesão social	77,4
	26	Harmonia na comunidade	88,3

- **Estratégias**

- Trabalhar organização social na base (pescadores, colônia, MPP, CPP, CONFREM);
- Facilitar encontros com membros de outras comunidades, compartilhando saberes e sucessos obtidos em virtude da união entre os pescadores (pescadores, colônia, MPP, CPP, CONFREM);
- Discutir fontes de financiamento para pescadores para compra de barcos, motores, materiais de pesca e casas próprias (advogados das colônias e município);
- Discutir fontes de financiamento para pescadores para casas próprias (advogados das colônias e INCRA).

3. RISCOS E AMEAÇAS A PESCA

- **Objetivos**

Identificar principais riscos e ameaças que impactam a pesca e, conseqüentemente, a vida dos pescadores e pescadoras. Com o objetivo de levantar medidas para mitigar os riscos e ameaças.

- **Cenário atual**

A tabela abaixo exhibe na coluna 'Nota ocorrência' a média das notas (variando de 0 a 10) dadas pelos entrevistados para o quanto que os riscos e ameaças ocorrem nas regiões estudadas, evidenciando aqueles mais presentes.

Na coluna 'Prioridade para estratégias de mitigação' os riscos e ameaças estão enumerados de acordo com a ordem sugerida pelos entrevistados para prioridade em resolução ou mitigação destes problemas, enumeradas de 1 a 20.

Riscos e ameaças	Nota ocorrência (0 A 10)			Prioridade para estratégias de mitigação (1 A 20)		
	TOTAL	APACC	RESEX	TOTAL	APACC	RESEX
Falta de união entre os pescadores (conflitos internos e organização social).	10	10	10	1	1	4
Falta de monitoramento das águas e fiscalização.	9,2	10	8,3	2	4	2
Não ter alternativas de renda quando não pode pescar (pescar outras espécies, trabalhar com turismo).	9,2	8,3	10	3	7	1
Falta de apoio das colônias, ONGs e associações.	9,2	8,3	10	4	10	3
Doenças (covid).	8,3	6,7	10	18	15	17
Mudança da paisagem (desmatamento, mudança na boca do rio, assoreamento do rio).	7,5	8,3	6,7	6	9	7
Impacto nas águas: Uso de químicos, agrotóxicos, despejo de chorume, óleo e lixo nas praias e rios.	7,5	10	5	5	2	8
Quando a APACC/RESEX não colabora com a pesca e pescadores (pouco ou nenhum diálogo).	7,5	5	10	11	12	9
Presença de espécies invasoras (por exemplo: coral sol, peixe leão).	6,7	3,3	10	10	17	5
Falta de apoio dos políticos e mudanças de gestores públicos	6,7	8,3	5	14	14	11
Presença de gente praticando atividades proibidas (ex. pesca com explosivos e veneno).	5,8	10	1,7	8	3	13
Mudanças no tempo (mais quente ou frio, chuva ou seca fora de época).	5,8	6,7	5	9	6	12
Construção de casas, hotéis e bares nas praias e mangues.	5,8	10	1,7	19	16	18
Alta procura por espécies ameaçadas (clientes ou turistas que querem ver ou comprar uma espécie ameaçada).	5,8	5	6,7	13	8	15
Dificuldade para vender o pescado (concorrência ou	5,	6,7	5	7	5	10

problema com os atravessadores).	8					
Conflitos com animais silvestres (ex: peixe boi).	5	6,7	3,3	20	20	16
Perda de acesso ao território ou proibição de pesca.	5	10	0	16	13	19
As regras da APACC/RESEX impedem a pesca em áreas importantes.	5	8,3	1,7	17	11	20
Práticas de recreação intensivas ou danificadoras, como os turistas que deixam lixo nos corais e praias e barcos de turismo em grande quantidade.	4,2	5	3,3	12	19	6
Quando pessoas de fora vêm pescar aqui, diminui o pescado para a comunidade.	4,2	6,7	1,7	15	18	14

- **Estratégias**

Riscos e ameaças prioritários:

- 1) Falta de união entre os pescadores (conflitos internos e organização social).
 - Trabalhar organização social na base (pescadores, colônia, CPP, MPP, CONFREM);
 - Facilitar encontros com membros de outras comunidades, compartilhando saberes e sucessos obtidos em virtude da união entre os pescadores (CPP, MPP, CONFREM);
- 2) Falta de monitoramento das águas e fiscalização.
 - Cobrar ações de fiscalização e monitoramento dos órgãos responsáveis (federal, estadual e municipal, Conselhos gestores das UCs).
- 3) Não ter alternativas de renda quando não pode pescar
 - Oficinas de artesanato, culinária e outros (colônias, municípios, ONGs e associações locais)
- 4) Falta de apoio das colônias, ONGs e associações.
 - Fortalecer essas relações e instituições através da participação social (pescadores, apoio de instituições de pesquisa, CPP, MPP);
- 5) Impacto nas águas: Uso de químicos, agrotóxicos, despejo de chorume, óleo e lixo nas praias e rios.
 - Cobrar ações de fiscalização e monitoramento dos órgãos responsáveis (federal, estadual e municipal, Conselhos gestores das UCs).
 - Cobrar melhorias no serviço de coleta de lixo (demanda município);

4. FATORES-FACILITADORES

- **Objetivos**

Identificar fatores-facilitadores existentes e melhorar as condições ou incluir aqueles ausentes ou mais fracos.

- **Cenário atual**

Fatores-facilitadores individuais:

A tabela abaixo exhibe a média das notas (variando de 0 a 10) dadas pelos entrevistados para a situação desses fatores-facilitadores. Sendo zero quando ausente e 10 quando em ótimas condições.

FATORES-FACILITADORES INDIVIDUAIS	TOTAL	RESEX	APACC
Boas relações com outros pescadores	9,5	9,5	9,6
Habilidade para administrar a pesca	9,4	9,4	9,3
Habilidade para pescar	9,3	9,1	9,5
Habilidade para vender	9,2	9,1	9,3
Habilidade para beneficiar	9,1	8,8	9,3
Compartilhamento de conhecimentos entre pescadores	8,7	8,6	8,8
Facilidade de vender	8,6	8,4	8,7
Infraestrutura para beneficiamento	8,6	8,6	8,5
Infraestrutura para armazenamento	8,0	8,2	7,7
Saúde para pescar	7,9	7,7	8,2
Reconhecimento pelo ofício	7,8	7,7	7,9
Acesso ao território pesqueiro e local para guardar equipamentos	7,8	7,1	8,5
Facilidade em pagar associação na colônia	7,6	7,8	7,4
Infraestrutura para vender	7,4	7,5	7,2
Equipamento de pesca	7,2	7,5	6,9
Rede de apoio	6,9	7,3	6,4
Facilidade em pagar pelas despesas para pescar	6,8	6,8	6,9
Acesso a programas do governo	3,8	3,4	4,1

- **Estratégias**

- 1) Acesso a programas do governo

- Cobrar assistência aos pescadores e seus direitos, como seguro defeso, aposentadoria, bolsa família, tarifa social etc. (colônias, governo federal);

- 2) Facilidade em pagar pelas despesas para pescar

- Acesso a materiais de pesca, gasolina, óleo etc. a preço justo, como descontos ou outros (colônia, município e governos estadual e federal);
- 3) Rede de apoio
- Fortalecer laços e relações sociais, cooperação e reciprocidade (apoio de ONGs, comunidade).
- 4) Equipamento de pesca
- Acesso a fontes de financiamento justos e/ou descontos para compra e manutenção do equipamento de pesca (colônia, município e governos estadual e federal).
- 5) Infraestrutura para vender
- Criar cooperativas (município).

Fatores-facilitadores coletivos:

A tabela abaixo exhibe na coluna '**Nota ocorrência**' a média das notas (variando de 0 a 10) dadas pelos entrevistados para a situação em que se encontram os fatores-facilitadores coletivos discutidos. Sendo zero quando ausente e 10 quando em ótimas condições. Na coluna '**Prioridade para melhoria**', os fatores-facilitadores estão enumerados de acordo com a ordem sugerida pelos entrevistados para prioridade de melhoria dessas questões, foram enumerados de 1 a 25.

FATORES-FACILITADORES COLETIVOS	Nota ocorrência (0 a 10)			Prioridade para melhoria (1 a 25)		
	TOTAL	APACC	RESEX	TOTAL	APACC	RESEX
Tradição da pesca na comunidade é forte	9,2	8,3	10	14	14	15
Lideranças da pesca atuantes politicamente	8,3	8,3	8,3	21	19	21
Poder acessar áreas importantes para pesca	7,5	6,7	8,3	10	5	19
As mulheres participam das questões da pesca	7,5	8,3	6,7	25	24	25
Harmonia na comunidade para resolver problemas locais	7,5	8,3	6,7	12	13	12
Ter acesso a programas do governo	5,8	8,3	3,3	1	3	1
Apoio da comunidade	5,8	5	6,7	18	7	22
Conhecer Plano de manejo, regras e limites da APACC	5,8	3,3	8,3	13	6	20
Poder participar da gestão	5	6,7	3,3	15	15	16
Apoio e diálogo com ICMBio e IBAMA	5	3,3	6,7	4	4	6
Ter acesso à informação científica	5	5	5	16	16	17
Facilidade para tirar registro de pesca	4,2	1,7	6,7	3	1	10
Existência de Redes de pescadores	4,2	3,3	5	19	21	9

(exemplo: a rede de mulheres)						
Creches e escolas para os filhos	4,2	3,3	5	23	22	24
Apoio do município e diálogo com gestores	4,2	3,3	5	2	2	4
Apoio da colônia	3,3	3,3	3,3	8	9	11
Pescadores que participam e ajudam na colônia	3,3	3,3	3,3	5	8	5
Satisfação com a gestão da APACC	3,3	1,7	5	24	23	23
Ter fiscalização e monitoramento do ambiente	2,5	3,3	1,7	7	12	3
Participar de Cursos e capacitações para os pescadores	1,7	3,3	0	11	10	14
Ter Infraestrutura local suficiente e apropriada para comercialização do pescado	0,8	1,7	0	9	17	8
Ter alternativas de renda à pesca, quando não pode pescar	0,8	1,7	0	6	11	2
Ter infraestrutura local suficiente e apropriada para o beneficiamento do pescado	0	0	0	22	20	18
Ter Infraestrutura local suficiente e apropriada para armazenamento do pescado	0	0	0	20	25	7
Ter Apoio de ONGs e instituições locais	0	0	0	17	18	13

- **Estratégias**

- 1) Ter acesso a programas do governo

- Facilitar o acesso aos programas e cobrar junto aos governos (colônias, CPP, MPP).

- 2) Apoio do município e diálogo com gestores

- Proporcionar encontros e reuniões eventuais para discutir questões relacionadas à pesca com gestores municipais (município, colônias).

- 3) Facilidade para tirar registro de pesca

- Prestar assistência aos pescadores para tirar o registro (colônias, município).
- Cobrar do Estado e das secretarias municipais que se responsabilizem pelo processo de cadastramento (pescadores, colônia, município, governo federal).

- 4) Apoio e diálogo com ICMBio e IBAMA

- Proporcionar encontros e reuniões eventuais para discutir questões relacionadas à pesca com gestores ambientais (ICMBio, IBAMA, colônias, Conselhos gestores das UCs).

- 5) Pescadores que participam e ajudam na colônia

- Trabalhar organização social na base (pescadores, colônia, CPP, MPP, CONFREM).

INSTITUIÇÕES

Para colocar em prática as estratégias, é necessário estabelecer e/ou fortalecer parcerias entre instituições e grupos sociais. Por exemplo, abaixo estão algumas instituições que atuam no campo da pesca artesanal:

Universidades e IFs	Instituições de pesquisa	Governo federal	Prefeituras e secretarias municipais
Secretarias estaduais	Colônias de pesca	Associações comunitárias	ONGs
ICMBio	IBAMA	Empresas privadas	Conselhos gestores de UCs
CONFREM	CPP	MPP	Comissoes de direitos humanos

ANEXOS

Figura 1. Grupo focal em Barra de Camaragibe, APA Costa dos Corais (foto: Clayton França, 2021).



Figura 2. Grupo focal em Barra de Camaragibe, APA Costa dos Corais (foto: arquivo pessoal, 2021).



Figura 3. Grupo focal em Barra de Santo Antônio, APA Costa dos Corais (foto: Gabriel Gamarra, 2022).



Figura 4. Grupo focal em Barra de Santo Antônio, APA Costa dos Corais (foto: Gabriel Gamarra, 2022).



Figura 5. Grupo focal em Roçadinho, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2022 (foto: Mariana Anélia).



Figura 6. Grupo focal em Roçadinho, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2022 (foto: Mariana Anélia).

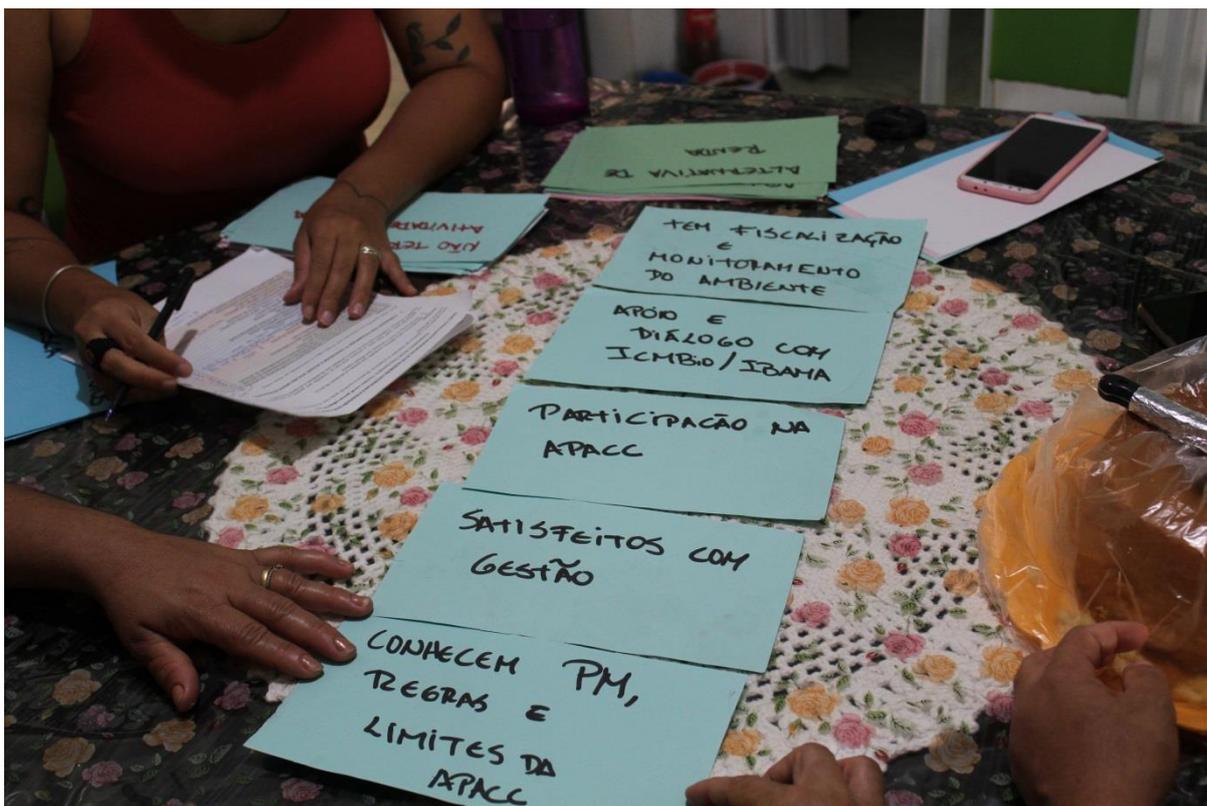


Figura 7. Grupo focal em Centro de Jequiá, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2022 (foto: Mariana Anélia).



Figura 8. Grupo focal em Centro de Jequiá, RESEX MAR Lagoa de Jequiá, 2022 (foto: Mariana Anélia).



REFERÊNCIAS

- ALLISON, E. H.; ELLIS, F. The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy*, 2001. v. 25, n. June, p. 377–388.
- BÉNÉ, C. When Fishery Rhymes with Poverty : A First Step Beyond the Old Paradigm on Poverty in Small-Scale Fisheries. 2003. v. 31, n. 6, p. 949–975.
- BENNETT, N. J. et al. Access rights , capacities and benefits in small-scale fisheries : Insights from the Pacific Coast of Canada. *Marine Policy*, 2021. v. 130, n. April, p. 104581. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104581>>.
- BOURSCHEIT, A. Brasil naufraga no controle da pesca de arrasto. 2021. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/brasil/2021-08-21/brasil-naufraga-no-controle-da-pesca-de-arrasto.html>>.
- CARDOSO, L. G. et al. Prevent bottom trawling in southern Brazil. *Science*, 2021. v. 372, n. 6538.
- CONSELHO PASTORAL DOS PESCADORES (CPP). Mais de 600 pescadores e pescadoras artesanais de todo o Brasil participam de mobilizações em Brasília para denunciarem as violações de direitos humanos e socioambientais. 2021. Disponível em: <<http://www.cppnacional.org.br/noticia/mais-de-600-pescadores-e-pescadoras-artesanais-de-todo-o-brasil-participam-de-mobilizacoes>>.
- D'AMICO, A. R.; COUTINHO, E.; MORAES, L. F. P. Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais. Brasília, DF.: ICMBio, 2018.
- DIEGUES, A. C. Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil. São Paulo: Núcleo de Pesquisas Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas, NUPAMB-USP., 2000.
- DIEGUES, A. C. S. Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar. Ensaio.
- ESTEVO, M. et al. Immediate social and economic impacts of a major oil spill on Brazilian coastal fishing communities. *Marine Pollution Bulletin*, 2021. v. 164.
- FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture: Towards Blue Transformation. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2022.
- FILHO, F. De A. S. et al. Gestão de Águas: princípios e práticas. 2. ed. Fortaleza: ABRH, 2003.
- FLORIANO, E. P. Planejamento Ambiental. *Caderno Didático*, 2004. v. 6, n. 1, p. 54.

- GERHARDINGER, L. C. et al. Brazil: SSF, A Strong , Cohesive Voice. Samudra Report, 2017. v. 76, p. 39–44.
- GUIMARÃES, S. R.; LEITÃO, M. Do R. A. Pesca artesanal : reflexões sobre políticas públicas na Colônia de Pescadores Z-33 em Porto Jatobá, Pernambuco. Interações, 2020. v. 21, n. 2, p. 347–361.
- GUTIÉRREZ, N. L.; HILBORN, R.; DEFEO, O. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. Nature, 2011. v. 470, n. 7334, p. 386–389.
- IDROBO, C. J.; JOHNSON, D. S. Livelihood transitions and social wellbeing on the Atlantic Forest Coast of Brazil. Maritime Studies, 2019.
- ILES, A. Making the seafood industry more sustainable: creating production chain transparency and accountability. Journal of Cleaner Production, jan. 2007. v. 15, n. 6, p. 577–589. Disponível em:
<<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652606001818>>.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVACAO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). Oficina “Construção de Saberes para a Gestão da Pesca Sustentável em UCs”. ICMBio.
- IPHAN. Relatório Parcial 6 do Inventário Nacional de Referências Culturais - INRC Patrimônio Cultural Imaterial – Alagoas – Equipe Sítio 3. Maceió, Alagoas: [s.n.], 2016.
- JEPSON, P. R. et al. Protected area asset stewardship. Biological Conservation, ago. 2017. v. 212, n. September 2016, p. 183–190. Disponível em:
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2017.03.032>>.
- MENESES, D. De A. Políticas Públicas e Unidades de Conservação Federais Estudo de caso – Reserva Extrativista Marinha da Lagoa do Jequiá e o Programa Bolsa Verde. [S.l.]: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2018.
- MONTEIRO, S. Alto preço. Revista Conjuntura Econômica, 2021. v. 75, n. 4, p. 36–44.
- OLIVEIRA, C. V.; SILVA, B. J. DA. Aspectos da pesca no Brasil: contexto, cenários e perspectivas. GeoGraphos, 2018. v. 9, n. 107, p. 158–186.
- OLIVEIRA JÚNIOR, J. G. C. et al. Measuring what matters – Identifying indicators of success for Brazilian marine protected areas. Marine Policy, dez. 2016. v. 74, n.

February, p. 91–98. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.09.018>>.

OLIVEIRA, T. R. A.; COSTA, J. D. J. Pesca artesanal , políticas públicas e a pandemia de COVID-19: desafios para as comunidades costeiras de Sergipe.

Brazilian Journal of Development, 2021. v. 7, n. 2, p. 15952–15970.

PANAYOTOU, T. Management concepts for small-scale fisheries: economic and social aspects. Rome: [s.n.], 1982.

PICCOLO, N. Inclusão produtiva e a satisfação do viver : contribuições ao desenvolvimento da pesca de pequena escala. [S.l.]: Secretaria de Agricultura e Abastecimento., 2016.

PICCOLO, N.; MACHADO, I.; HENRIQUES, M. B. QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÕES DE VIDA EM PEQUENA ESCALA PESCA EM ITANHAÉM-SP.

Boletim do Instituto de Pesca, 2018. v. 44, n. 1, p. 51–59.

PORTO, C. Uma Introdução ao Planejamento Estratégico. Boletim Técnico do SENAC, 1998. v. 19, n. 2, p. 22–33.

PRIZIBISCZKI, C.; LISBOA, C. Lei do Mar propõe marco regulatório para gestão do bioma marinho-costeiro. Oeco, 2021. Disponível em:

<<https://oeco.org.br/reportagens/lei-do-mar-propoe-marco-regulatorio-para-gestao-do-bioma-marinho-costeiro/>>.

RAMALHO, C. W. N. CULTURA DE OFÍCIO MARÍTIMA PESQUEIRA. Sociologia & Antropologia, dez. 2021. v. 11, n. 3, p. 913–943. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2238-38752021000400913&tlng=pt>.

_____; SANTOS, A. P. DOS. Through rough seas: The political mediation of the pastoral council of fishermen (1968-2018). Revista de Economia e Sociologia Rural, 2020. v. 58, n. 1, p. 1–22.

RIBOT, JESSE, C.; PELUSO, NANCY, L. A Theory of Access. Rural Sociology, 2003. v. 68, n. 2, p. 153–181

SILVA JUNIOR, F. M. R. Da; SANTOS, M. Dos. Comment Haff ' s disease in Brazil - the need for scienti fi c follow- up and case noti fi cation. The Lancet, 2022. p. 1–2.

SILVA, M. R. O. et al. Empowering fisherwomen leaders helped reduce the effects of the COVID-19 pandemic on fishing communities : Insights from Brazil. Marin, 2022. v. 135.

SILVA, P. A. DA; UMMUS, M. E.; TARDIVO, T. F. Produção e sazonalidade das principais espécies capturadas pela pesca artesanal no rio Araguaia/TO. Palmas, Tocantins: [s.n.], 2017.

TRIBUNA HOJE. 2020. Vazamento de litros de melação atinge Rio Jequiá e morte de peixes é registrada. Disponível em:
<<https://tribunahoje.com/noticias/interior/2020/11/24/32132-vazamento-de-litros-de-melaco-atinge-rio-jequia-e-morte-de-peixes-e-registrada>>. Acesso em: 24 de setembro de 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesca artesanal é historicamente negligenciada no Brasil, contribuindo para a vulnerabilidade social dos seus atores, pescadores e pescadoras artesanais, e para exploração insustentável dos recursos. Esta situação de vulnerabilidade social e do aumento da exploração dos recursos (seja na pesca industrial, mineração ou seringa) acometendo as comunidades extrativistas, foi o impulso necessário para a luta pelos direitos aos seus territórios, num período em que começava a ficar em ampla evidência a necessidade da conservação da natureza. O que levou a criação de reservas extrativistas, ao tempo em que as unidades de conservação se expandiam no Brasil.

Essas áreas têm importância fundamental para a preservação da biodiversidade e serviços ecossistêmicos, bem como, tem potencial garantir o bem-estar social e melhoria de qualidade de vida das populações humanas que vivem dentro ou próximas à essas áreas, assegurando os modos de vida e as culturas dessas populações. Entretanto, diversas questões tornam as unidades de conservação pouco efetivas; como a falta de recursos financeiros, de analistas governamentais, ou por interesse político-econômicos. Diante deste quadro, iniciativas de gestão dos recursos importantes para as comunidades, que garantam às comunidades o acesso aos recursos e aos benefícios gerados pela exploração dos mesmos, são imperativas. Sendo as unidades de conservação de uso sustentável o ambiente propício para desenvolver tais atividades, como acontece com o manejo compartilhado do pirarucu na Reserva Extrativista do Médio Juruá.

Compreendi, portanto, que investigar as práticas desenvolvidas por comunitários de unidades de conservação, a partir de suas percepções acerca da contribuição da atividade para suas vidas e cultura, das condições que proporcionam melhorias em suas atividades e das barreiras encontradas no caminho, são pontos cruciais para o levantamento de informações que auxiliem nas tomadas de decisões de gestores, para pensar políticas públicas voltadas às comunidades, para pensar em estratégias de luta e de reivindicação por seus direitos, para aumentar os ganhos da atividade, e para pôr em prática projetos de gestão dos recursos pesqueiros, sobretudo projetos de gestão compartilhada.

A utilização de uma abordagem de *assets* de áreas protegidas (de Jepson e colaboradores, 2017), aplicando os conceitos da estrutura de ativos desta

abordagem, foi satisfatória para o levantamento dos pontos aos quais a pesquisa objetivava levantar. Mostrando ser uma ferramenta potencial para estudos de diferentes práticas geradoras de valor em áreas protegidas, sejam elas práticas extrativistas ou não. A adição do elemento de fatores-facilitadores (condições que facilitam o uso/exploração do recurso e, conseqüentemente, o acesso aos benefícios deste uso) à estrutura de ativos, foi fundamental para complementar nossa análise sobre a pesca em unidades de conservação. Possibilitando um maior entendimento das questões relativas à pesca.

Outros pontos, que permeiam esta pesquisa, precisam ainda ser levantados para um melhor entendimento das relações entre benefícios, riscos/ameaças e fatores-facilitadores, a fim de colocar em prática esta abordagem como ferramenta que subsidia informações que podem impulsionar novas formas efetivas de gestão dos recursos ou para melhorar àquelas que já são desenvolvidas. Por exemplo, compreender as relações entre percepção de benefícios gerados pela atividade e acesso aos benefícios desta; as relações entre o acesso a benefícios e as percepções de risco; as associações entre as características sociais, demográficas, os contextos políticos e culturais e o acesso aos benefícios e as percepções de risco; a influência direta dos fatores facilitadores à minimização dos riscos e ameaças; entre outros. Estas pesquisas, assim como este estudo, devem ser periodicamente atualizadas, uma vez que são fatores que estão em constante alteração.

Além disso, são questões emergenciais para a melhoria da pesca artesanal no Brasil: a atualização dos dados da pesca no Brasil, o que inclui os dados de produção das mulheres (ainda subnotificados), a ampliação do acesso ao registro da pesca, a identificação do perfil social dos pescadores e pescadoras, o reconhecimento das mulheres pescadoras, a garantia aos territórios tradicionais, ao acesso aos territórios pesqueiros, e aos recursos comuns, a elaboração de políticas públicas adequadas aos pescadores e pescadoras, e a efetivação de uma gestão pesqueira participativa, que garanta a sustentabilidade dos recursos naturais, a preservação dos ecossistemas e a participação dos pescadores e pescadoras nas tomadas de decisão.

APÊNDICES

A. ORÇAMENTO DA PESQUISA

Esta pesquisa teve o apoio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio) e do Instituto Humanize, pelo programa 'Bolsas Funbio'. Aprovado em 2018, o que possibilitou as atividades de campo da pesquisa, bem como os equipamentos. Abaixo segue planilha total com as despesas da pesquisa.

Gastos da pesquisa de campo (coleta de dados):

Categoria de despesa	Descrição dos itens	Utilizado para:	Quantidade	Medida	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Equipamentos	Gravador de voz	Registrar respostas dos entrevistados	1	Und.	99,99	99,99
Equipamentos	Capa e película para tablet	Proteger equipamento de trabalho	1	Und.	143	143
Equipamentos	Tablet	Auxiliar no trabalho de campo	1	Und.	849	849
Equipamentos	Câmera fotográfica e filmadora + tripé	Registrar o trabalho de campo e complementar base de dados	1	Und.	3200	3200
Equipamentos	Computador	Trabalho de pesquisa	1	Und.	4.199,07	4.199,07
Serviço de Terceiros	Meia diária guia comunitário Jequia	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	0,5	Diárias	50	50
Serviço de Terceiros	Meia diária guia comunitário Lagoa azeda e jequiá da praia	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	0,5	Diárias	50	50
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Jequia	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	1	Diárias	100	100
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Barra do Camaragibe	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	2	Diárias	100	200
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Lagoa azeda	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	2	Diárias	100	200

Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Barra de Santo Antônio	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	2	Diárias	100	200
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Barra de Santo Antônio	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	1	Diárias	100	100
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Paripueira	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	2	Diárias	100	200
Serviço de Terceiros	Meia diária guia comunitário Barra de Santo Antônio	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	0,5	Diária	50	50
Serviço de Terceiros	Meia diária guia comunitário Barra de Santo Antônio	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	0,5	Diária	50	50
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Paripueira	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	1	Diária	100	100
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Paripueira	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	1	Diária	100	100
Serviço de Terceiros	Diária guia comunitário Paripueira	Guia comunitário para auxiliar na realização das atividades de campo	1	Diária	100	100
Uso e consumo	Recibo comercial	Utilizado para obtenção de recibos para comprovação de gastos	1	Und.	1,15	1,15
Uso e consumo	Clips	utilizado nos questionários e demais documentos	1	Und.	2,59	2,59
Uso e consumo	Guardanapo	Utilizados em reuniões nas comunidades estudadas/ grupos focais	2	Und.	1,59	3,18
Uso e consumo	Pasta aba elástico	Armazenamento de documentos e questionários	2	Und.	1,95	3,9
Uso e consumo	Spray plastico	Utilizado para armazenar alcool liquido para higienização durante os campos	1	Und.	4,59	4,59
Uso e consumo	Papel toalha	Utilizados em reuniões nas comunidades estudadas/ grupos focais	1	Und.	4,99	4,99
Uso e consumo	Borracha	utilizado para aplicação dos questionários	3	Und.	1,79	5,37
Uso e consumo	Grampo 26/6	utilizado no grampeador	1	Und.	5,69	5,69
Uso e consumo	Fita crepe	Utilizado nas atividades de grupos focais	1	Und.	5,89	5,89
Uso e consumo	Apagador	Utilizado nas atividades de grupos focais	1	Und.	6,29	6,29
Uso e consumo	Giz de cera	utilizada nas cartolinas para as atividades de grupos focais	1	Und.	6,59	6,59
Uso e consumo	Pasta para folhas A4	Armazenamento de documentos e questionários	1	Und.	6,89	6,89

Uso e consumo	Pulverizador	Utilizado para armazenar álcool líquido para higienização durante os campos	1	Und.	6,89	6,89
Uso e consumo	Caneta esferográfica econômica	utilizado para aplicação dos questionários	11	Und.	0,79	8,69
Uso e consumo	Cartolina comum	utilizada nas atividades de grupos focais	10	Und.	1	10
Uso e consumo	Prato de papel	Utilizados em reuniões nas comunidades estudadas	2	Und.	6,49	12,98
Uso e consumo	Ecolapis grafite	utilizado para aplicação dos questionários	10	Und.	1,59	15,9
Uso e consumo	Copo de papel	Utilizados em reuniões nas comunidades estudadas/ grupos focais	1	Und.	15,99	15,99
Uso e consumo	Copo de papel	Utilizados em reuniões nas comunidades estudadas/ grupos focais	1	Und.	15,99	15,99
Uso e consumo	Grampeador	Utilizado para grampear os questionários, Termos de Consentimento e demais documentos	1	Und.	16,97	16,97
Uso e consumo	Marcador compacto	utilizado para marcar informações importantes dos questionários e demais documentos	3	Und.	5,99	17,97
Uso e consumo	Máscara cirúrgica (caixa 50 Unidades)	proteção contra COVID-19 em campo	1	Und.	18,9	18,9
Uso e consumo	Máscara cirúrgica (caixa 50 Unidades)	proteção contra COVID-19 em campo	1	Und.	18,9	18,9
Uso e consumo	Prato de papel	Utilizados em reuniões nas comunidades estudadas/ grupos focais	3	Und.	6,49	19,47
Uso e consumo	Resma Papel A4	impressão de questionários e Termos de Consentimento Livre	1	Und.	22,89	22,89
Uso e consumo	Resma Papel A4 reciclado	impressão de questionários e Termos de Consentimento Livre	1	Und.	24,89	24,89
Uso e consumo	Pasta organizadora divisórias	Armazenamento de documentos e questionários	1	Und.	29,89	29,89
Uso e consumo	Quadro branco	Utilizado nas atividades de grupos focais	1	Und.	32,59	32,59
Uso e consumo	Prancheta	Utilizado durante os campos para aplicação dos questionários	2	Und.	16,97	33,94
Uso e consumo	Alcool Líquido 70% (5 litros)	utilizado para higienização	1	Und.	34,9	34,9
Uso e consumo	Máscaras descartável PFF2	proteção contra COVID-19 em campo	20	Und.	2,53	50
Uso e consumo	Tinta para impressora	impressão de questionários e Termos de Consentimento Livre	2	Und.	42,5	85
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	15,75	Litros	6,349	10
Viagens	Alimentação	Alimentação da atividade de grupo e reunião	1	Und.	14,5	14,5

Viagens	Alimentação	Alimentação para grupo focal	1	Und.	18	18
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	30	30
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	40	40
Viagens	Alimentação	Alimentação da atividade de grupo e reunião	1	Und.	42	42
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	42,5	42,5
Viagens	Alimentação	Alimentação para grupo focal	1	Und.	46,3	46,3
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	46,5	46,5
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	46,5	46,5
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	48,5	48,5
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	50	50
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	8,07	Litros	6,199	50
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	8,27	Litros	6,049	50
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	51,4	51,4
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	55	55
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	9,39	Litros	6,39	60
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	67	67
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	11,49	Litros	6,095	70
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	11,87	Litros	5,899	70,02
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	70,5	70,5
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	72	72
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	74,8	74,8
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de		Dia	75	75

		campo				
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	77	77
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	13,34	Litros	5,99	80
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	12,07	Litros	6,629	80
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	13,25	Litros	6,04	80,05
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	83	83
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	92,4	92,4
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	96,8	96,8
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	15,75	Litros	6,349	100
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	17,16	Litros	6,39	120
Viagens	Alimentação	Alimentação da atividade de grupo e reuniao	1	Und.	121	121
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	121	121
Viagens	Alimentação	Alimentação para grupo focal	1	Und.	122,63	122,63
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	124	124
Viagens	Lanches de natal para grupo focal	Alimentação para grupo focal	1	nao_se _aplica	129,2	129,2
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	21,49	Litros	6,049	130
Viagens	Alimentação	Alimentação para grupo focal	1	Und.	135,66	135,66
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	139,2	139,2
Viagens	Alimentação	Alimentação para grupo focal	1	Und.	147,91	147,91
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	23,26	Litros	6,449	150
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	21,43	Litros	6,99	150
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	20,57	Litros	7,29	150
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	24,45	Litros	6,543	160
Viagens	Alimentação	Alimentação para grupo focal	1	Und.	167,31	167,31
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de		Dia	180,8	180,8

		campo				
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	90	90
Viagens	Hospedagem	Diária de hospedagem para realização das atividades de campo em Jequiá da Praia	1	Diárias	190	190
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	98	98
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	98	98
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	28,61	Litros	6,99	200
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo		Litros	202,4	202,4
Viagens	Hospedagem	Diária de hospedagem para realização das atividades de campo em São Miguel dos Milagres	1	Diárias	270	270
Viagens	Hospedagem	Diária de hospedagem para realização das atividades de campo em Lagoa Azeda (Jequiá da Praia)	2	Diárias	119 + (33,60 taxa de serviço)	271,6
Viagens	Hospedagem	Diária de hospedagem para realização das atividades de campo em Barra de Camaragibe	2	Diárias	250	500
Viagens	Manutenção carro	Locomoção para atividades de campo	1	Und.	560	560
Viagens	Manutenção carro	Locomoção para atividades de campo	1	Und.	1020	1020
Viagens	Alimentação	Alimentação da atividade de grupo e reuniao		Dia	100	100
Viagens	Alimentação	Alimentação da atividade de grupo e reuniao		Dia	110	110
Viagens	Alimentação	Alimentação da atividade de grupo e reuniao		Dia	95	95
Viagens	Alimentação	Alimentação da equipe durante atividades de campo		Dia	58	58
Viagens	Combustível	Locomoção para atividades de campo	6,59	litros	22,73	150
VALOR TOTAL (reais):						18692,41

Campo devolutivas:

Ainda como trabalho de campo, estão previstas as devolutivas à comunidade para acontecerem entre os meses de novembro e janeiro. Momento para apresentação dos resultados junto aos comunitários da pesquisa em Alagoas.

Categoria de despesa	Descrição dos itens	Utilizado para:	Quantidade	Unidade (un; litro; metro; dia; km)	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Viagens	Combustível	Devolutiva da pesquisa	200	Litros	4,69	938
Viagens	Alimentação equipe	Alimentação da equipe em campo	12	diárias	75	900
Viagens	Alimentação Encontro	Lanche servido durante os encontros	12	Und.	120	1440
Viagens	Hospedagem	Hospedagem durante atividades	12	diárias	180	2160
Material de consumo	Descartáveis de papel	Lanche servido durante os encontros	12	Und.	20	240
Material de consumo	Folhetos/cartilhas com resultados gerais da pesquisa	Divulgação dos resultados gerais		Und.		420
VALOR TOTAL PREVISTO (EM REAIS):						6098

B. Cartilha para devolutivas às comunidades (arte: Jacqueline Costa)

COMO A PESCA ARTESANAL CONTRIBUI PARA A POPULAÇÃO LOCAL E QUAIS SEUS DESAFIOS? ¹



ESTE TRABALHO TEVE O OBJETIVO de RESPONDER A QUESTÃO ACIMA, PARA ENTENDER AS COISAS BOAS DA PESCA, E AS CONDIÇÕES QUE AJUDAM A PESCARIA!

5 METAS do TRABALHO

1 IDENTIFICAR OS PRINCIPAIS RECURSOS PESQUEIROS



2 ENTENDER COMO A PESCA CONTRIBUI PARA O PESCADOR



3 IDENTIFICAR AS PRINCIPAIS QUESTÕES QUE DIFICULTAM A VIDA DO PESCADOR



4 IDENTIFICAR QUE FATORES FACILITAM A PESCA E VIDA DOS PESCADORES



5 PRÓPOR ESTRATÉGIAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS



PERÍODO de REALIZAÇÃO

AGOSTO de 2021
ATÉ MAIO de 2022



COMO FOI FEITO?

ENTREVISTAS e REUNIÕES NAS COMUNIDADES



QUANTOS PARTICIPARAM?

230 PESCADORES



AONDE?

90 PESCADORES NA APACC

PARIPUEIRA, BARRA de SANTO ANTÔNIO E BARRA de CAMARAGIBE

90 PESCADORES da RESEX JEQUIÁ

LAGOA AZEDA, CENTRO de JEQUIÁ e ROÇADINHO

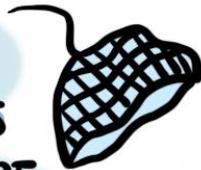
50 PESCADORES de MACEIÓ

BALANÇAS da GARÇA TORTA, PONTA VERDE e JARAQUÁ

@COSTAJACQUE

QUAIS OS PRINCIPAIS RESULTADOS? 2

NO TOTAL FORAM
137 PESCADORES
e 93 PESCADORAS



com IDADE ENTRE
18 ANOS e 77 ANOS

DESSES PARTICIPANTES
8 em CADA 10 SÃO de
FAMILIAS TRADICIONAIS da PESCA

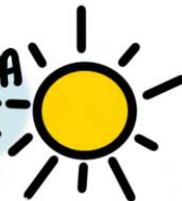
7 PESCADORES em CADA 10
TINHA MAIS de 20 ANOS de PESCA

9 em CADA 10 PESCADORES
NÃO COMPLETARAM OS ESTUDOS

NO INVERNO, 5,5 em
CADA 10 PESCADORES
RECEBERAM MENOS QUE
UM SALÁRIO MÍNIMO



NO VERÃO, 6,5 em CADA
10 RECEBEM MENOS QUE
UM SALÁRIO MÍNIMO



PARA 6 A CADA 10
PESCADORES, A
RENDA DA PESCA NÃO
É SUFICIENTE PARA
SUSTENTAR a FAMÍLIA

FUNÇÕES NA PESCA

8 em CADA 10 PESCADORES
REALIZAM TAREFAS de
ORGANIZAÇÃO e PREPARO

6 em CADA 10
TRABALHAM NA
VENDA do PESCADO
9 VÃO PESCAR



7 em CADA 10 FAZEM
o BENEFICIAMENTO
do PESCADO



REUNIÕES e ATIVIDADES
5 em CADA 10 JÁ FORAM
a PELO MENO 1 REUNIÃO

ONDE PESCAM ESSES PESCADORES?

RIO E LAGOA SÃO OS AMBIENTES MAIS UTILIZADOS,
SEGUIDO DO MAR DE FORA, MAR DE DENTRO E PRAIAS

ESPÉCIES MAIS PESCADAS 3

APACC (ESPÉCIE + ABUNDÂNCIA)

1 MAÇUNIZ ÓTIMO

2 GARAÇUMA (BOM)

3 CAMARÃO BOM

4 BERBIGÃO ÓTIMO

5 SERRA (BOM)

6 BOCA MOLE (BOM)

7 SIRI REGULAR

8 CARAPEBA (REGULAR)

9 CAVALA (REGULAR)

10 DOURADO (BOM)

RESEX (ESPÉCIE + ABUNDÂNCIA)

1 CARAPEBA ÓTIMO

2 CAMARÃO REGULAR

3 CAMURIM (REGULAR)

4 TILÁPIA (BOM)

5 SIRI REGULAR

6 GARAÇUMA (REGULAR)

7 CAVALA (REGULAR)

8 MOQUECA (BOM)

9 BOCA MOLE BOM

10 CURIMÃ BOM

MACEIÓ (ESPÉCIE + ABUNDÂNCIA)

1 CAMARÃO BOM

2 CAVALA ÓTIMO

3 BOCA MOLE (BOM)

4 SERRA (BOM)

5 DOURADO (ÓTIMO)

6 AGULHINHA (BOM)

7 PEIXINHO (ÓTIMO)

8 CAMURIM (REGULAR)

9 CIÓBA (BOM)

10 SARDINHA (BOM)

BENEFÍCIOS

- CULTURAIS
 - SAÚDE
 - SOCIAIS
 - ECONÔMICOS
 - GOVERNANÇA
- MAIS NOTADOS
- MENOS NOTADOS

CULTURAIS → RESEX
ECONÔMICOS → APACC

PAZ & TRANQUILIDADE
NOVAS DESCOBERTAS



FATORES FACILITADORES

4

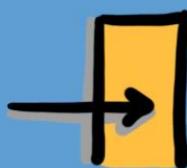
A) FATORES FACILITADORES:

PERGUNTAMOS aos PESCADORES as NOTAS QUE ELAS DARIAM PARA:

- 1 CONDIÇÕES e FATORES QUE AJUDAM NA PESCA
- 2 MANTER BOAS RELAÇÕES COM OUTROS PESCADORES
- 3 COMPARTILHAMENTO de EXPERIÊNCIAS
- 4 TER SAÚDE e HABILIDADE PARA PESCAR
- 5 ADMINISTRAR, VENDER E SE BENEFICIAR da PESCA
- 6 FACILIDADE PARA VENDER, TER EQUIPAMENTO, INFRAESTRUTURA PARA BENEFICIAR, ARMAZENAR E VENDER O PESCADO
- 7 TER ACESSO AO TERRITÓRIO PESQUEIRO

NOTAS ALTAS:

BOAS RELAÇÕES com OS OUTROS PESCADORES



PIOR SITUAÇÃO:

- ACESSO A PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS
- LOCAIS PARA VENDA DO PESCADO



⇒ FATORES FACILITADORES

5

B) FATORES FACILITADORES:

- NOTAS ALTAS PARA RELAÇÃO COM OUTROS PESCADORES e COMPARTILHAMENTO de EXPERIÊNCIA
- ATUAÇÃO das LIDERANÇAS LOCAIS e PARA A FORÇA da TRADIÇÃO PESQUEIRA das COMUNIDADES
- NOTAS BAIXAS FORAM DADAS PARA



INFRAESTRUTURA COLETIVA
PARA BENEFICIAMENTO
ARMAZENAMENTO & COMERCIALIZAÇÃO



AÇÕES de FISCALIZAÇÃO
& MONITORAMENTO



OFERTA de CURSOS
e CAPACITAÇÕES

EXISTÊNCIA de
ALTERNATIVAS
de RENDA e APOIO
de ONGs e INSTITUIÇÕES
(POSSIBILIDADES de AÇÃO)



@COSTAJACQUE

FATORES de RISCO

AMEAÇAS

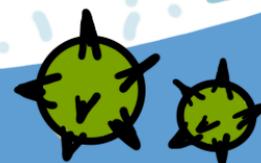
FALTA de UNIÃO ENTRE
OS PESCADORES

FALTA de APOIO
das COLÔNIAS
ONGs & ASSOCIAÇÕES

OCORRÊNCIA
de DOENÇAS

FALTA de ALTERNATIVAS
DE RENDA

FALTA de MONITORAMENTO
das ÁGUAS e FISCALIZAÇÃO



COMO PODEMOS MELHORAR A SITUAÇÃO DA PESCA E DO PESCADOR?

QUESTÕES MAIS IMPORTANTES PARA RESOLVER e POSSÍVEIS ESTRATÉGIAS:



1 MELHORAR o ACESSO a PROGRAMAS de GOVERNO (efetividade e assiduidade)

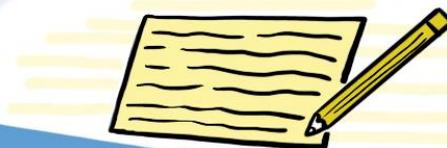
2 GARANTIR APOIO do MUNICÍPIO e DIÁLOGO com GESTORES PÚBLICOS (ICMBio e IBAMA).

3 FACILITAÇÃO do PROCESSO PARA TIRAR REGISTRO da PESCA. (ASSISTÊNCIA AOS PESCADORES, PROCESSO de RECADASTRAMENTO)

4 MELHORAR a PARTICIPAÇÃO dos PESCADORES na COLÔNIA e NAS QUESTÕES da PESCA. (ORGANIZAÇÃO SOCIAL)



5 GARANTIR o ACESSO AS ÁREAS IMPORTANTES PARA PESCA (DIREITO AO ACESSO ÀS ÁREAS PÚBLICAS)



@COSTAJOAGUE

QUESTÕES QUE COLOCAM A PESCA E PESCADORES EM RISCO, AS PRIORIDADES PARA RESOLUÇÃO

1 FORTALECER a ORGANIZAÇÃO ENTRE OS PESCADORES (CONFLITOS INTERNOS e ORGANIZAÇÃO SOCIAL)

4 GARANTIR o APOIO DAS COLÔNIAS, ONGs e ASSOCIAÇÕES (FORTALECIMENTO DESSAS RELAÇÕES e PARTICIPAÇÃO SOCIAL)

2 EFETIVAR MONITORAMENTO DAS ÁGUAS e FISCALIZAÇÃO (COBRAR AÇÕES de FISCALIZAÇÃO e MONITORAMENTO dos ORGÃOS)

5 DIMINUIR O IMPACTO NAS ÁGUAS: USO DE QUÍMICOS, AGROTÓXICOS, DESPEJO de CHORUME, ÓLEO e LIXO NAS PRAIAS e RIOS

3 CRIAR ALTERNATIVAS de RENDA QUANDO NÃO PODE PESCAR (PESCAR OUTRAS ESPÉCIES, TRABALHAR com TURISMO)

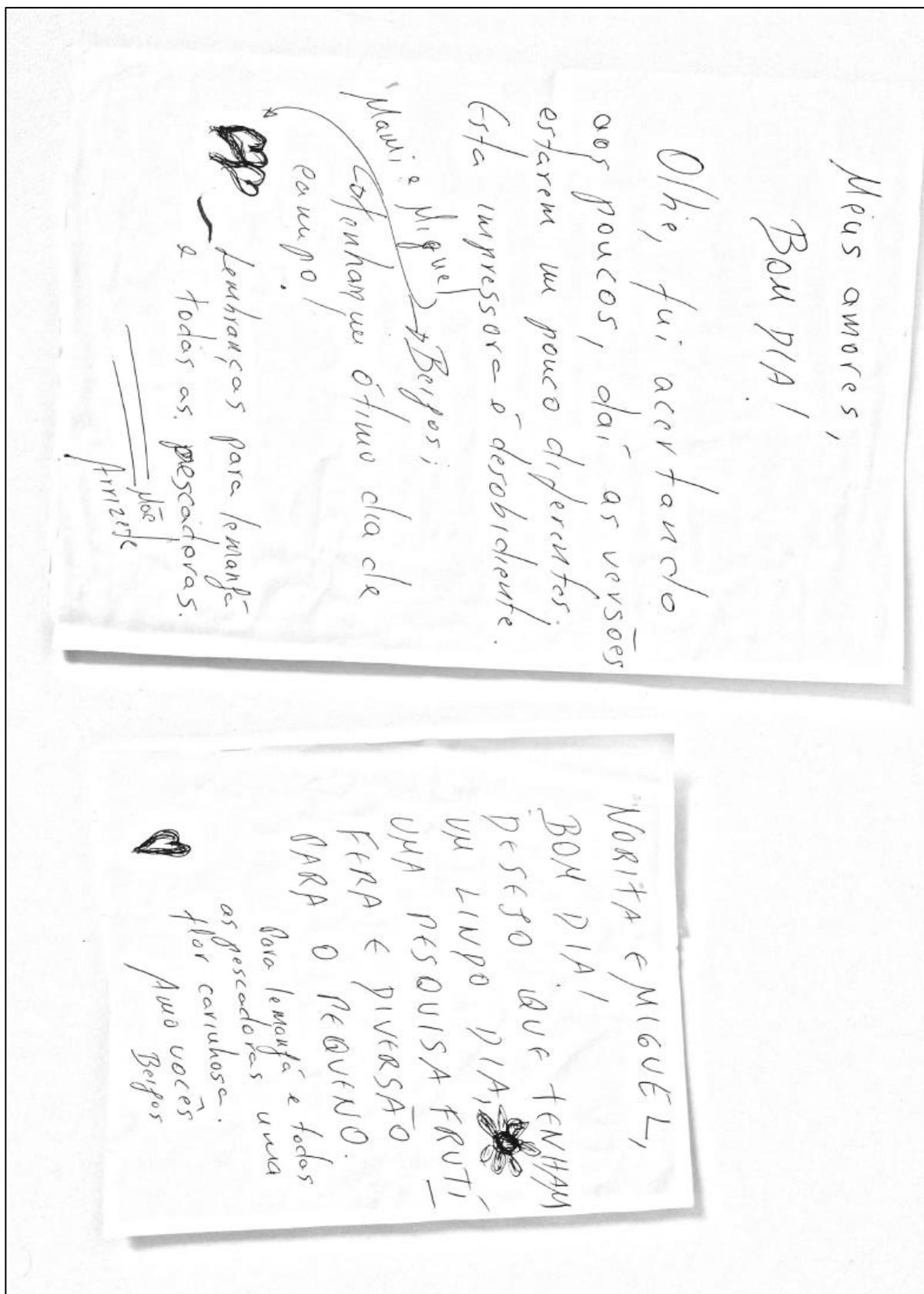
(COBRAR AÇÕES de FISCALIZAÇÃO e MONITORAMENTO e COBRAR MELHORIAS NO SERVIÇO de COLETA de LIXO)

OFICINAS



C. Carinho de mãe-vó, apoio às atividades de campo.

Eternizo nesta Tese o carinho de minha mãe, Arrisete, em forma de bilhetes, dois de vários.



D. Registros fotográficos em campo



Amazônia, 2018



Alagoas, 2021 e 2022.



Agradecimento aos colaboradores

Vento que dá na vela
Vela que leva o barco
Barco que leva a gente
Gente que leva o peixe
Peixe que dá dinheiro, Curimã

Curimã ê, Curimã lambaio
Curimã ê, Curimã lambaio

Dorival Caymmi