



ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DE PROGRAMAS DE MANEJO DE PESCA EM AMBIENTES DE VÁRZEA E TERRA FIRME NA AMAZÔNIA CENTRAL

SOCIOECONOMIC ANALYSIS OF FISHERIES MANAGEMENT PROGRAMS IN FLOODPLAIN AND UPLAND ENVIRONMENTS IN CENTRAL AMAZON

DOI: <https://doi.org/10.24979/dnt19n16>

MSc. Rayssa Bernardi Guinato - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (<https://orcid.org/0000-0003-1736-0590>)
Dra. Ana Claudeise Silva do Nascimento - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (<https://orcid.org/0000-0002-3068-1324>)
MSc Ana Cláudia Torres Gonçalves - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (<https://orcid.org/0009-0003-6570-7226>)
Dr. João Vitor Campos-Silva - Instituto Juruá (<https://orcid.org/0000-0003-4998-7216>)

Resumo: Manejos colaborativos de recursos naturais em áreas protegidas devem conciliar as particularidades do modo de vida das populações locais com a conservação ambiental. Estudos socioeconômicos são fundamentais ao disponibilizarem informações sobre a relação entre as populações tradicionais com os recursos naturais, garantindo que as atividades tradicionais desempenhadas por esses grupos sejam mantidas e integradas no processo de manejo de maneira efetiva, possibilitando a manutenção dos aspectos socioculturais, a geração de renda e a melhoria na qualidade de vida. Visando entender como diferentes ecossistemas amazônicos de várzea e terra firme influenciam no perfil socioeconômico de manejadores de pesca de áreas rurais do Amazonas, avaliamos 127 orçamentos domiciliares de pescadores manejadores membros de 10 Projetos de Manejo de Pesca situados nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã entre os anos de 2018-2019. Constatamos que os diferentes ambientes de moradia dos manejadores influenciaram diretamente no perfil orçamentário dos domicílios. Nossos resultados demonstram que os rendimentos são obtidos e investidos de diferentes maneiras para a manutenção familiar nos 2 ambientes, assim como as despesas. Moradores da várzea apresentaram rendimentos relacionados à pesca e despesas relacionadas à compra de farinha, materiais de pesca e equipamentos de trabalho, enquanto manejadores residentes em ambientes de terra firme ou mistos apresentaram rendimentos vinculados a atividades produtivas e despesas com alimentação e deslocamentos. Estes resultados evidenciam a importância de considerar as particularidades dos grupos de manejadores em diferentes ambientes ecológicos para o desenvolvimento de atividades efetivas de manejo de pesca e aprimoramento da gestão integrada das Áreas Protegidas.

Palavras-chave: economia doméstica, áreas protegidas, renda, populações rurais.

Abstract: Co-management of natural resources in protected areas must reconcile the particularities of the local livelihoods with environmental conservation. In this context, socioeconomic studies are fundamental in providing information on the relationship between traditional populations and natural resources. They ensure that the traditional activities carried out by these groups are maintained and integrated into the management process in an effective manner, enabling the maintenance of sociocultural aspects, income generation and improvement in quality of life. Aiming to understand how the different Amazonian floodplain and upland ecosystems influence the socioeconomic profile of fisheries managers in rural areas of the Amazon, we evaluated 127 households from 10 Fisheries Management Projects located in the Mamirauá Sustainable Development Reserves and Amanã between the years 2018 and 2019. We found that the two different living environments directly influenced the budget profile of the households. Our results demonstrate that family maintenance in different ecological environments are different in terms of the expenses. Income is also obtained and invested in distinct ways. Managers of the floodplain had their income more related to fishing and expenses related to the purchase of cassava flour, fishing materials and work equipment, while those residing in upland or mixed environments had theirs linked to productive and agricultural activities and expenses with groceries and displacements. These results show that it is fundamental to consider the particularities of the groups of managers in different ecological environments for the development of effective activities of community fishing management and the improvement of the integrated management of Protected Areas.

Keywords: domestic economy, protected areas, income, rural populations.

INTRODUÇÃO

Práticas alternativas que alinhem a conservação da biodiversidade com as necessidades das sociedades contemporâneas tem sido cada vez mais urgentes em todo o planeta (LEVIS et al., 2020, p.173). Ações e políticas conservacionistas que reconheçam e valorizem a sociobiodiversidade precisam ser urgentemente pensadas, integradas e aplicadas para que gerem mudanças sustentáveis a curto e longo prazo (GAMARRA et al., 2022, p.2). Nos países tropicais em desenvolvimento esse desafio torna-se ainda mais complexo (CAMPOS-SILVA, 2021, p.1). Essas regiões sustentam a maior parte da biodiversidade conhecida e elevada riqueza etnocultural (MOURA; CASTRO, 2012, p.23). Entretanto, os altos níveis de pobreza aliados à intensa desigualdade social afetam diretamente os meios de subsistência local, colidindo com a conservação da biodiversidade (LEVIS et al., 2020, p.173; SUNDERLIN et al., 2005, p.1387).

Para que estratégias e intervenções conservacionistas bem-sucedidas sejam implementadas nessas regiões, é essencial compreender as consequências sociais e ambientais complexas e muitas vezes contrastantes existentes (CAMPOS-SILVA et al., 2021, p.6; GURDAK et al., 2019, p.2). Uma importante ferramenta de política conservacionista que visa garantir a proteção da biodiversidade e o uso sustentável dos recursos naturais, bem como os direitos das populações tradicionais, são as Áreas Protegidas (KAUANO et al., 2020, p.2; LEVIS et al., 2020, p.173). Essa abordagem de gestão sustentável dos territórios tem contribuído com a manutenção cultural dos modos de vida das populações locais e trazido melhorias na qualidade de vida e manutenção da diversidade ambiental através da geração de oportunidades econômicas baseadas nos recursos biológicos, garantia de direitos sociais, maior segurança alimentar e a legalidade de acesso aos recursos naturais (ALENCAR; SOUSA, 2018, p. 61; CAMPOS-SILVA et al., 2021, p.5). A Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) é uma dessas categorias de área protegida, definida pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e categorizada como de Uso Sustentável. Ela busca assegurar as condições necessárias para a reprodução e melhoria dos modos de vida de populações tradicionais, valorizando os conhecimentos e técnicas

de manejo participativo do ambiente desenvolvidas pelas populações locais que visam conservar os recursos naturais (BRASIL, 2000).

Na região amazônica, recursos naturais como o pesqueiro e o madeireiro possuem grande importância econômica, principalmente para a população rural, que depende deles para a manutenção do seu modo de vida (MCGRATH et al., 1993, p.174; MOURA et al., 2016, p.56). Apesar da crescente introdução de alimentos industrializados em diversas regiões da Amazônia (SCHOR, 2017, p.143), o pescado ainda é a principal proteína na alimentação das populações ribeirinhas (DAGLORIA E PIPERATA, 2019, p.48) e a pesca uma importante fonte de renda para as famílias (GONÇALVES; SOUSA, 2019, p.256). Esses aspectos evidenciam a importância de se compreender as atividades de pesca com um enfoque que ultrapasse o aspecto econômico e integre toda a diversidade socioprodutiva associada (GAMARRA et al., 2022, p. 4; GUINATO et al., 2022, p.97; MCGRATH; CASTELLO, 2015, p.132; PERALTA et al., 2008, p.1). A criação e aprimoramento de modelos viáveis de manejos sustentáveis de pesca desenvolvidos por comunidades tradicionais em áreas protegidas na Amazônia é uma demanda urgente nas discussões sobre conservação de recursos naturais para que haja contribuições para a geração de renda e promoção de melhorias na qualidade de vida condizentes com a realidade dessas populações rurais amazônicas (ALENCAR; SOUSA, 2018, p.63; CASTRO; MCGRATH, 2003, p.131; GURDAK et al., 2019, p.22; MCGRATH et al., 2015, p.525).

Na Amazônia Central, região do médio Solimões, as populações rurais estabeleceram muitas estratégias de uso e manejo de recursos naturais devido às peculiaridades ecológicas da região, que sofrem constantes modificações hidrológicas (SCHÖNGART; JUNK, 2020, p.60; MOURA et al., 2016, p.207). Alterações nos fluxos dos rios afetam diretamente as populações ribeirinhas em diversos setores como o transporte, acesso a serviços públicos de saúde, saneamento básico, energia, educação e infraestrutura (MCGRATH et al., 2015, p.525; MOURA et al., 2016, p.45; PERALTA et al., 2008, p.16). A dinâmica ambiental sazonal típica das áreas de várzea e terra firme juntamente com a pluriatividade das atividades produtivas exercida por essas populações são características que moldam

fortemente os processos socioeconômicos da região (MORAES et al., 2020, p.9; MOURA et al., 2016, p.55; PERALTA et al., 2008, p.17). Dessa forma, entender a relação entre os aspectos sociais, ambientais e econômicos é fundamental para o acompanhar as mudanças introduzidas pelos projetos de manejo nessas Unidades de Conservação com diferentes influências ambientais (GONÇALVES; SOUSA, 2019, p.256; SCHÖNGART; JUNK, 2020, p.61; MOURA et al., 2016, p.42).

Os projetos de manejo comunitário de recursos pesqueiros desenvolvidos na região do Médio Solimões são atividades coletivas com viés participativo, que unem conhecimentos tradicionais e científicos e são formalizadas através de Acordos de Pesca (BRASIL, 2002; GONÇALVES; SOUSA, 2019, p.258). Especificamente nas RDSs, os manejos propõem a conservação de espécies de peixes e o uso sustentável dos recursos naturais incentivando sistemas de gestão que integrem a população local com a conservação, a valorização e agregação de valor aos produtos da biodiversidade local e a geração de renda para os manejadores (CAMPOS-SILVA et al., 2020, p.110; CAMPOS-SILVA; PERES, 2016, p.11).

Em diversas partes da Amazônia as atividades de manejo comunitário têm proporcionado maior visibilidade à atividade pesqueira com o comércio do pescado legalizado, agregado apoio do poder público, reconhecimento social para os manejadores, a valorização do manejo participativo como uma atividade fundamental para a subsistência das populações, fortalecimento das organizações de base, capacitação e educação ambiental além de ter se estruturado como uma importante cadeia econômica na região (GURDAK et al., 2019, p.24; MCGRATH et al., 2015, p.525; MOURA et al., 2016, p.42; CAMPOS-SILVA; PERES, 2016, p.11).

Neste cenário, buscando entender as relações das populações tradicionais manejadoras com os recursos naturais e como os manejos comunitários de pesca podem garantir maior autonomia na gestão dos territórios e conservação da sociobiodiversidade, estudos socioeconômicos têm-se mostrado uma importante ferramenta de gestão territorial com alto potencial de orientação e intervenção (CAMPOS-SILVA; PERES, 2016, p.9; GURNEY et al., 2014, p.105; MCGRATH, CASTELLO, 2015, p.132;

MOURA et al., 2016, p.251). Ao identificar potencialidades e associar diferentes aspectos das atividades de manejo, considerando as complexidades das dimensões humanas e as peculiaridades ambientais dos ecossistemas, observa-se cada vez mais o aprimoramento das técnicas praticadas nos manejos e a criação de políticas públicas (MORAES et al., 2020, p.9; PERALTA; LIMA, 2013, p.47).

Neste trabalho, tivemos como objetivo avaliar os perfis socioeconômicos dos manejadores de 10 Acordos de Pesca, residentes das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, no Amazonas, a partir de orçamentos domiciliares declarados pelos manejadores em 2018 e 2019 e entender se existem diferenças entre os perfis orçamentários dos manejadores que residem em ambientes de várzea e terra firme em relação aos rendimentos e despesas domiciliares anuais. Nossa hipótese é que manejadores residentes em diferentes ambientes ecológicos, como a várzea e a terra firme, apresentam perfis orçamentários diferenciados em relação às despesas e rendimentos domiciliares. A conservação e o manejo dos estoques pesqueiros são, portanto, essenciais para a estabilidade econômica e o bem-estar social dos moradores de ambos os ambientes, entretanto, trariam contribuições diferentes no orçamento anual dos diferentes grupos de manejo.

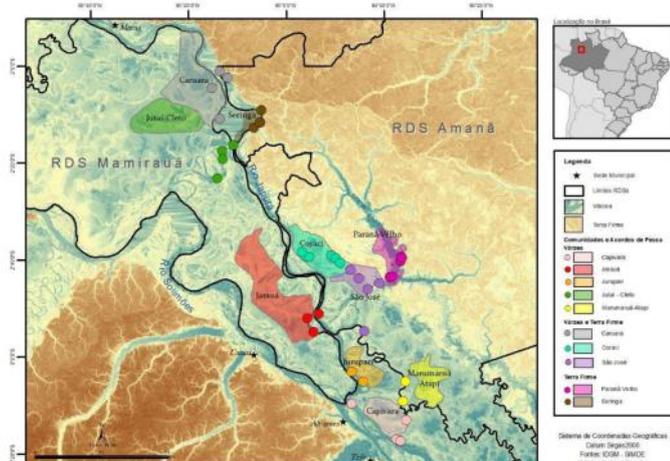
METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

As áreas de estudo foram duas Reservas de Desenvolvimento Sustentável situadas na Amazônia Central, região do Médio Solimões (AM), as RDS Mamirauá e Amanã (Figura 1). A RDS Mamirauá está localizada a 600 km a oeste de Manaus, é a maior unidade de conservação em áreas alagadas do país, com 1.124.000 hectares completamente inseridos em região de várzea amazônica. Já a RDS Amanã, fronteira à RDS Mamirauá, foi criada em 1998 é a segunda maior em área territorial do estado do Amazonas e uma das maiores áreas protegidas de floresta tropical da América do Sul, abrangendo 2.348.962,9 hectares compostos por ecossistemas de várzea e terra firme. A região de várzea concentra-se na porção sudoeste da reserva, na divisa com a RDS Mamirauá representando aproximadamente 25% da área total da Reserva enquanto a maior parte é

caracterizada como região de terra firme, totalizando 75% da área da Reserva (FERREIRA; CONSERVA, 2019, p. 40).

Figura 1: Localização dos Projetos de Manejo de Pesca e as respectivas comunidades em ambientes de várzea e terra firme nas RDS Mamirauá e Amanã, Amazonas, Brasil.



Fonte: Elaborado por Vinícius Galvão Zanatto, 2022.

As várzeas são terrenos que anualmente sofrem inundações periódicas pelas águas dos rios, lagos ou igarapés. Foram considerados ambientes de terra firme terrenos acima do nível dos rios, compostos por imensas extensões de planaltos e depressões não susceptíveis às inundações anuais (JUNK et al, 2012, p. 474).

Devido às peculiaridades ecológicas das regiões de várzea e terra firme, os moradores dessas áreas estabeleceram diferentes estratégias de uso e manejo dos recursos naturais, buscando sobreviver nas regiões com constantes variações ambientais. Dentre as adaptações desenvolvidas temos a definição de um calendário produtivo complexo, nas quais as atividades cotidianas são planejadas a partir das dinâmicas ambientais, sendo a escolha por atividades de pesca, agricultura, pastagem e produção madeireira definidas pelos regimes hidrológicos, originando diferentes perfis orçamentários entre os grupos e, conseqüentemente, influenciando nas atividades de manejo desenvolvidas por estes grupos (SCHÖNGART; JUNK, 2020, p. 44; VIANA et al., 2019, p. 278).

As populações das RDS Mamirauá e Amanã estão organizadas em pequenos agrupamentos populacionais reconhecidos socialmente como comunidades (MOURA et al., 2016, p.48; ALENCAR; SOUSA, 2019, p.180). A organização social das populações é em grupos domésticos, com

fortes laços de parentesco, que exercem mais de uma atividade produtiva e apresentam grande parcela da produção voltada para o autoconsumo. Essa combinação polivalente de fontes variadas de atividades produtivas e outras formas de trabalho remunerado garante a diversificação da composição da renda e, com isso, a manutenção do grupo familiar. Dessa forma, entender e integrar tanto as particularidades socioculturais quanto às variações ambientais nos projetos de manejo de pesca são fundamentais para aprimorar as técnicas utilizadas pelos pescadores e acompanhar as mudanças introduzidas pelos projetos comunitários de manejo na vida das populações residentes nas RDS's.

MANEJO PARTICIPATIVO DE PESCA

A ausência do Estado na gestão pesqueira na Amazônia levou as comunidades a desenvolverem seu próprio sistema de manejo pesqueiro. No modelo comunitário de manejo um grupo de pescadores controla o acesso e uso dos territórios estabelecidos através de regras que regulam a utilização dos recursos, estabelecem normas de fiscalização e proteção dos lagos e definem medidas a serem tomadas contra os infratores através de “Acordos Comunitários de Pesca” (AQUINO, 2018, p.15).

Os Acordos de Pesca formais surgiram, a fim de mitigar os conflitos e estabilizar ou reduzir a pressão sobre os recursos pesqueiros locais, como uma estratégia de governança colaborativa. Definidos pela Instrução Normativa nº 29, de 31 de dezembro de 2002, caracterizam-se como um conjunto de medidas específicas decorrentes de tratados consensuais entre os diversos usuários e o órgão gestor dos recursos pesqueiros em uma determinada região definida geograficamente.

No estado do Amazonas, a regulamentação dos Acordos de Pesca pelo IBAMA teve início em 1995 e, desde então, tem-se tornado um instrumento importante na gestão dos recursos pesqueiros ao preencher a lacuna deixada pelo Poder público no controle dos conflitos, principalmente em nível local. Na região do Médio Solimões, especificamente na RDS Mamirauá, as atividades de manejo de pesca tiveram início em 1999, através da assessoria técnica do Programa de Manejo de Pesca (PMP) do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM), com foco na gestão pesqueira do pirarucu, sendo expandidos para a RDS Amanã em 2002. Desde

então, o PMP monitora diversas outras espécies de pescado consumidas e comercializadas na região.

Neste contexto, este trabalho avaliou os perfis orçamentários de manejadores de pesca atuantes em 10 Projetos de Manejo de Pesca assessorados pela equipe do Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá (Figura 1). Os Projetos foram compostos por moradores e usuários de diferentes comunidades situadas nas RDS Mamirauá, Amanã e regiões de entorno. A amostragem foi composta por 3 Projetos da RDS Mamirauá sendo eles os Acordos de Pesca do Jutai-Cleto, Caruara e Jarauá; 3 Projetos da RDS Amanã sendo eles Acordos de Pesca do Paraná Velho, Coraci e São José além de terem sido avaliados também 4 Projetos em áreas adjacentes às Reservas, sendo estes os Acordos de Pesca do Seringa, Jurupari, Capivara e Marumarua-Atapi (Figura 1).

COLETA DE DADOS

Os dados quantitativos foram obtidos a partir da análise de dados secundários coletados pelo Sistema de Monitoramento Demográfico e Econômico - SIMDE/IDSM através de questionários socioeconômicos aplicados entre os meses de fevereiro e junho dos anos de 2018 e 2019 em 44 comunidades situadas nas RDS Mamirauá e Amanã. Tiveram como unidade de coleta 127 domicílios com moradores participantes dos Projetos de Manejo de Pesca assessorados pelo IDSM. Os questionários reuniram informações recordatórias referentes aos últimos 12 meses de orçamentos domésticos dos anos anteriores à pesquisa e as questões foram orientadas ao perfil socioeconômico do domicílio, abordando aspectos do orçamento domiciliar, composição da renda doméstica e padrões de consumo dos moradores.

Foram considerados “domicílios manejadores” aqueles em que uma parcela dos rendimentos declarados pelas famílias fosse proveniente diretamente das atividades de manejo desenvolvidas pelos Projetos de Manejo de Pesca assessorados pelo Programa de Manejo de Pesca do IDSM nas RDS Mamirauá e Amanã ou entorno.

Os domicílios avaliados foram categorizados de acordo com a sua localização geográfica entre os terrenos de várzea e terra firme (Tabela 1). Essa relação entre os participantes dos Projetos de Manejo e os ambientes de moradia definiram as 3 categorias

que foram avaliados neste trabalho, sendo elas: a) Acordos de Pesca compostos por manejadores residentes exclusivamente das áreas de várzea; b) Acordos de Pesca com manejadores residentes exclusivamente na terra firme; c) Acordos de Pesca mistos, compostos por manejadores residentes tanto em áreas de várzea quanto na terra firme. Essas categorias foram utilizadas para definir os diferentes tipos de perfil orçamentário dos manejadores dos Acordos de Pesca.

Tabela 1: Nome dos Projetos de Manejo de Pesca avaliados, número de comunidades entrevistadas nas RDS Mamirauá e Amanã, número de domicílios entrevistados pertencentes a cada um dos Acordos de Pesca e o ambiente no qual os domicílios manejadores estão situados.

Projetos de Manejo de Pesca (Acordos de Pesca)	Número de comunidades	Número de domicílios	Ambiente
Capivara	4	12	Várzea
Jarauá	3	14	Várzea
Jutai-Cleto	4	16	Várzea
Jurupari	2	5	Várzea
Marumarua-Atapi	2	11	Várzea
Caruara	4	11	Várzea e Terra firme
Coraci	6	19	Várzea e Terra firme
São José	6	16	Várzea e Terra firme
Paraná Velho	6	14	Terra firme
Seringa	3	9	Terra firme
TOTAL	43	127	-

Fonte: dados compilados pelos autores do SIMDE, 2022.

Para avaliar a composição dos orçamentos domiciliares dos manejadores utilizamos os valores monetários dos rendimentos (R\$) e despesas (R\$) anuais declaradas pelos entrevistados. Foram calculados os rendimentos e despesas anuais médias para cada um dos Acordos de Pesca e esses valores monetários transformados em porcentagens, para gerar um perfil médio anual dos rendimentos e despesas dos domicílios participantes de cada um dos Acordos de Pesca.

Os rendimentos declarados pelos manejadores foram particionados em 7 categorias tendo como critério as diferentes origens dos ingressos monetários dos domicílios, sendo elas rendimentos provenientes de: i) benefícios sociais condicionais e previdenciários; ii) rendimentos provenientes de trabalhos assalariados; iii) rendimentos provenientes especificamente dos manejos de pirarucu (*Arapaima gigas*) e tambaqui (*Colossoma macropomum*); iv) rendimentos oriundos de atividades de pesca comercial alternativa de outras espécies de pescado; v) rendimentos provindos de prestação de serviços autônomos ou atividades de comércio; vi) rendimentos provenientes de atividades de agricultura; vii) rendimentos oriundos de outras atividades produtivas desenvolvidas pelas famílias

como venda de mel, criação de animais, extração madeireira, confecção de artesanatos e utensílios de fibras vegetais.

As despesas declaradas pelos manejadores também foram particionadas em 7 categorias a partir dos diferentes gastos e investimentos citados pelas famílias, sendo elas: i) investimentos em patrimônios domésticos, como aquisição de equipamentos eletrônicos e utensílios para casa; ii) despesas com materiais de pesca e equipamentos de trabalho; iii) compra do rancho¹; iv) compra de farinha de mandioca (item principal da alimentação dos ribeirinhos); v) despesas com combustíveis (gasolina, álcool e diesel) e com deslocamentos (passagens de lanchas ou barcos de linhas conhecidos como recreios); vi) pagamentos de associações ou sindicatos nos quais os manejadores são membros; vii) gastos na cidade relacionados à educação dos filhos, saúde, lazer e manutenção de uma segunda residência.

ANÁLISE DE DADOS

Para avaliarmos como os rendimentos e despesas orçamentárias estavam relacionadas com as diferentes categorias de Acordos de Pesca, uma Análise de Componentes Principais (PCA) foi aplicada na matriz de rendimentos e despesas (colunas) por Acordos de Pesca (linhas) buscando diminuir a dimensionalidade da matriz e encontrar medidas orçamentárias que explicassem a maior parte da variância dos dados.

Posteriormente foi aplicada uma Análise de Agrupamento, técnica que visou agrupar os Acordos de Pesca segundo critérios de similaridade para identificar grupos que maximizassem as semelhanças intraclases e as diferenças interclases. Foi utilizada a distância euclidiana para calcular as semelhanças entre os grupos. Nesta técnica a semelhança é calculada com base em uma matriz de distâncias no qual os elementos com distâncias euclidianas menores são agrupados sequencialmente, sem nenhuma hierarquia entre os grupos. Utilizamos o método de Ligação completa (*Complete Linkage*), conhecido também como Método do Vizinho Mais Distante para separar os grupos, buscando formar grupos mais homogêneos entre si e mais distintos em relação aos outros agrupamentos.

Todas as análises foram realizadas utilizando a versão 4.0.2 do software R (*R Development Core Team*, 2020). Para a PCA foi utilizada a função

prcomp do pacote stats e para a análise de agrupamento utilizou-se a função HCPC do pacote *FactoMineR*.

RESULTADOS

Todos os Acordos de Pesca avaliados apresentaram perfis orçamentários compostos por rendimentos e despesas advindos de diversas origens. Os rendimentos domiciliares médios declarados pelos Acordos de Pesca podem ser vistos detalhadamente na Tabela 2.

Tabela 2: Perfil orçamentário anual médio (%) dos rendimentos monetários dos Acordos de Pesca (n= 127 domicílios).

Acordos	Benefícios Sociais	Salário	Manejo	Pesca Comercial	Agricultura	Serv./ comércio	Ativid. Produtiva
Capivara	44	2	13	37	3	0	0
Jarauá	40	27	17	13	1	2	1
Jutai-Cleto	25	18	38	17	0	2	0
Jurupari	41	8	12	27	2	5	5
Marumarua-Atapi	58	20	0	3	13	6	0
Caruara	44	10	17	19	3	6	1
Coraci	40	17	13	7	14	4	5
São José	47	0	8	19	10	7	9
Paraná Velho	40	19	12	3	9	11	6
Seringa	59	0	16	7	19	0	0

Fonte: dados compilados pelos autores do SIMDE, 2022.

Assim como os rendimentos, as despesas declaradas pelos manejadores também foram direcionadas para múltiplas atividades em todos os Acordos de Pesca analisados (Tabela 3).

Tabela 3: Perfil orçamentário anual médio (%) das despesas monetárias dos Acordos de Pesca (n= 127 domicílios).

Acordos	Patrim. Domést.	Mat. Pesca/ Trabalho	Rancho	Farinha	Combust. e deslocamento	Assoc.	Cidade
Capivara	25	15	21	6	20	4	9
Jarauá	23	8	26	5	25	5	8
Jutai-Cleto	23	10	25	8	25	3	6
Jurupari	23	6	28	14	20	4	6
Marumarua-Atapi	31	15	25	7	13	4	5
Caruara	18	19	20	3	33	5	3
Coraci	27	8	27	0	31	5	2
São José	30	7	26	3	27	5	2
Paraná Velho	28	3	31	2	29	4	4
Seringa	21	2	32	4	35	7	0

Fonte: dados compilados pelos autores do SIMDE, 2022.

Quando os perfis orçamentários médios anuais dos manejadores e os 3 grupos de Acordos de Pesca foram analisados de maneira integrada, obtivemos que a PCA explicou 34,5% da variação no eixo 1 (PC1) e 19,3% no eixo 2 (PC2). Os atributos relacionados aos rendimentos que mais contribuíram para a variância do primeiro eixo foram pesca comercial, benefícios sociais e agricultura.

As principais despesas foram com gastos na cidade, rancho e despesas com materiais de pesca ou equipamentos de trabalho. O segundo eixo teve como

1 Rancho - termo regional que designa o conjunto de mercadorias de alta reposição, principalmente alimentos e artigos de limpeza e higiene.

principais contribuições à sua variância atributos relacionados aos rendimentos das atividades de manejo e prestação de serviços ou comércios. As principais despesas foram patrimônios domésticos, pagamento de associações ou sindicatos e combustíveis e deslocamento (Tabela 4).

Tabela 4: Resultado da Análise de Componentes Principais utilizando as variáveis orçamentárias para os eixos 1 e 2 para os Acordos de Pesca.

	PC1	PC2
Desvio Padrão	2,19	1,64
% de explicação	34,5	19,3
% acumulada	34,5	53,8
Variável	PC1	PC2
Benefícios Sociais	0.58	0.01
Salários	-0.22	0.39
Manejes	-0.42	-0.54
Pesca Comercial	-0.67	-0.24
Agricultura	0.89	0.00
Serviços e comércios	0.29	0.67
Atividades produtivas	0.41	0.45
Patrimônios domésticos	0.27	0.84
Materiais de Pesca ou equipamentos de trabalho	-0.58	-0.00
<i>Rancho</i>	0.69	0.08
<i>Farinha</i>	-0.56	0.11
Combustíveis e Deslocamento	0.52	-0.65
Associações	0.71	-0.55
Cidade	-0.85	0.23

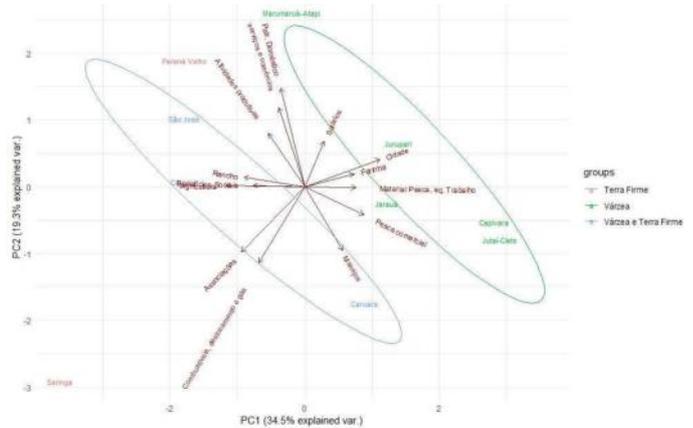
Fonte: Elaborado pelos autores, 2022. *Em negrito os maiores valores de variância para cada um dos eixos.

Como esperado, as diferentes categorias de Acordos de Pesca apresentaram separação em relação aos perfis orçamentários de seus membros, considerando os rendimentos e despesas domiciliares. Acordos de Pesca compostos por manejadores residentes exclusivamente nas áreas de várzea apresentaram uma dinâmica orçamentária distinta dos Acordos de Pesca compostos por manejadores que residem exclusivamente nas áreas de terra firme ou residentes em ambientes de várzea e terra firme (Figura 2).

Observamos que os Acordos de Pesca formados por manejadores que residem exclusivamente em ambientes de várzea apresentaram rendimentos relacionados a pesca comercial e atividades de manejo, assim como despesas com material de pesca/ equipamentos de trabalho, compra de farinha e gastos na cidade, enquanto Acordos de Pesca compostos por

manejadores que residem exclusivamente na terra firme ou com moradores dos tipos de ambientes apresentaram rendimentos e despesas domésticas mais diversificadas.

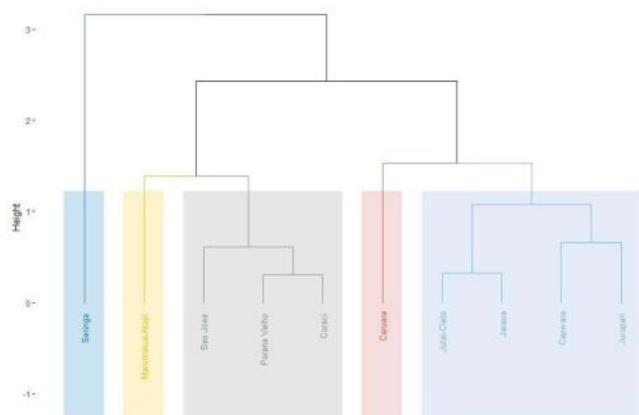
Figura 2: Projeção dos escores nos eixos 1 (PC1) e 2 (PC2) da PCA com os orçamentos domésticos dos manejadores dos diferentes Acordos de Pesca conforme os diferentes ambientes de residência dos manejadores.



Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Ao aplicar a Análise de Agrupamento foi possível observar a separação dos Acordos de Pesca em 5 grupos distintos a partir do perfil orçamentário (Figura 3). Os Acordos de Pesca do Caruara, Seringa e do Marumaruá-Atapi apresentaram os perfis orçamentários mais distintos, sendo separados pela Análise de Agrupamento em 3 grupos distintos. Os outros 2 grupos originados pela análise uniram os Acordos de Pesca compostos por manejadores residentes exclusivamente em ambientes de várzea, sendo eles os Acordos de Pesca Jutai-Cleto, Jarauá, Capivara e Jurupari, e um outro grupo formado pelos Acordos de Pesca Coraci, São José e Paraná Velho, com moradores residentes em áreas exclusivamente de terra firme ou mistos.

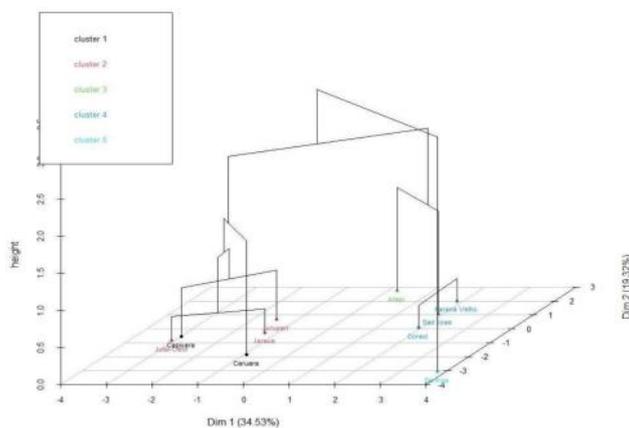
Figura 3: Projeção dos 5 grupos formados pela Análise de Agrupamento a partir dos orçamentos domésticos dos manejadores dos diferentes Acordos de Pesca.



Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Unificando os resultados da PCA com os da Análise de Agrupamento, percebemos uma nítida diferença entre o perfil orçamentário de manejadores que residem exclusivamente em ambientes de várzea amazônica dos demais grupos (Figura 4). Essa separação indica que Acordos de Pesca formados por manejadores que residem em ambientes exclusivamente de terra firme ou Acordos de Pesca com manejadores de diferentes ambientes não apresentam diferença nos perfis orçamentários, embora sejam bem diferentes de Acordos de Pesca compostos exclusivamente por residentes dos ambientes de várzea. Essa diferença entre os Acordos de Pesca pode ser parcialmente explicada pelos rendimentos e despesas declarados pelos manejadores.

Figura 4: Dendrograma em 3 dimensões representando os diferentes grupos formados pela análise de agrupamento representados por diferentes cores nas projeções do componente principal 1 de acordo com o componente número 2 da PCA.



Fonte: elaborado pelos autores, 2022.

Projetos de Manejo de Pesca compostos por moradores residentes exclusivamente em ambientes de várzea evidenciaram um perfil socioeconômico voltado para atividades de pesca, enquanto Projetos de Manejo de Pesca compostos por moradores que residem em diferentes ecossistemas ou são exclusivos de terra firme, apresentaram perfis socioeconômicos com maiores variações orçamentárias, tanto em relação aos rendimentos quanto despesas domiciliares.

Os rendimentos relacionados às atividades de pesca, como a renda oriunda dos manejos de pirarucu e tambaqui e da pesca comercial foram importantes contribuintes dos orçamentos de manejadores residentes em áreas de várzea, assim como despesas com a compra de farinha e aquisição e manutenção de equipamentos de pesca e materiais de trabalho.

Projetos de Manejo de Pesca compostos por moradores que residem exclusivamente na terra firme ou Projetos de Manejo de Pesca com residentes da várzea e terra firme não apresentaram entre si grandes diferenças no perfil orçamentário, tendo a agricultura e algumas atividades produtivas como importantes fontes monetárias complementares de entrada de dinheiro nos domicílios, assim como apresentaram maiores despesas com a aquisição de rancho e patrimônios domésticos.

DISCUSSÃO

O perfil socioeconômico dos manejadores de pesca residentes nas RDS Mamirauá e Amanã evidenciou a diversidade econômica dos domicílios da região rural amazônica (PERALTA; LIMA, 2013, p.37; GUINATO et al., 2022, p.91). A pluriatividade econômica exercida por esses manejadores são características que moldam fortemente os processos socioeconômicos dessas populações (MOURA et al., 2016, p. 53). Esse perfil orçamentário relaciona-se com aspectos históricos, culturais e ambientais típicos da cultura ribeirinha de várzea e ressalta como a escolha por múltiplas fontes de rendimentos domiciliares é uma estratégia segura no contexto regional para lidar com as incertezas que caracterizam os meios de subsistência extrativistas, diminuindo os riscos da flutuação sazonal dos recursos naturais e garantindo o consumo doméstico ao longo de todo o ano (CAMPOS-SILVA et al., 2021, p. 3; GUINATO et al., 2022, p. 96).

Para avaliar economicamente esses grupos de pesca é preciso entender a realidade local a partir das especificidades das populações rurais amazônicas. Análises socioeconômicas focadas em despesas e rendimentos precisam considerar aspectos da cultura local para entender como estão sendo realizados os vínculos dos manejadores com o mercado, quais investimentos estão sendo priorizados pelas famílias e como a relação com o dinheiro vem sendo alterada ao longo do tempo (PERALTA; LIMA, 2013, p. 42; DORIA et al., 2016, p.178). As atividades de manejo desenvolvidas por essas populações precisam ser aprimoradas respeitando a diversidade sociocultural local, buscando garantir uma dinâmica monetária integrada entre os rendimentos oriundos de atividades socioprodutivas tradicionais e os rendimentos provenientes das atividades de manejo (MCGRATH; CASTELLO, 2015, p.132; MORAES et al., 2020, p.8).

As atividades de manejo desenvolvidas nessas áreas protegidas têm o intuito de proporcionar alternativas que valorizem e agreguem valor ao pescado local, promovendo geração de renda e conservação socioambiental. Busca-se possibilitar às famílias a manutenção de suas práticas tradicionais de pesca de maneira ordenada e comercialmente justa do pescado, respeitando o aspecto sociocultural e auxiliando na manutenção dessas atividades tradicionais a longo prazo (CAMPOS-SILVA; PERES, 2016, p.11; GAMARRA et al., 2022, p. 4).

Como observado, os manejadores residentes em ambientes distintos formaram Projetos de Manejo de Pesca que apresentaram demandas diferentes em relação às atividades econômicas desenvolvidas ao longo do ano, refletindo na maior ou menor influência das atividades de pesca nos orçamentos domiciliares. A RDS Mamirauá está inserida totalmente em ambiente de várzea e caracteriza-se pela forte atividade pesqueira de seus moradores e usuários, como observado pelos orçamentos domiciliares avaliados neste trabalho, com os orçamentos domiciliares apresentando maiores rendimentos vinculados à atividade pesqueira, tanto de pesca manejada quanto comercial (MOURA et al., 2016, p.133). Observamos que a grande adesão dos manejadores de várzea pelas atividades pesqueiras, por exemplo, relaciona-se a fatores históricos e culturais da região, evidenciando a importância da manutenção dessa fonte de renda para as famílias e a valorização sociocultural que essa atividade tem para as populações ribeirinhas de várzea (PERALTA; LIMA, 2013, p. 44; PERALTA; LIMA, 2019, p. 224; GONÇALVES, 2018, p. 32; FERREIRA, 2022, p. 33).

A RDS Amanã possui fortes influências da terra firme, possibilitando práticas que acabam sendo inviáveis de serem realizadas nos ambientes de várzea (PERALTA; LIMA, 2019, p. 221). Observamos que Projetos de Manejo de Pesca com manejadores residentes na terra firme ou em ambientes mistos apresentaram grande parte dos rendimentos provindos da agricultura e outras atividades produtivas (PERALTA; LIMA, 2019, p. 224). O perfil desses grupos de manejo acaba se diferenciando dos pescadores de várzea devido à dedicação que os manejadores despendem para além das atividades de pesca, como a prática de agricultura, venda de produtos naturais como óleos e mel, criação

de animais, extração madeireira, confecção de artesanatos e utensílios com fibras vegetais e barro (PERALTA; LIMA, 2019, p. 224; VIANA et al., 2019, p. 282). Essa heterogeneidade de práticas acaba diversificando os orçamentos desses grupos de manejadores, tendo as atividades de pesca atuando como rendimentos complementares para os domicílios (GUINATO et al, 2022, p. 98).

As despesas dos diferentes grupos de manejo de pesca também foram distintas, com manejadores residentes na várzea apresentando despesas vinculadas à obtenção de farinha, gastos na cidade e investimentos em material de pesca ou equipamentos de trabalho como malhadeiras, rabetas, canoas e gelo. Os manejadores residentes na terra firme, entretanto, apresentaram despesas concentradas em obtenção de combustíveis ou com deslocamentos e aquisição do rancho.

Essa dinâmica evidencia como os rendimentos e as despesas são obtidos e investidos de diferentes maneiras para a manutenção familiar e como as relações envolvendo tempo e dinheiro estão vinculadas com a qualidade de vida nos diferentes grupos de manejo (MOURA et al., 2016, p. 58). Investimentos em equipamentos de trabalho, assim como em patrimônios domésticos, por exemplo, podem estar relacionados com a aquisição de novas tecnologias e aprimoramento de técnicas produtivas. Despesas na cidade com educação, saúde e lazer evidenciam o acesso desses grupos a serviços inexistentes nas comunidades. Gastos com o rancho indicam maior soberania alimentar enquanto a manutenção de uma segunda residência na área urbana possibilita maior facilidade de migração e refúgio para momentos de seca ou cheia intensas (CAMPOS-SILVA et al., 2020, p. 110; CAMPOS-SILVA; PERES, 2016, p. 11; PERALTA; LIMA, 2019, p. 224).

Além dos aspectos ambientais dos locais de residência dos manejadores, percebemos que a distância da moradia até os centros urbanos (MOURA et al., 2016, p. 52), a existência de conflitos socioambientais nas regiões dos Acordos de Pesca, problemas com pesca clandestina e a falta de organização e gestão comunitárias também são aspectos que influenciam nos arranjos dos Projetos de Manejo de Pesca e refletem nos orçamentos domiciliares.

Manejadores dos Acordos de Pesca do Seringa e Caruara, que convivem há anos em territórios com disputas e invasões de lagos de pesca, apresentam dificuldades com a vigilância e o monitoramento dos ambientes de pesca, ocasionando em elevadas despesas com deslocamentos e menores investimentos em patrimônios domésticos. Poucas fontes de entrada de rendimentos e a dependência da pesca, mesmo não estando completamente em ambientes de várzea, evidenciam como as disputas de lagos podem ser um problema para os manejadores desses Acordos de Pesca.

A proximidade com a cidade é outro fator importante quando avaliamos orçamentos dos manejadores, onde o acesso a serviços, atividades de comércio, compra de produtos e menores distâncias de deslocamento são opções acessíveis para esses manejadores que refletem nas escolhas domiciliares e na intensidade das atividades de pesca dos grupos, como observado no perfil diferenciado do Acordo Marumaruá-Atapi (MOURA et al., 2016, p. 57).

Nossos resultados têm implicações importantes sobre como entendemos os meios de subsistência rurais e como devemos projetar intervenções que afetem o acesso e o uso dos recursos naturais por diferentes grupos de manejo (ANGELSEN et al., 2014, p. 23; MOURA et al., 2016, p. 62; PERALTA; LIMA, 2019, p. 226).

Observamos que embora as técnicas de manejo do pirarucu sejam as mesmas aplicadas pela assessoria técnica para todos os Projetos de Manejo de Pesca, a eficiência da atividade de pesca está relacionada a múltiplos aspectos que envolvem a organização social do grupo de manejo, as características físicas dos ambientes (PERALTA; LIMA, 2019, p. 221), processos históricos de formação e atuação dos coletivos, assim como as escolhas das atividades priorizadas pelas famílias dos diferentes grupos de pesca.

Acreditamos que o desenvolvimento de práticas econômicas que fortaleçam os arranjos produtivos locais precisa considerar de maneira integrada os aspectos socioeconômicos dos manejadores envolvidos nas atividades, principalmente nas áreas protegidas para que estas atuem como instrumentos efetivos de conservação e valorização da sociobiodiversidade, trazendo melhorias nos aspectos social, econômico e ambiental de maneira integrada.

CONCLUSÃO

Os Projetos de Manejo de Pesca compostos por manejadores residentes exclusivamente nos ambientes de várzea amazônica das RDS Mamirauá, Amanã e entorno apresentaram perfis socioeconômicos diferenciados em relação aos rendimentos e despesas familiares anuais quando comparados com Projetos de Manejo de Pesca compostos por manejadores residentes exclusivamente na terra firme ou com grupos mistos.

Todos os Projetos de Manejo de Pesca apresentaram manejadores que exerciam pluriatividades econômicas e apresentavam despesas diversas. Observamos que Projetos de Manejo de Pesca compostos por manejadores residentes exclusivamente em ambientes de várzea apresentaram maiores rendimentos vinculados a atividades de pesca comercial e manejada e despesas com equipamentos de trabalho, compra de farinha e gastos na cidade. Projetos compostos por manejadores residentes nos ambientes exclusivamente de terra firme ou mistos apresentaram perfil socioeconômico mais relacionado com a agricultura e atividades produtivas diversificadas, enquanto os gastos domiciliares se concentraram na aquisição do rancho e despesas com deslocamentos e combustíveis.

É relevante a necessidade de se proteger os recursos da Amazônia, entretanto, é fundamental considerar as especificidades físicas e humanas para o desenvolvimento econômico na região. Os diferentes perfis socioeconômicos dos manejadores evidenciam como os ambientes ecológicos influenciam nas escolhas das atividades anuais desenvolvidas anualmente, assim como a pesca contribui para os diferentes perfis de orçamentos domiciliares. Esses aspectos precisam ser considerados para projetar intervenções de manejos de pesca que garantam os diferentes acessos e usos dos recursos naturais pesqueiros por diferentes grupos de pescadores manejadores, respeitando as escolhas e particularidades socioculturais existentes entre os Grupos de pesca manejada.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, a todos os técnicos extensionistas do Programa de Manejo de pesca (PMP) do IDSM, ao CNPq e MCTI e todos

os(as) manejadores(as) de pesca que contribuíram com a elaboração deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Edna Ferreira.; SOUSA, Isabel Soares de. Aspectos Socioambientais da Pesca Manejada de Pirarucus (*Arapaima gigas*) no Sistema de Lagos Jutai-Cleto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, AM. *Amazônica - Revista de Antropologia*, v. 9, n. 1, p. 36 - 71, 2018.

ALENCAR, Edna Ferreira.; SOUSA, Isabel Soares de. Histórico de ocupação humana a partir do século XX. In: NASCIMENTO, A. C. S. do; MARTINS; Maria Isabel F. P. de O.; GOMES, Maria Cecília R. L.; FERREIRA-FERREIRA, Jefferson; SOUSA, Isabel D de; FRANCO, Caetano L. B; SOUZA, Marília de J. da S. *Sociobiodiversidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (1998-2018): 20 anos de pesquisas*. Tefé/AM: IDSM, 2019. p.174 -185.

ANGELSEN, Arild; JAGGER, Pamela; BABIGUMIRA, Ronnie; BELCHER, Brian, HOGARTH, Nicholas J.; BAUCH, Simone; BORNER, Jan; SMITH-HALL, Carsten; WUNDER, Sven. *Environmental Income and Rural Livelihoods: A Global-Comparative Analysis*, *World Development*, v. 64, p.12-28, 2014.

AQUINO, Alzenilson S. de. *Acordos de pesca como instrumento de gestão: estudo de caso nos municípios de Boa Vista do Ramos e Parintins - Amazonas*. 2018. 64 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Áreas Protegidas na Amazônia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Programa de Pós-graduação em gestão de áreas protegidas na Amazônia, Manaus, Amazonas, 2018.

BRASIL. Lei nº 9.985, 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 (SNUC) e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRASIL. IBAMA. Instrução Normativa nº 29, de 31 de dezembro de 2002, D.O.U. de 01/01/2003, Diário Oficial da União, p. 1–4, 2002.

CAMPOS-SILVA, João Vitor; PERES, Carlos A. Community-based management induces rapid recovery of a high-value tropical freshwater fishery,

Scientific Reports, v. 6, p. 1-13, 2016.

CAMPOS-SILVA, João Vitor; HAWES, Joseph E.; ANDRADE, Paulo. C. M; PERES, Carlos A. Community-Based management of Amazonian biodiversity assets. In BALDAUF, C. (Ed.). *Participatory Biodiversity conservation*, Springer International Publishing, p. 99-111, 2020.

CAMPOS-SILVA, João Vitor; PERES, Carlos A.; HAWES, Joseph E.; HAUGAASEN, Torbjorn; FREITAS, Carolina T.; LADLE, Richard J.; LOPES, Priscila F. M. Sustainable-use protected areas catalyze enhanced livelihoods in rural Amazonia. *PNAS*, v. 118, n. 40, p. 1–9, 2021.

CASTRO, Fabio de., MCGRATH David G. Moving towards sustainability in the local management of floodplain lake fisheries in the Brazilian Amazon. *Human Organization*, v.62, n. 2, p. 123-133, 2003.

DA-GLORIA, Pedro; PIPERATA, Barbara A. 2019. Modos de vida dos ribeirinhos da Amazônia sob uma abordagem biocultural. *Ciência e Cultura*, v.71, n.2, p. 45- 51, 2019.

DORIA, Carolina Rodrigues da Costa; MACHADO, Luiz Fontes; SOUZA, Suelen Tacieane Brasil de; LIMA, Maria Alice Leite. A pesca em comunidades ribeirinhas na região do médio rio Madeira, Rondônia. *Novos Cadernos NAEA*, v. 19, n. 3, p. 163-188, 2016.

FERREIRA, José Cândido L. “Pirarucu de Manejo”: Conservação, Mercado e Transformações Técnicas na Pesca Ribeirinha. 2022. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP, Campinas, 2022.

FERREIRA, Mariana T. M; CONSERVA, Auristela S. Variação florística do componente arbóreo de três fitofisionomias. In: NASCIMENTO, A. C. S. do; MARTINS; Maria Isabel F. P. de O.; GOMES, Maria Cecília R. L; FERREIRA-FERREIRA, Jefferson; SOUSA, Isabel D de; FRANCO, Caetano L. B; SOUZA, Marília de J. da S. *Sociobiodiversidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (1998-2018): 20 anos de pesquisas*. Tefé/AM: IDSM, 2019. p. 40-49.

GAMARRA, Norah; HAEWS, Joseph; COSTA, A. C. L.; VIEIRA, Felipe; RODRIGUES, Ana Carls; LADLE, Richard James; MALHADO, Ana;

- CAMPOS-SILVA, João Vitor. Arapaima co-management through the lens of the Protected Areas Assets Framework. *Journal for Nature Conservation*, v. 67, 2022.
- GONÇALVES, Ana Cláudia Torres. Os conhecimentos tradicionais nas práticas de manejo de pirarucu (Arapaima gigas) no médio Solimões, Amazonas. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Tefé, 2018.
- GONÇALVES, Ana Claudia T; SOUSA, Isabel S. A importância dos recursos pesqueiros para as comunidades e a dinâmica nas áreas em regime de manejo sustentável. In: NASCIMENTO, A. C. S. do; MARTINS; Maria Isabel F. P. de O.; GOMES, Maria Cecília R. L; FERREIRA-FERREIRA, Jefferson; SOUSA, Isabel D de; FRANCO, Caetano L. B; SOUZA, Marília de J. da S. *Sociobiodiversidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (1998-2018): 20 anos de pesquisas*. Tefé/AM: IDSM, 2019. p. 256 -274.
- GUINATO, Rayssa B.; NASCIMENTO, Ana Claudeise S.; PEREIRA, Heloísa C.; SOUSA, Marília de J. S.; CORRÊA, Dávila S. S.; MOURA, Edila A. F. Manejos sustentáveis de recursos naturais geram renda? Análise socioeconômica de iniciativas em áreas protegidas na Amazônia Central. *Revista Contracorrente*. n. 18, p. 82-102, 2022.
- GURDAK, Daniel J.; ARANTES, Caroline C.; CASTELLO, Leandro; STEWART, Donald J.; WATSON, Cynthia L. Evidence of recoveries from tropical floodplain fisheries: Three examples of management gains for South American giant Arapaima. In: *From Catastrophe to Recovery: Stories of Fishery Management Success* (KRUEGER, C. C.; TAYLOR, W. W.; YOUN, S. J.). American Fisheries Society, Bethesda, MA, 2019. p. 267-295.
- GURNEY, Georgina; CINNER, Joshua; BAN, Natalie C.; PRESSEY, Robert L.; POLLNAC, Richard; CAMPBELL, Stuart J.; TASIDJAWA, Sonny; SETIAWAN, Fakhrizal. Poverty and protected areas: An evaluation of a marine integrated conservation and development project in Indonesia. *Global Environmental Change*, v. 26, n. 1, p. 98–107, 2014.
- IDSMS – Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Plano de Gestão Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Volume 1: diagnóstico. Tefé: IDSM. 3° ed., 2014.
- JUNK, Wolfgang J.; PIEDADE, Maria Teresa F.; WITTMANN, Florian. A classification of major natural habitats of Amazonian white-water river floodplains (várzeas). *Wetlands Ecology and Management*, v.20, n. 6, p. 461– 475, 2012.
- KAUANO, Érico Emed.; SILVA, José Maria Cardoso; FILHO, José Alexandre Felizola Diniz; MICHALSKI, Fernanda. Do protected areas hamper economic development of the amazon region? an analysis of the relationship between protected areas and the economic growth of brazilian amazon municipalities. *Land Use Policy*, v. 92, p. 1-12, 2020.
- LEVIS, Carolina; FLORES, Bernardo M.; MAZZHOCHINI, Guilherme G.; MANHÃES, Adriana P.; CAMPOS-SILVA, João Vitor; AMORIM, Pabro Bordes de; PERONI, Nivaldo; HIROTA, Marina; CLEMENT, Charles R. Help restore Brazil’s governance of globally important ecosystem services. *Nature Ecology & Evolution*, v. 4, p.172-173, 2020.
- MCGRATH, David; CASTELLO, Leandro. Integrating fishers’ ecological knowledge and ecosystem based management of tropical inland fisheries: na Amazon case study. In: FISCHER, Johanne; JORGENSEN, John; JOSUPEIT, Helga; KALIKOSKI, Daniela; LUCAS, Christine (Org.). *Fishers’ knowledge and the ecosystem approach to fisheries: applications, experiences and lessons in Latin America*. Roma, 2015. p.127 – 148.
- MCGRATH, David G.; CASTELLO, Leandro; ALMEIDA, Oriana T.; ESTUPINÁN, Guillermo M. B. Market formalization, governance, and the integration of Community fisheries in the Brazilian Amazon. *Society e natural Resources: na International journal*, v.28, n5, p.513-529, 2015.
- MCGRATH, David G.; CASTRO, Fabio de; FUTEMMA, Celia; AMARAL, Benedito D. A.; CALABRIA, Juliana. Fisheries and the Evolution of Resource management on the Lower Amazon floodplain. *Human Ecology*, v.21, n.2, p. 167-195, 1993.
- MORAES, Carla K. de A.; SCHWARTS, Gustavo; BORGES, Nilma S.; SANTOS, André S.; NEVES,

- Rafael L. P. Diversidade socioprodutiva associada ao manejo florestal madeireiro como alternativa de renda para comunidades agroextrativistas Santarém/PA. *Revista de Ciências Agrárias*, v. 63, p. 1-10, 2020.
- MOURA, Edila A. F.; CASTRO, Edna M. R. de. Mudanças sociais e gestão ecológica em questão: a experiência de Mamirauá. *Ambiente e Sociedade*, v. 15, n. 2, p. 23–50, 2012.
- MOURA, Edila A. D; NASCIMENTO, Ana Claudeise S do; CORRÊA, Dávila Suelen S.; ALENCAR, Edna F.; SOUSA, Isabel S. de (Org.). *Sociodemografia da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá- 2001 a 2011*. Belém: IDSM, NAEA, p. 310, 2016.
- PERALTA, Nelissa; MOURA, Edna; NASCIMENTO, Ana Claudeise; LIMA, Débora M. Renda doméstica e sazonalidade em comunidades da RDS Mamirauá. *Uakari*, v. 5, p. 7–19, 2008.
- PERALTA, Nelissa.; LIMA, Débora D. M. A comprehensive overview of the domestic economy in Mamirauá and Amanã in 2010. *Uakari*, v. 9, n. 2, p. 33–62, 2013.
- PERALTA, Nelissa; LIMA, Debora. Economia familiar. In NASCIMENTO, A. C. S. do; MARTINS; Maria Isabel F. P. de O.; GOMES, Maria Cecília R. L; FERREIRA-FERREIRA, Jefferson; SOUSA, Isabel D de; FRANCO, Caetano L. B; SOUZA, Marília de J. da S. *Sociobiodiversidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (1998-2018): 20 anos de pesquisas*. Tefé/AM: IDSM, 2019. Seção 2, p. 214 -225.
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- SCHÖNGART, Jonchen; JUNK, Wolfgang J. C. Clima e hidrologia nas várzeas da Amazônia Central. Cap 3, p. 44 – 65. In. JUNK, Wolfgangf. J.; PIEDADE, Maria Teresa F.; WITTMANN, Florian; SCHONGART, Jochen. *Várzeas Amazônicas: Desafios para um Manejo Sustentável*, Manaus, Editora do INPA, p.310, 2020.
- SCHOR, Tatiana; AVELINO, Francisco C. C. da C. *Geography of Food and the Urban Network in the Tri-Border Brazil-Peru-Colombia: The Case of Production and Commercialization of Poultry in the Amazon*. *Cuadernos de Geografía Revista Colombiana de Geografía*, v. 26, n.1, p. 141-154, 2017.
- SIMDE/IDSM. *Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã*. Banco de dados. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá/OS/MCTIC, 2018.
- SUNDERLIN, Willian D.; ANGELSEN, Arild; BELCHER, Brian; BURGERS, Paul; NASI, Robert; SANTOSO, Leviana; WUNDER, Sven. *Livelihoods, forests, and conservation in developing countries: An Overview*, *World Development*, v. 33, n.9, p. 1383-1402, 2005.
- VIANA, Fernanda M. F.; STEWARD, Angela M; ROGNANT, Camille; SANTOS, Jéssica P. G. Dinâmica e práticas de manejo da agricultura migratória. In: NASCIMENTO, A. C. S. do; MARTINS; Maria Isabel F. P. de O.; GOMES, Maria Cecília R. L; FERREIRA-FERREIRA, Jefferson; SOUSA, Isabel D de; FRANCO, Caetano L. B; SOUZA, Marília de J. da S. *Sociobiodiversidade da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (1998-2018): 20 anos de pesquisas*. Tefé/AM: IDSM, 2019. p.278-293.