



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

“Só viver do peixe, que nem garça”: Percepções locais e Instituições sociais acerca da pesca do pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz, 1822) e do manejo participativo em comunidades de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Central

Maria Gabriela Fink Salgado

Manaus, agosto de 2015



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

“Só viver do peixe, que nem garça”: Percepções locais e Instituições sociais acerca da pesca do pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz, 1822) e do manejo participativo em comunidades de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Central

Maria Gabriela Fink Salgado

Orientador: Dr. Glenn H. Shepard Jr.

Dissertação apresentada ao Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Biologia (Ecologia).

Manaus, agosto de 2015

S164s Salgado, Maria Gabriela Fink

“Só viver do peixe, que nem garça”: Percepções locais e instituições sociais acerca da pesca do pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz, 1822) e do manejo participativo em comunidades de uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Central / Maria Gabriela Fink Salgado. --- Manaus: [s.n.], 2015.

149 f.

Dissertação (Mestrado) --- INPA, Manaus, 2015.

Orientador : Glenn H. Shepard.

Área de concentração : Ecologia.

1. Co-manejo. 2. Governança. 3. Pesca informal. I.Título

CDD 597.58

Sinopse:

Estudou-se o sistema de manejo participativo do pirarucu (*Arapaima gigas*) a partir das percepções de moradores locais de cinco comunidades da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piaguaçu-Purus. Foram descritas as diferentes visões sobre o sistema; feitas comparações entre comunidades com e sem o sistema implementado; e análise de consenso e competência cultural.

Palavras-chave: Co-manejo, pesca informal, conceitos culturais, governança, acesso livre.

*“A melhor ciência se faz sempre com o interesse
e a curiosidade do mistério”.*
(Fritjof Capra, 2002)

Agradecimento

Minha gratidão primeiramente a todos do Instituto Piagaçu e meu ex-coordenador e hoje grande amigo José Gurgel, que me deram a oportunidade de trabalhar com os ribeirinhos nas atividades de manejo do pirarucu e proporcionaram minha convivência no universo maravilhoso, apaixonante da Amazônia e de seus habitantes, visíveis e invisíveis. Agradecimentos a todos do Instituto Piagaçu: “galera da pesca”: Felipe Rossoni, Sannie, Gabriel, Thiago, Luciana, Dani e Murilo; “galera do PAEX”: Helô, Tainá, “das tartarugas”: Erick e Shirley, da “fauna e caça”: Duka, Marina Vieira, Diogo, Carol e Boris, da “EA”: Jú Dutra, Camila e Renato e por fim a “galera da logística”: Renato, Joice e Geise, pela paciência, auxílio, apoio, discussão de idéias e a ótima companhia de todos em campo, fundamentais para meu aprendizado e ao desenvolvimento dessa pesquisa. Ao meu orientador Glenn Shepard pela oportunidade de trabalhar junto ao seu olhar antropológico, conectado as nuances do universo biológico e ecológico, muita gratidão pelos ensinamentos. Aos professores do INPA e a Val, sempre disposta a auxiliar. E aos professores queridos e admiráveis que tive o prazer de poder aprender com eles um pouquinho ao longo desse caminho, especificamente a Claudia de Deus, Sidneia Amadio e Jansen Zuanon.

Em segundo a todos esses habitantes do mundo encantado, ainda sobrevivente da Amazônia, e especialmente a todos das comunidades que tive o prazer de conviver na RDS-PP, alguns que se tornaram grandes parceiros e amigos, fundamentais para o meu contínuo interesse e curiosidade pela pesca do pirarucu atividade com uma importância recheada de tradicionalidade, simbolismo e ao mesmo tempo “modernismo” e enorme necessidade de manutenção. Grata aos ensinamentos, a sabedoria, a amizade e a confiança sempre em meu trabalho. Agradecimento em especial ao Sr. Preto, Mario e sua família, ao Assis e família, Mario, Padre e família, Dona Rai e família e Dona V. e família.

Gostaria de agradecer também aos amigos, Felipe Carvalho, Juliana Lins, Gisela Taufner, Rodrigo, Michelle e aos professores Hostim e Frederico Salles que foram fundamentais para tornar possível minha vinda a Amazônia, grata ao incentivo, companhia e presença até o final dessa etapa.

Falando de presença, muita gratidão a todos os amigos especiais que apareceram em minha vida, e que tornaram essa etapa surpreendente, mais bonita, leve, alegre e de mais auto-conhecimento e aprendizado aqui em Manaus. Gostaria de citar alguns nomes especiais como: José Ignácio G. Corte, por toda sua presença, apoio e força; Camila Ramos, Bianca Weiss, Diogo Souza; aos “etnopeoples” pelo apoio Má Vieira, Jú Lins, Miguel, Carol; Mari e suas aulas inspiradoras de Shivam Yoga; aos “brothers da lua”: Murilo e Paulinha, Jú e Shin e a família da “vila”: Marina, Rubana, Camis, Li, Diogo, Bianca, Re, Gui, Pri e Ceixa.

Agradecimentos também aos grandes amigos mineiros, de longa data, que mesmo com mais três anos de ausência em muitos momentos, permanecem presentes e a querida Olga Maria Carvalho pela disposição de tempo, atenção e cuidado nessa etapa final.

Por fim, muita gratidão a minha maravilhosa família de Belo Horizonte, ao apoio, amor, respeito as minhas escolhas e compreensão da minha ausência em muitos momentos. E ao universo divino, sobrenatural e místico, onde a ciência não alcança, as palavras não explicam e só a vida consegue nos fazer enxergar. Transformando pensamentos em realidades.

RESUMO

A comercialização e captura do pirarucu foram proibidas para toda a Amazônia por causa da drástica situação na qual suas populações se encontravam. Atualmente, a pesca só é permitida em um sistema de manejo formal, ainda que a pesca informal persista. Muitas lacunas existem em relação à participação das populações ribeirinhas e ao sucesso dos sistemas de manejo comunitário a curto e longo prazos. Desse modo, o objetivo desse estudo foi comparar a percepção, compreensão e os aspectos cognitivos do conhecimento local acerca da pesca do pirarucu e das instituições sociais que interagem no sistema, entre os moradores de comunidades que implementaram o sistema de manejo do pirarucu (CMPP) e comunidades que não o implementaram (SMPP) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piaguaçu-Purus (RDS-PP), Amazonas. Para tal, foram utilizados métodos comparativos fundamentados em entrevistas com 83 moradores, 65 nas CMPP e 18 nas SMPP. Observou-se que nas comunidades CMPP há uma evolução gradativa, quanto à participação local e compreensão do sistema de co-manejo, assim há uma continuidade do pensamento e comportamento coletivo favorável ao sistema, garantindo o cumprimento das normas locais e leis. Já nas comunidades SMPP, que acessam aos benefícios sem compartilharem com as obrigações do sistema (*free riders*), os moradores conhecem as suas atribuições, embora na prática não as reconheçam e assim são identificados desajustes nas compreensões e posicionamentos entre moradores e liderança. Esses desajustes também podem ser vistos entre as comunidades CMPP, bem como o enfraquecimento de conceitos culturais e instituições informais. Notamos que em ambas as áreas, estão ocorrendo processos de erosão dos sistemas informais de manejo comunitário, ao invés da sua continuidade como um sistema regulamentador cooperativo para a co-gestão. Quanto maior é o grau de conhecimento acerca das regras formais, menor é a competência cultural sobre as regras informais. Em todas as comunidades, a pesca do pirarucu é extremamente importante economicamente, garantido o sustento local e também o acesso às mercadorias, através das relações de dependência entre “patrão-freguês”. Consideramos que a compreensão e o empoderamento dos comunitários frente ao sistema de co-manejo são de extrema importância para a modificação da percepção acerca da RDS-PP, participação local e acesso direto aos benefícios advindos do sistema. Ainda existem limitações nesse processo, o que sinaliza a necessidade de valorizar e considerar os conhecimentos locais nas diferentes esferas regulamentadoras. É importante fomentar o diálogo e troca de saberes entre os comunitários, independente da presença do co-manejo, para que haja uma compreensão mais integral do sistema. Adicionalmente outra questão que pode explicar a frase adotada para compor o título “Só viver de peixe que nem garça” afirmada por um participante da pesquisa, retrata a importância de serem incentivadas outras atividades econômicas, a fim de reduzir a dependência destes sobre um só recurso. Dessa forma é necessário ampliar as ações para as demais comunidades que não estão envolvidas no sistema de co-manejo, respeitando a importância da pesca do pirarucu para os comunitários, que enquanto uma atividade tradicional, apresenta significados que vão além do âmbito econômico, mas que sejam consideradas as necessidades e possibilidades de inserção de novas alternativas e fontes de renda, como forma de garantir a continuidade do sistema e sua perpetuação. Por último, a adoção de ações multilaterais, integradas e colaborativas envolvendo os comunitários e as instituições são importante para garantir não apenas a conservação do recurso, mas também do conhecimento e da tradição de uso, bem como da transmissão desses conhecimentos, sendo necessário uma avaliação periódica do sistema, considerando cada contexto e as perspectivas locais.

Palavras-chave: Co-manejo, pesca informal, conceitos culturais, governança, acesso livre.

ABSTRACT

"Only live with fish, just like heron": Local perceptions and social institutions of fishing Arapaima (*Arapaima gigas*, Schinz, 1822) and participatory management in communities of a Sustainable Development Reserve, Central Amazon

Arapaima's marketing and capture were forbidden all over Amazonia due the dramatic situation of their populations. Currently, fishing is only allowed in a formal management system, although the informal fishing persists. Many gaps exist related to riverine communities' participation and the success of community management systems in the short and long term. Thus, the aim of this study was to compare the perception, comprehension and cognitive aspects of local knowledge about the arapaima fishing and social institutions that interact in the system. We interviewed 64 residents of communities that have implemented arapaima management system (CMPP) and 18 in communities that did not have implemented it (SMPP) in Piagaçu-Purus Sustainable Development Reserve (RDS-PP), Amazonas. We observed that in CMPP communities there is a gradual evolution on local participation and understanding of co-management system. In this case, we could see a continuity of thought and collective behavior favorable to the system, ensuring compliance with local laws and regulations. In contrast, in SMPP communities, which access the benefits without sharing the system requirements ("free riders"), residents know their assignments, although in practice they do not recognize them. As consequence, we identified mismatches between residents and community leaders concern opinions and understandings. Between CMPP communities, these mismatches can also be seen, as well as the weakening of cultural concepts and informal institutions. We note that in both areas are occurring erosion of informal community management systems, rather than its continuity as a cooperative regulatory system for co-management. The greater the degree of knowledge about the formal rules, the lower the cultural competence over the informal rules. In all communities, *Arapaima's* fishing economically important and guarantees local livelihoods as well as access to goods, through the dependent relationships between "patron-client". We believe that understanding and community empowerment to co-management system are extremely important for modifying the perception of the RDS-PP, as well as local participation and direct access to the benefits arising from the system. There are limitations in the process, which alerts the need to value and consider local knowledge in the different regulatory spheres. In addition another issue that may explain the phrase adopted to compose the title "Only live with fish, just like heron" affirmed by a research participant, portrays the importance of being stimulated other economic activities in order to reduce their dependence on one resource. Thus it is necessary to extend the action to other communities that are not involved in the co-management system, respecting the weight of *Arapaima* fishing for the Community, which as a traditional activity, presents meanings that go beyond the economic sphere. However, they are also considered and evaluated new sources of income as possible to ensure the continuity of the system and its perpetuation. Finally, the adoption of multilateral actions, integrated and collaborative involving the community and institutions are important to ensure not only the conservation of the resource, but also the knowledge and use of tradition as well as the transmission of knowledge, an assessment is needed periodic system, considering each context and local perspectives.

Key-words: Co-management, informal fishing, cultural concepts, governance, free access.

SUMÁRIO

Agradecimento	iii
Resumo	v
ABSTRACT	vii
Lista de Tabelas	ix
Lista de Figuras	x
Lista de Abreviações e Siglas	xi
1 Introdução	1
2 Objetivo geral	9
2.1 Objetivo específico:	9
3 Material e Métodos	10
3.1 Área de estudo	10
3.2 sistema de manejo participativo	12
3.3 As comunidades	13
3.4 Coleta de dados	14
3.5 Análise de dados	16
4 Resultados	17
4.1 percepção sobre a implementação da RDS-PP	19
4.1.1 Comunidades com Manejo Participativo do Pirarucu (CMPP)	21
4.1.2 Comunidades sem Manejo Participativo do Pirarucu (SMPP)	23
4.1.3 Quem são os “Donos da reserva” ?	27
4.2 Manejo participativo do pirarucu	35
4.2.1 Percepção sobre o manejo	35
4.2.2 Participação no manejo legal	42
4.3 Capacidade adaptativa (Resiliência) ao sistema:	55
4.4 Consenso e competência cultural	61
4.4.1 Conhecimento local	61
4.4.2 Sistema X conhecimento local	76
5 Discussão	79
6 Conclusão	108
7 Referências bibliográficas	108
8 Glossário	127
ANEXO A	129
ANEXO B	130
ANEXO C	132
ANEXO D	135

Lista de Tabelas

Tabela 1. Critérios utilizados para diagnóstico da análise de consenso cultural, traduzido e adaptado para fins deste estudo	17
Tabela 2. Quantidade (<i>N</i>) de participantes e os respectivos métodos de entrevista empregados para cada comunidade, sua categoria e o setor a que pertence da RDS-PP.....	18
Tabela 3. Porcentagem de entrevistados (%) das comunidades CMPP que modificaram ou permaneceram com a mesma percepção frente a criação da RDS-PP.....	23
Tabela 4. Porcentagem de entrevistados (%) das comunidades SMPP que modificaram ou permaneceram com a mesma percepção frente a criação da RDS-PP.....	25
Tabela 5. Média de citações acerca do preço do pirarucu (R\$) da pesca informal, considerando o tamanho (sendo pirarucu pequeno: \pm 10-20 kg e pirarucu grande: \geq 20 kg), forma de comercialização (fresco, seco/salgado) e períodos hidrológicos do ano (seca e cheia).....	39
Tabela 6. Número de citações e número total de entrevistados (%), acerca do motivo indicado para realizar o co-manejo (“manejar”) em relação as categorias de opinião, entre as comunidades CMPP e SMPP. Porcentagens que alcançaram valores < 2 foram excluídas.	43
Tabela 7. O termo “manejo” definido em relação as palavras chaves citadas por número de entrevistados (%), nas comunidades CMPP e SMPP.....	45
Tabela 8. Conjunto de requisitos para determinar um “pescador de pirarucu profissional”	48
Tabela 9 Valores das análises de consenso cultural para todos os entrevistados, subdividido entre categorias (moradores e lideranças locais), nas comunidades CMPP e SMPP.....	62
Tabela 10 Tipos de regras de acordo com o nível regulatório, jurisdicional, status de compartilhamento e assunto da regulamentação.....	64
Tabela 11 Estimativas de competência cultural para as temáticas estudadas: co-manejo, regras formais e informais.	68
Tabela 12. Estimativas de competência cultural acerca das regras informais.....	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Setorização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (IPI, 2010) e as áreas onde estão localizadas as comunidades estudadas.....	10
Figura 2. Porcentagem de entrevistados (%) quanto à escolaridade, para as categorias: sem manejo do pirarucu (SMPP) e com manejo do pirarucu (CMPP).....	19
Figura 3. Número de pessoas entrevistadas (%) em relação ao destino da produção de pirarucu (“patrão”), no período antes e depois da RDS-PP / co-manejo, entre as comunidades CMPP.	34
Figura 4. Número de pessoas entrevistadas (%) em relação ao destino da produção de pirarucu (“patrão”), no período antes e depois da RDS-PP / co-manejo, entre as comunidades SMPP.....	35
Figura 6. Número de entrevistados (%) relacionado a categoria de opinião acerca do sistema de co-manejo para cada comunidade SMPP.....	37
Figura 7. Número de entrevistados (%) que citaram comercializar o pirarucu no sal, gelo ou em ambas as formas (sal+gelo), no período categorizado como DEPOIS da RDS-PP e do co-manejo, para todas as comunidades estudadas.....	40
Figura 8. Para todas as comunidades estudadas, o número de entrevistados (%) em relação a forma de comercialização (sal, gelo e sal+gelo) do pirarucu, ANTES da RDS-PP e do co-manejo.	41
Figura 9. Número de entrevistados (%) em relação a participação no co-manejo do pirarucu, para todas as comunidades estudadas.....	47
Figura 10. Número de entrevistados (%) em relação as categorias de opinião (participantes, discordantes e interessados) pertencentes as diferentes classes étarias, para as comunidades CMPP e SMPP.....	48
Figura 11. Relação entre o número de entrevistados (%) e os petrechos utilizados pelos pescadores, antes e depois da RDS-PP e Co-manejo para captura informal do pirarucu, nas comunidades CMPP e SMPP....	50
Figura 12 Número de entrevistados (%) das comunidades CMPP, entre as diferentes categorias de opinião/co-manejo (participante, apoiador e discordância) que não se reconhecem (Não), que se auto-reconhecem (Sim) e que não informaram (NI) ser “pescador profissional de pirarucu”.....	54
Figura 13. Número de entrevistados (%) das comunidades SMPP, entre as diferentes categorias de opinião/co-manejo (discordância, interessado, apoiador) que não se reconhecem (Não), que se auto-reconhecem (Sim) e que não informaram (NI) ser “pescador profissional de pirarucu”.....	54
Figura 14. Número de entrevistados (%) inseridos nas atividade de renda realizadas nas comunidades CMPP e SMPP, no período antes da RDS-PP e Co-manejo.....	57
Figura 15. Número de entrevistados (%) inseridos nas atividade de renda realizadas nas comunidades CMPP e SMPP, no período depois da RDS-PP e Co-manejo.....	59
Figura 16. Número de entrevistados (%) nas comunidades estudadas (CMPP e SMPP) na RDS-PP, que indicaram a “reima” (sim), que não indicaram (não) ou que não souberam dizer (não sei) sobre duas das qualidades de pirarucu: <i>urucum</i> e branco.....	70

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

FAS – Fundação Amazônia Sustentável

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

FVS – Fundação de Vigilância em Saúde

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas

IPI – Instituto Piagaçu, organização não-governamental de atuação regional, assessoria técnica, em extensão e pesquisa

MPA/SEPA-AM – Ministério da Pesca e Aquicultura / Superintendência Federal de Pesca e Aquicultura

SDS/CEUC – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas / Centro Estadual de Unidades de Conservação

SEIND – Secretaria de Estado para os Povos Indígenas

SINDARP – Sindicato dos armadores, pescadores e proprietários de barco de pesca do Estado do Amazonas

STTR – Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Beruri, AM

1 INTRODUÇÃO

O *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) (nome popular: Pirarucu) é uma espécie endêmica da bacia amazônica que habita principalmente lagos de várzeas e florestas inundadas (Castello, 2008b), com funções ecológicas e socio-culturais relevantes, representando também desde os tempos coloniais uma importância econômica e alimentícia, devido ao sabor apreciado de sua carne e seu alto valor comercial (Murrieta, 2001). Essas características, mas principalmente sua importância econômica levam a uma alta vulnerabilidade em termos de sua conservação, apresentando dentre muitas espécies amazônicas sinais de sobrepesca (Santos e Santos, 2005; Viana et al., 2007). Em 1970 já não se encontrava mais a espécie próxima aos centros urbanos e em algumas áreas desapareceu completamente (Goulding, 1980; Neves, 1995). Entretanto, atualmente devido à falta de dados seu status na lista vermelha de espécies da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) é “data deficient” (IUCN).

Algumas medidas foram tomadas a fim de reduzir a forte pressão pesqueira que incidia sobre o Pirarucu. A primeira medida foi estabelecida em 1976 (Portaria n°15, 2 de setembro de 1976) pela Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE) que proíbe a captura da espécie no período de 1° de outubro a 31 de março, referente à reprodução da espécie (defeso). Quando o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) foi criado, em 1989 se estabeleceu o tamanho mínimo de captura em 150 cm e o período de defeso é alterado para 1° de dezembro a 31 de maio, compreendendo melhor o período reprodutivo da espécie (Portaria n°9, 20 de dezembro de 1989; Portaria n°48 de 4 de março de 1991). Dessa forma, até 1996 o IBAMA estabelece restrições ao modo e ao período de exploração do Pirarucu, medidas importantes, mas que não surtiram muito efeito na prática (Bayley e Petrere, 1989). Logo em 2005 o IBAMA proíbe a pesca e o comércio da espécie em todo o Estado do Amazonas (moratória) durante o período de 1° de junho a 30 de novembro, estendendo, portanto a medida proibitiva (defeso) para o restante dos meses. Entretanto, abre duas exceções permitindo a exploração e comércio em casos específicos de sistemas de manejo participativo ou em sistemas de cultivo (IN n°1 de 1° de junho de 2005) (Castello *et al.*, 2011; McGrath *et al.*, 1993; Viana *et al.*, 2007).

Os principais obstáculos do ordenamento e gestão pesqueira da Amazônia estão relacionados a falta de recursos humanos e financeiros destinados à fiscalização e a

própria complexidade e extensão da bacia Amazônica (Castello *et al.*, 2009). Outra questão relevante que tem sido bastante discutida são os modelos de gestão estabelecidos. No geral, seguem um modelo convencional de ordenamento, também chamado de *top down*, em que as tomadas de decisões são determinadas “de cima para baixo”, de forma unilateral e sem o envolvimento dos principais usuários dos recursos pesqueiros locais (Castello *et al.*, 2011). A consequência dessa ausência, como no caso dos pescadores, tornou ainda mais difícil o controle sobre as atividades pesqueiras, acarretando em sua continuidade e conflitos entre órgãos ambientais, comunidades e territórios (Castro e McGrath, 2001; Policarpo e dos Santos, 2008; Castello *et al.*, 2009; Castello *et al.*, 2011).

Em muitas regiões da Amazônia, a pesca do Pirarucu é um importante componente da renda familiar, de tal forma que a proibição total da pesca afetou inúmeras populações ribeirinhas (Queiroz, 2000) gerando tensão principalmente nessas localidades. Essa tensão pode ser considerada a “mola propulsora” das primeiras iniciativas de gestão dos recursos pesqueiros de base comunitária, via sistemas de acordos de pesca, propagados ao longo da bacia (McGrath *et al.*, 1993; Almeida *et al.*, 2003; 2001; Castello *et al.*, 2009). Os acordos de pesca são considerados os sistemas locais de ordenamento pesqueiro precursores do envolvimento comunitário na gestão dos recursos. Dos quais os pescadores interioranos, de subsistência confrontando o aumento da exploração dos recursos pelos pescadores urbanos, comerciais, buscam estabelecer e restringir locais de pesca para limitar o uso e acesso livre aos recursos pesqueiros (Almeida *et al.*, 2009). O IBAMA em 2002 formaliza os acordos de pesca, por meio do Decreto Federal 5.758 (IN nº29 IBAMA, 2002), instituído pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), reconhecendo de certa forma os esforços das comunidades ribeirinhas em administrar a pesca local como uma alternativa promissora para o desenvolvimento sustentável da pesca e para a mediação de conflitos entre comunidades ribeirinhas e pescadores comerciais (McGrath *et al.*, 1993).

Dessa forma, há uma mudança extremamente importante no sistema nacional de gestão, em que o governo seguindo as diretrizes previstas no Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) passa a ter como preocupação primordial a participação local nas etapas de implementação das Unidades de Conservação, bem como a governança local. A partir de então o Estado passou a reconhecer as comunidades como “gerenciadoras” dos recursos e territórios e a promover uma descentralização (*bottom-up*) das tomadas decisões (Goulding *et al.*, 1996).

As Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS's) são exemplos de Unidades de Conservação (UC's) que têm como base principal a participação local, desde a criação até a implementação e gestão dos recursos e territórios (BRASIL, 2002). Diversos estudos científicos demonstram a importância da inclusão de comunidades locais na gestão dos recursos de uso comum, via sistema de manejo participativo e ainda ressaltam a importância de valorizar os saberes tradicionais, experiências e práticas locais para que os pescadores sejam atores reconhecidos como participantes cooperativos das decisões e não à margem (Balazs, 1998; Johannes, 1998; Berkes, 1999; Johannes *et al.*, 2000; Berkes *et al.*, 2001; Berkes, 2004; Begossi, 2008; Castello *et al.*, 2009).

Segundo Ostrom e Schlager (1996) entende-se por gestão dos recursos comuns o "direito de regular os padrões de uso interno e transformar o recurso, fazendo melhoria" (Carlsson *et al.*, 2005). Mesmo que hajam diferentes sistemas de implementação, o que difere são os atores envolvidos nas atividades, que podem ser pré-formadas por atores individuais ou resultado de uma cooperação entre diferentes grupos, como ocorre nos sistemas de acordos de pesca ou em sistemas de co-manejo. Nesse estudo iremos tratar deste último, nos quais as responsabilidades são compartilhadas entre governo e aqueles que utilizam o recurso. Esse sistema é considerado um avanço na gestão pesqueira, sendo também reconhecido como fundamental para a conservação de espécies de uso comercial (Castro, 2002; Castello *et al.*, 2009).

Dessa forma, os resultados positivos dos sistemas de gestão participativa ampliaram a implementação de projetos de manejo adaptativo em diferentes regiões da Amazônia. Um exemplo que tem sido fortemente reconhecido em diferentes estudos como um sistema eficaz é o sistema de manejo participativo direcionado a pesca do pirarucu que permitiu de forma controlada a exploração da espécie a partir de cotas anuais de captura, via definição de métodos e épocas de despesca, visando garantir o uso sustentável da espécie, sendo assegurada a qualidade de vida das comunidades envolvidas (McGrath *et al.*, 1997; Berkes, 2007). O sucesso desse sistema tem sido em grande parte atribuído a participação efetiva local, com engajamento e comprometimento dos moradores pela conservação e a exploração racional do recurso, o que tem resultado numa gradual redução da pressão da pesca sobre a espécie (Viana *et al.*, 2007; Amaral, 2009; Castello *et al.*, 2009, Arantes *et al.*, 2010).

No entanto, McGrath *et al.* (1997) advertem em relação aos modelos de gestão participativa que “esse sistema não pode ser considerado uma panacéia”, isto é, a solução

de todos os problemas enfrentados com a gestão dos recursos comuns. Castello *et al.* (2009), afirma especificamente sobre o manejo participativo do pirarucu, que apesar dos resultados bastante positivos e relevantes, ainda há necessidade de um maior envolvimento, incentivo e diálogo, entre os moradores e as lideranças governamentais, e atenta principalmente quanto a importância do empoderamento real dos moradores nas tomadas de decisão.

Além da importância do envolvimento dos comunitários no sistema, outros estudos indicam que também devem ser valorizadas as habilidades e experiências dos comunitários, através do diálogo entre o conhecimento local e o científico, sendo assegurados também os sistemas de manejo local pré-existentes (Balazs, 1998; McQueen, 1998; Berkes, 1999; Johannes *et al.*, 2000; Berkes *et al.*, 2001; Berkes, 2004; Begossi, 2008; Castello *et al.*, 2009).

De acordo com Ostrom (1990) as comunidades locais são capazes de regular o próprio uso dos recursos principalmente quando dependem deles, e o fazem efetivamente através de sistemas próprios de manejo. Dessa forma, considerando as relações sociais e ecológicas e a dependência do ser humano sobre os recursos naturais, Ostrom (*op cit.*) demonstra que arranjos sociais de regulação local são comuns, impostos por costumes ou por regras de controle estipuladas localmente (Castro, 2002; Seixas, 2004; Fudemma, 2006). Nesses arranjos estão inclusos tabus sociais e alimentares, os quais podem configurar em sistemas invisíveis de manejo tradicionais (Murrieta, 1998; Colding e Folke, 2001; Shepard, 2002). Os quais podem ser agrupados como instituições sociais que em geral representam um corpo cumulativo de saberes e crenças, transmitido através de gerações (Berkes, 1995). Uma das relevâncias desses sistemas se deve ao fato de serem estratégias locais de uso e acesso aos recursos naturais, portanto, mais adequadas as necessidades principalmente se comparado às regras estabelecidas pelo governo (Ostrom 1996).

As instituições sociais apresentam uma variedade de definições, mas abrangem comumente os aspectos culturais e sociais relacionados a hábitos, valores, crenças e regras estabelecidas tradicionalmente (Jentoft, 2004). Segundo Ostrom *et al.* (1994) seriam as regras que garantem a continuidade do “jogo” em uma sociedade, onde os “jogadores” são as organizações (políticas, sociais, educacionais, etc). De acordo com North (1990), as instituições podem ser compreendidas como restrições criadas pelo homem que regulam e dão forma às interações humanas. Estas podem ser de caráter

formal, como são as regras, leis e constituições, determinadas e escritas, ou informal como são as normas de comportamento, convenções e códigos de conduta auto impostos, muitas vezes determinados incoscientemente.

Entretanto, é importante que esses sistemas de manejo tradicionais quando existentes sejam reconhecidos e que haja integração com os sistemas formais de regulamentação. Recentemente, muitos estudos têm demonstrado a importância dessa integração e como as instituições podem influenciar regulamentando o uso e acesso aos recursos (Seixas, 2004; Sautchuk, 2007; Policarpo e Santos, 2008; Dantas, 2011; Vieira, 2013).

Segundo Brown *et al.* (2002) da mesma forma que é necessária a integração entre os setores sociais, econômicos e ecológicos, a fim de atingir estratégias de gestão dos recursos de maneira sustentável, é preciso que o mesmo aconteça com as instituições formais e informais. De acordo com Folke *et al.* (2007) problemas de ajustes entre esses diferentes níveis regulatórios podem impedir que o sistema de co-gestão seja efetivo. Somado a isso, as escalas de atuação das instituições formais (governo), quando em dissonância com os problemas a serem geridos (locais), dificulta que as decisões sejam tomadas em concordância com as necessidades locais (Seixas, 2004).

Ostrom (1990) propõe três diferentes níveis de regulamentação possíveis e que estão correlacionados: operacional, de escolha-coletiva e constitutivo. No nível das regras operacionais são regulamentadas as ações diárias que definem como os recursos podem ser usados. As regras de escolha-coletiva definem como as anteriores serão elaboradas e quem tem autoridade para decidir sobre essas regras. Já as constituintes definem a estrutura organizacional para os mecanismos de escolha-coletiva, ou seja, como essas regras podem ser elaboradas (Ostrom, *op. cit.*).

Entre as populações da Amazônia, são bastante difundidos sistemas socioculturais de controle de uso da fauna (caça e a pesca) por regras culturais, baseadas em mecanismos de crenças e mitos que podem diminuir o impacto dessas atividades sobre os animais. Acredita-se que geralmente esses mecanismos resultam na proteção de predadores de topo, com implicações ecológicas importantes para a conservação da espécie (Begossi e Braga, 1992; Berkes, 1999).

Alguns estudos relacionados ao manejo do Pirarucu, demonstraram a importância da valorização do saber popular ao sucesso dos sistemas de manejo participativo e, conseqüentemente, à recuperação das populações impactadas (Queiroz e Sardinha, 1999;

Viana *et al.*, 2007; Castello *et al.*, 2009). Outros, já destacavam a importância de se correlacionar o conhecimento ecológico local dos pescadores manejadores de Pirarucu ao conhecimento científico produzido também para determinar novas áreas manejadas (Neves, 1995; Galvão de Lima *et al.*, 2002; Braga, 2009; Arantes, 2011).

No entanto, pouco conhecimento se tem sobre as instituições ou mecanismos informais de controle que são atribuídos à exploração do Pirarucu. Dentre alguns dos estudos, Silva (2003) e Fernandes (1999) demonstraram que a proteção de algumas espécies da fauna aquática local, dentre elas o Pirarucu, estão bastante relacionadas a fatores culturais. Outra pesquisa mais recente de Ferreira *et al.* (2015) demonstrou a importância das interações entre regras informais e formais, e a repercussão no modo como os pescadores manejam os ambientes e os recursos. Ressalta-se que essas interações são permeadas por conhecimentos e costumes, atributos das instituições informais, estabelecidos por conceitos culturais, como através da presença de agentes punitivos (“mãe do Pirarucu”, “panema”, etc) que imprimem restrições ao homem quando este rompe com alguma norma social local.

Outro exemplo de regulamentações que podem auxiliar na proteção de algumas espécies, fortemente associados a fauna, são os tabus alimentares (Ross, 1978), que imprimem rejeições a alguns animais considerados “reimosos”. De acordo com Rappaport (1967) os conceitos culturais são “uma forma de regulação ambiental ritualística, intrínseca das regulações ecológicas entre homem e ambiente”.

Segundo Capra (1982), “a consciência ecológica somente surgirá quando aliarmos ao nosso conhecimento racional uma intuição da natureza não linear de nosso meio ambiente. Tal sabedoria intuitiva é característica das culturas tradicionais, não letradas” [...] “em que a vida foi organizada em torno de uma consciência altamente refinada do meio ambiente”.

Portanto, os arranjos institucionais têm atribuições importantes para regular o acesso e uso dos recursos comuns e a integração entre esses arranjos podem garantir a manutenção dos recursos. Além do mais seu caráter dinâmico e adaptativo, podem induzir, no caso de mudanças sócio-culturais, econômicas ou distúrbios no ecossistema, a alterações institucionais e consequentemente influenciar nos resultados alcançados pelos usuários em ações coletivas (Benatti *et al.*, 2003).

No contexto histórico e de desenvolvimento da pesca na região Amazônica, deparamos com algumas mudanças. Uma modificação importante que alavancou esse

setor ocorreu principalmente na década de 80, quando a pesca passou a ser fortemente incentivado pelo Estado, através da introdução de utensílios de captura mais eficientes (e.g. malhadeira) e da possibilidade de melhor acondicionamento (e.g. gelo, caixa de isopor, frigoríferos, etc) e transporte (e.g. motor a diesel e gasolina) dos pesados (Isaac *et al.*, 1993; Goulding *et al.*, 1996; Ruffino, 2004).

Ao longo de anos de exploração dos recursos naturais, é importante notar como as atividades extrativistas estão fortemente atreladas as políticas de fomento desenvolvimentistas do Estado, não só em relação ao setor pesqueiro, mais recente, mas desde o auge da borracha (e.g. Manaus teve um crescimento populacional de 300 mil para 800 mil habitantes), das quais visam promover e subsidiar uma exploração em maior escala, mas em grande parte direcionadas ao mercado de exportação. De forma resumida, podemos dizer essa exploração dos recursos naturais, seguindo os moldes desenvolvimentistas, tiveram inicio a partir da época da borracha, com a exploração da seringa (fim do sec XIX e inicio do sec XX – período áureo entre 1870 a 1912), passando pela produção de malva (auge em 1930), extração da castanha e agricultura de subsistência (e.g. farinha de mandioca, banana, açaí, etc) (meados do sex XX) até chegar à segunda metade do século XX, e na exploração em maior escala dos pescados (e.g. Pirarucu e tambaqui) e animais silvestres (peixe-boi, jacaré e quelônios). Permeando esses sistemas, ainda há exploração da fauna, através da caça de animais como antas, porcos do mato, onça pintada, etc e de recursos florestais madeireiros (Veríssimo, 1895; Goulding, 1981; 1983; Futemma, 2006; Santos, 2011).

De acordo com Bromley (1989), se as mudanças forem absorvidas de maneira eficiente, maximizando os benefícios e realocando as oportunidades econômicas ou redistribuindo as vantagens, essas podem contribuir ao bem-estar social das populações locais. Ao contrário, se as mudanças forem ineficazes podem diminuir o bem-estar social e a produtividade, levando a maximização de externalidades (e.g. níveis de exclusão) e de escolhas que não sustentam ações cooperativas. Assim, levados por interesses próprios, aumentam as chances de realizarem atividades predatórias e de desequilíbrio dos ecossistemas. Portanto, a participação de pescadores em sistemas cooperativos, como o manejo participativo, depende também de uma série de circunstâncias pré-existentes, culturais (Castro, 2000; Cinner *et al.*, 2007), que incluem fatores sociais e econômicos, bem como as pressões políticas e de interesses individuais (Castro, 2000; Cinner *et al.*, 2007; Berkes *et al.*, 1989; Castello *et al.*, 2009).

A resiliência do sistema sócio-ecológico é entendida como a capacidade de um sistema “de aprender, organizar-se e adaptar-se frente aos distúrbios sócio-ambientais, sem perder sua estrutura e função” (Seixas, 2005). Baseando-se na idéia proposta inicialmente pelas instituições sociais, de que os seres humanos têm a capacidade de adaptação frente às mudanças (ambientais, sócio-culturais e econômicas) e de se auto-organizarem, resistindo e assegurando assim a continuidade de seus atributos culturais e também das relações ecológicas, ambas de papel importante para o funcionamento do ecossistema de forma equilibrada (Berkes e Turner, 2006).

De acordo com alguns estudos, a reestruturação econômica também garante uma resposta positiva às mudanças bruscas nas atividades ou na organização social e/ou comunitária, sendo essa capacidade de se reestruturar, chamada de resiliência econômica (Berkes e Jolly, 2001; Begossi, 2001). Alguns estudos demonstram que o sucesso da gestão e do sistema ecológico não pode estar dissociado da efetividade do sistema econômico, os quais também são considerados como preditores importantes ao sucesso dos sistemas de uso comum dos recursos (Berkes e Folke, 2000; Brooks *et al.*, 2006, 2012). Todavia a criação de regras é importante para assegurar uma boa governança. Porém, a resiliência das populações locais às mudanças e ao sucesso de um manejo comunitário deve assegurar que as regras formuladas sejam compatíveis com o sistema ecológico, social, bem como, o econômico (Castro e McGrath, 2001).

Dessa forma, tendo em vista que muitas comunidades situadas na bacia amazônica ainda não participam dos sistemas de manejo formal e a pesca informal do Pirarucu ainda é constante – gerando a apreensão de milhares de toneladas de pescado por ano e muitos conflitos entre comunidades e territórios – é de extrema importância o diálogo com as comunidades e a compreensão sobre o uso desse recurso. Da mesma maneira, é importante que sejam assegurados os sistemas de manejo tradicionais (Seixas, 2004) e considerados os aspectos econômicos das populações locais, dependentes em grande parte dos recursos, além dos aspectos sociais, culturais e ambientais envolvidos.

Ressalta-se que ao longo do texto o termo pesca informal foi utilizado com o objetivo de irmos além da questão categórica legislativa que claramente já prediz a ilegalidade de toda pesca da espécie *Arapaima gigas* (pirarucu) fora de sistemas de manejo e cultivo. Buscando apresentar e discutir também a pesca do pirarucu ainda não legitimada, suas prováveis causas e possíveis interesses das comunidades locais em sua manutenção.

Portanto, esse estudo tem caráter interdisciplinar com uma abordagem justificável para a compreensão dos processos de inserção e adaptação dos comunitários aos sistemas de co-manejo, que consequentemente têm proporcionado conservação e recuperação local gradativa dos recursos ameaçados.

2 OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo qualitativo sobre o conhecimento local da pesca do pirarucu nas comunidades selecionadas e suas percepções no que diz respeito às instituições sociais que interagem no sistema, comparando os resultados entre as comunidades que implementaram o sistema de manejo legal do pirarucu e as que não implementaram.

2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO:

- 1) Descrever as características das comunidades e do sistema de manejo do pirarucu na região estudada.
- 2) Descrever o conhecimento local acerca da implementação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (RDS-PP).
- 3) Descrever o conhecimento local do manejo participativo do pirarucu, as percepções locais e os processos adaptativos (resiliência socioecológica) frente às novas configurações estabelecidas.
- 4) Descrever o conhecimento local acerca das práticas de exploração do pirarucu, das formas de comercialização no passado e no presente (resiliência econômica), e das instituições sociais que interagem nesse sistema.
- 5) Analisar se existe consenso entre o conhecimento dos moradores e as lideranças, acerca do sistema de manejo e das instituições sociais (regras formais e informais).
- 6) Analisar as congruências de consenso entre as comunidades, a fim de caracterizar aquelas com maior domínio (competência cultural) entre os assuntos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi desenvolvido na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (RDS-PP) localizada no baixo rio Purus entre as coordenadas geográficas 4°05' e 5°35' S; 61°73' e 63°35' W, tributário da margem direita do rio Solimões (Figura 1).

A RDS-PP foi criada pelo Decreto Federal nº 23.723 de 05 de setembro de 2003, apresentando uma área de 827.317 km². Ela abrange quatro municípios (Anori, Tapauá, Coari e Beruri), fazendo limite com duas áreas indígenas (Terra Indígena do Lago do Ayapuá e Itixi-Mitari), e com duas Unidades de Conservação (Reserva Biológica de Abufari e o Parque Nacional Nascentes do Lago Jari). As três áreas protegidas compõem um mosaico de unidades de conservação com cerca de 1,5 milhões de hectares.

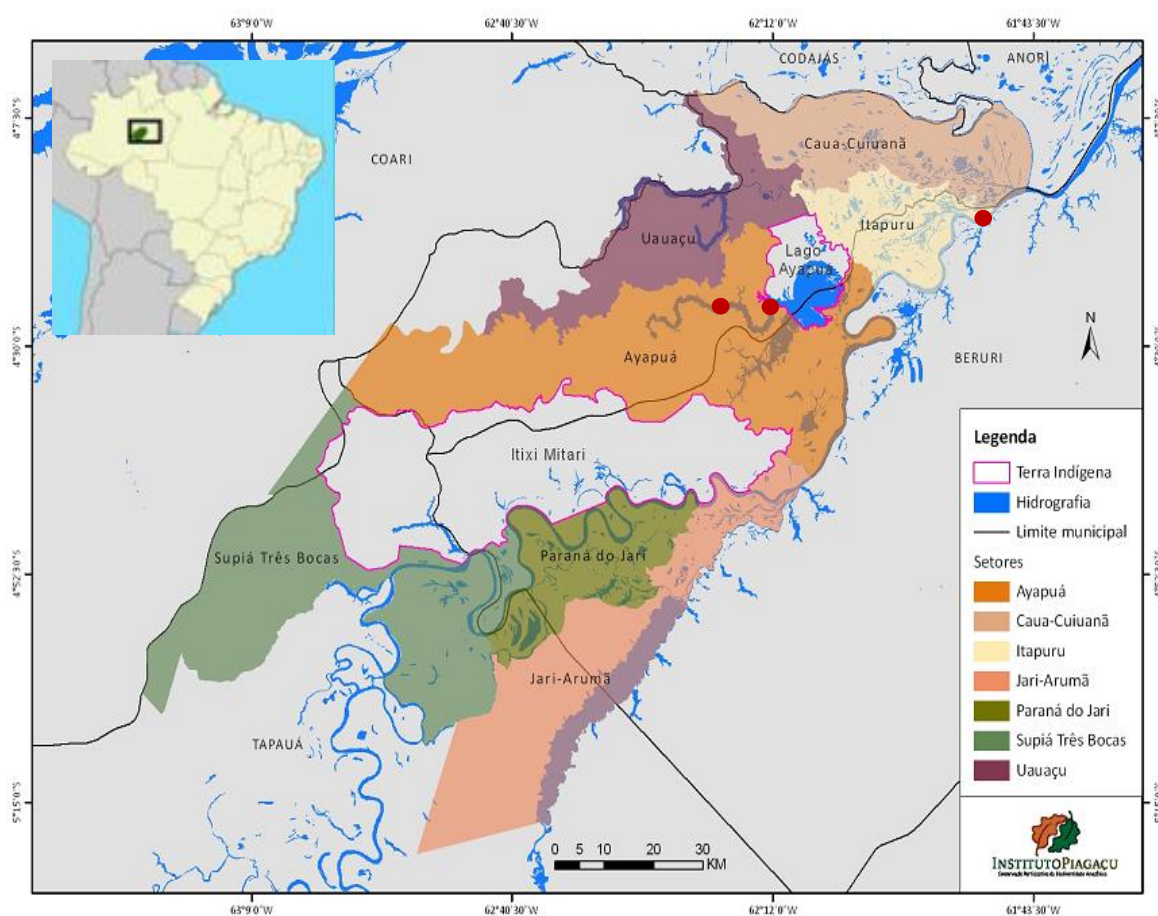


Figura 1: Setorização da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus (IPI, 2010) e as áreas onde estão localizadas as comunidades estudadas. Legenda: ● Vila do Itapuru; ● Pinheiros e ● Uixi. (As comunidades Vila A e Vila B não foram indicadas no mapa).

A fisionomia da RDS-PP é composta por 40% de áreas periodicamente alagáveis (várzea) e o restante por terra firme. Resultando em uma complexidade ecológica de ambientes, representadas pela várzea do Solimões, várzea do Purus, lagos de água branca e preta, igarapés igapós, florestas de várzea e de terra firme. A bacia do rio Purus além de representar uma região que ainda é considerada em bom estado de conservação (IPI, 2010), apresenta uma diversidade social rica, onde coexistem 57 comunidades na RDS-PP e no seu entorno, com 4000 moradores vivendo da pesca, caça, agricultura de pequena escala e extração de recursos florestais (Deus *et al.*, 2003). A pesca é considerada a atividade econômica mais importante, se destacando em todas as comunidades da reserva. O direito de uso e de participação no manejo dos recursos naturais por pelas comunidades locais está assegurado na Lei Estadual nº 53 de 5 de junho de 2007, da Secretaria Estadual de Unidades de Conservação.

Em 2004 foi iniciada a elaboração do plano de manejo da RDS-PP que ainda se encontra em construção. Nesse processo inicialmente buscou-se a participação dos diferentes grupos envolvidos direta ou indiretamente com a exploração dos recursos presentes na RDS-PP. Foi realizado o levantamento de propostas de regras de uso e acesso aos recursos, e o zoneamento da reserva, através de uma parceria entre Instituto Piagaçu (IPI) e o Centro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC/SDS). A área da reserva foi dividida em sete setores, permitindo uma caracterização mais detalhada de suas áreas, seguindo critérios da fitofisionomia, hidrografia, demografia, áreas tradicionais de uso dos recursos e rotas de acessos. O zoneamento buscou facilitar a gestão e o manejo dos recursos junto às comunidades através da adoção de medidas condizentes com as particularidades encontradas em cada sistema. (IPI, 2010) (Figura 1).

Embora o processo de elaboração do plano de manejo tenha sido participativo, até o momento somente cinco comunidades (Vila do Itapuru, Pinheiros, Uixi, Caua e Cuiuanã), pertencentes a três dos sete setores, fazem o uso das áreas, seguindo as diretrizes e objetivos propostos. As cinco comunidades participam do sistema de manejo participativo do pirarucu, sendo a participação local e renda crescentes. De acordo com dados não publicados concedidos pelo IPI, dentre todas as comunidades participantes, no ano de 2011 o co-manejo do pirarucu, contava com 90 envolvidos, sendo capturados no total 119 indivíduos de pirarucu adultos e a renda bruta era de R\$ 29.574,00, já em 2014 a participação local aumentou para 134 participantes, sendo capturados 733 indivíduos,

que proporcionaram uma renda bruta de R\$ 246.564,40, dividida entre todos os participantes.

3.2 SISTEMA DE MANEJO PARTICIPATIVO

O termo sistema foi utilizado para abordar de maneira conjunta, o modelo de manejo comunitário do pirarucu (co-manejo) e de gestão participativa (co-gestão) que estão sendo estabelecidos na RDS-PP, incluindo as normas locais, regras e leis compartilhadas e inseridas no plano de manejo da reserva. Apesar do manejo comunitário ter iniciado alguns anos após a criação da reserva, ambos estão fortemente relacionados. A criação e implementação da RDS-PP que possibilitaram o zoneamento (delimitação das áreas de uso e proteção) e formalização das regras estabelecidas pelas comunidades, em conjunto com a instituição de assessoria técnica envolvida (IPI).

O manejo participativo do pirarucu compreende algumas etapas essenciais e determinantes para garantir a autorização de captura e comercialização do pirarucu, bem como a participação comunitária nos benefícios do sistema. As etapas envolvem: organização comunitária (reuniões locais); vigilância das áreas de proteção e uso dos recursos; contagem (estimativa da abundância e diferenciação entre jovens e adultos, monitoramento dos estoques), despesca, emissão de Guia de Transporte e comercialização do pescado (concedida pelo IBAMA) e venda. Após o consentimento técnico do IBAMA (via relatório técnico) das atividades realizadas ao longo do ano, é dada a autorização anual da cota de captura, baseando nesse caso em menos de 10% do número de indivíduos estimados na área.

A participação dos comunitários no sistema é fundamental para o bom funcionamento do mesmo e é assegurada pela legislação brasileira, pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC, 2000). A RDS-PP conta com um conselho gestor deliberativo, havendo a possibilidade de interação entre os diferentes atores na tomada de decisão. O conselho da RDS-PP conta com a participação de entidades governamentais (FUNAI, SEIND, ICMBio, SDS/CEUC, FVS, MPA/SEPA-AM, IDAM); representantes da sociedade civil (SINDARP, Colônia de Pescadores de Beruri Z10, STTR, IPI, 13 representantes locais dos setores da RDS-PP e dois representantes das Terras Indígenas); e uma organização público-privada (FAS) (Vieira, 2013). Os representantes locais são moradores escolhidos pelos próprios comunitários e têm a responsabilidade de frequentar

as reuniões do conselho e outros espaços de discussão, bem como repassar as problemáticas locais aos demais membros.

Ainda em relação as instuições formais de regulamentação da RDS-PP, a unidade conta com o plano de manejo que regulamenta todas as atividades no seu interior, e sobre a pesca do pirarucu, existe um documento específico, o Regimento Interno. Esse documento versa sobre as regras, normas e sanções acerca da exploração do pirarucu e o papel dos comunitários no sistema. Vale ressaltar que tanto o Plano de Manejo da RDS-PP, quanto o Regimento Interno, embora sejam usados como norteadores das ações de gestão, ainda se encontram em fase de finalização.

3.3 AS COMUNIDADES

O estudo abrangeu dois setores da RDS-PP (Itapuru e Ayapuá), localizados na parte Norte da Reserva (Figura 1). No setor Itapuru foi escolhida uma comunidade (Vila Itapuru) e no setor Ayapuá, duas comunidades (Uixi e Pinheiros) para realizar o estudo, sendo essas três comunidades participantes das atividades do manejo legal do pirarucu. Para fins comparativos, em cada setor foi escolhida uma comunidade que não participa do manejo e por questões éticas optou-se por manter suas identidades anônimas, sendo referenciadas como: Vila A e Vila B.

A Vila Itapuru abrange uma área de várzea às margens do rio Purus com um total de 367 moradores (IPI, 2009). Trata-se da área comunitária mais antiga da RDS-PP, fundada em 1911, sendo a primeira a receber autorização do IBAMA para a despesca do pirarucu a partir do manejo participativo. A autorização foi concedida em 2010. Segundo os dados disponibilizados pelo Instituto Piagaçu em 2012, 34 moradores participavam ativamente das ações de manejo (IPI, 2012). Embora a atividade de despesca formal seja mais recente, essa comunidade iniciou as ações de proteção das áreas, monitoramento dos estoques (através da contagem) e organização comunitária, em 2008. Dentre as comunidades estudadas a Vila Itapuru pode ser considerada a mais organizada, levando em conta suas melhorias graduais durante os anos, o maior interesse e envolvimento dos moradores e a busca por estratégias de vigilância e proteção das áreas comuns (IPI, 2012).

O setor Ayapuá é uma região ambiental e social riquíssima, devido a presença de um grande lago (lago Ayapuá). Essa área tem grande importância histórica devido ao sistema de controle do comércio, em regime de aviamento que era exercido fortemente

sobre os moradores. Nesse setor foram estudadas as comunidades Uixi (Nossa Senhora do Livramento) e Pinheiros (Divino Espírito Santo), localizadas em áreas de terra-firme, contando com 42 e 28 famílias, respectivamente. As quais participam conjuntamente das ações que envolvem o manejo legal, avançando gradualmente no processo de proteção das áreas, com a participação direta de 24 moradores na última atividade de manejo (IPI, 2012). No entanto, por elas se encontrarem geograficamente distantes, com contextos sociais bem particulares, foram estudadas separadamente. A implementação do sistema de manejo foi iniciado no ano de 2007, mas as comunidades só conseguiram a autorização do IBAMA para despesca em 2011, quando foram atendido os critérios para tal. O processo de manejo realizado ainda apresentam deficiências, principalmente quanto à integração das comunidades e vigilância da área, no entanto, ambas têm demonstrado grande interesse em identificar e corrigir as falhas, evidenciando o comprometimento das mesmas com o trabalho (IPI, 2012).

As comunidades Vila A e Vila B estão situadas cada uma delas em um dos dois setores das demais comunidades estudadas. Elas encontram-se em uma região de várzea e não participam das ações do manejo comunitário do pirarucu. A Vila B, iniciou os processos de proteção e contagem dos indivíduos, visando o manejo legal, mas em virtude de falhas encontradas na vigilância das áreas, a comunidade não conseguiu autorização do IBAMA para a despesca. Segundo relatos de comunitários a maior parte dos seus moradores não tem envolvimento com as comunidades que fazem o manejo legal, o que têm causado uma série de conflitos entre as comunidades. A inclusão dessas duas comunidades permite a comparação entre as demais comunidades, gerando informações relevantes para os projetos de gestão comunitária em Unidade de Conservação. De acordo com o plano de gestão da RDS-PP, além da importância das várzeas para a conservação da espécie (e.g. rotas de passagens de pirarucus e locais de maior produção e proteção para a espécie) considera-se primordial manejar de forma integrada o recurso, para que sejam minimizados os conflitos existentes entre comunidades e garantir a recuperação do sistema (IPI, 2012).

3.4 COLETA DE DADOS

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres

Humanos (Processo nº 30662914.2.0000.0006). Para alcançar os objetivos propostos, foram adotados três métodos de coleta de dados: (i) observação participante; (ii) conversas informais, fundamentadas em um questionário semi-estruturado (Anexo A) e (iii) entrevistas estruturadas (Anexo B), para verificar o nível de consenso cultural entre os entrevistados. Todas as conversas informais, quando autorizadas pelos informantes, foram gravadas e posteriormente transcritas para serem analisadas. As comunidades estudadas foram divididas e categorizadas em dois grupos em relação à participação do sistema de manejo comunitário do pirarucu: CMPP – com manejo participativo do pirarucu, Vila Itapuru, Pinheiros e Uixi; e SMPP- sem manejo participativo do pirarucu, Vila A e Vila B.

A coleta dos dados foi realizada entre os meses de maio a outubro de 2014. A seleção dos informantes para as conversas informais, foi realizada seguindo amostragem por cadeia de referência, conhecida como “bola-de-neve”, em que alguns informantes previamente identificados e entrevistados apontavam os demais (Bailey, 1982). Os primeiros informantes foram as lideranças comunitárias. Para as entrevistas estruturadas, optou-se por realizar as entrevistas com pessoas que já tinham participado das conversas informais, sendo também incluídos pescadores ou moradores interessados em responder as perguntas formais, as lideranças locais (presidente, administrador e membro do conselho gestor da RDS-PP) e os agentes ambientais voluntários (AAVs). Todos os informantes do estudo eram convidados a participar, sendo apresentados e explicados os objetivos, feita a leitura e solicitada a autorização, e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Nas conversas informais foram coletadas informações relacionadas aos aspectos socioeconômicos para caracterizar o perfil dos informantes e comunidades estudadas; aos processos de criação e implementação da RDS-PP e do manejo participativo do pirarucu; à adaptação dos comunitários, frente ao novo modelo de gestão participativa dos recursos. Foi realizado um maior aprofundamento nas questões sobre i) manejo do pirarucu e participação local; ii) pesca e comercialização do pirarucu, antes e depois do sistema; iii) atividades desenvolvidas ao longo do ano com fins econômicos, antes e depois do sistema; e iv) regras formais e informais que permeiam o sistema.

As entrevistas estruturadas voltadas para verificar o nível de consenso cultural, foram baseadas em roteiro com afirmativas sobre manejo do pirarucu, participação local, regras formais e informais que permeiam o sistema. Os informantes tinham que julgar as

afirmativas como: verdadeiras ou falsas. Uma terceira resposta possível era relacionada ao desconhecimento do assunto (“não sei”).

3.5 ANÁLISE DE DADOS

Os dados socioeconômicos foram analisados por estatística descritiva. As comparações entre as percepções dos entrevistados, considerando as diferentes comunidades e as duas categorias (CMPP e SMPP) foram realizadas tanto de forma qualitativa, quanto quantitativa. Foram calculadas porcentagens, considerando o total de informantes e quando cabível o total de citações, sendo observados os grupos de interesse a serem comparados. Para testar as diferenças entre os dados de contigência (contagem) foi aplicado o teste de qui-quadrado, considerando o nível de significância de 5%. Em algumas conversas informais não foi possível abordar todos os assuntos propostos, havendo variações no número de informantes. Assim, o número de informantes total (N total) sempre foi sempre apresentado junto às porcentagens. Em alguns casos específicos das conversas informais não foi possível realizar as entrevistas com todos os participantes da pesquisa, assim foi indicado como NI – não informado.

Foram analisadas as conformidades (consenso cultural) acerca dos conhecimentos locais, sobre três temáticas: i) manejo participativo do pirarucu; ii) instituições sociais, direcionadas às regras formais; e iii) instituições sociais, voltadas as regras informais, identificadas a partir das conversas com os comunitários. Os temas foram analisados considerando: (A) todos os informantes conjuntamente; (B) os informantes separadamente, apenas das comunidades CMPP e das SMPP. Dentro da análise dos grupos com e sem manejo, posteriormente foram considerados separadamente os moradores e as lideranças locais. Quando não foram encontrados consensos acerca dos conhecimentos, realizamos a análise de maneira mais específica considerando as diferentes comunidades dentro dos grupos, a fim de compreender as incoerências presentes.

A análise de consenso cultural permite compreender os “modelos mentais” de percepção e a distribuição do conhecimento local entre informantes de uma dada comunidade ou entre comunidades ou grupos de interesse. Ela é uma técnica desenvolvida na antropologia cognitiva que nos permite inferir padrões distintos de conhecimento, resumidos e apresentados na Tabela 1. As análises foram realizadas no programa Anthropac 1.0, em plataforma DOS.

Numericamente o consenso é dado pela relação entre o primeiro e o segundo coeficiente de correlação (razão do *eigenvalue*), a qual deve ser maior que três para determinar o consenso, isto é, quando os informantes compartilhavam um mesmo conjunto de respostas culturalmente corretas. Ao contrário é um indicativo de acordo fraco ou não compartilhamento da mesma base de conhecimentos - não consenso. O número de fatores indicadores do consenso também é um parâmetro importante na análise. A existência de apenas um indicador representa uma elevada conformidade (coerência); enquanto que, quando há mais de um fator indicador, existe variação entre os saberes, havendo um maior ou menor nível de desconformidade (incoerência). Assim, os domínios foram classificados em: *consenso* (C) e *não consenso* ou *incoerente* (I). Se não houver consenso (I) poderá ser classificado como: *acordo fraco* (I1); *pouco acordo* ou *sem acordo* (I2) e mais de *dois modelos mentais* (M).

Tabela 1: Critérios utilizados para diagnóstico da análise de consenso cultural, traduzido e adaptado para fins deste estudo (Stone-Jovicich, 2011).

Valores estimados	Diagnóstico
Razão do <i>eigenvalue</i>	<p>Consenso (C) Razão entre o primeiro e o segundo fator é ≥ 3.0</p> <p>Não consenso (I) Se a razão entre o primeiro e o segundo fator for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.0 até 2.9, apresentam acordo fraco (I1) • <2.0 apresentam pouco acordo / sem acordo (I2) • Presença de dois (ou mais) fatores de tamanho semelhante, apresentam dois (ou mais) modelos mentais (M)
Valores de competência média (grupo)	<p>Os valores variam normalmente no intervalo de 0 até 1</p> <p>Quanto maior o valor médio de competência, maior o consenso</p> <p>Se <0.3, assume-se que o modelo de consenso cultural provavelmente não combina, logo não há consenso (Romney et al., 1986)</p>
Valores de competência individual	<p>Os valores variam normalmente no intervalo de 0 até 1, indicam o quão perto cada informante concorda com o consenso</p> <p>Quanto maior o valor de competência, maior o conhecimento e o acordo do informante com o grupo</p>

O valor negativo do informante indica que ele tem uma compreensão e entendimento distinto sobre o tema

Chave de respostas

Indica o acordo a partir das respostas culturalmente corretas, indica onde é componente do domínio (modelo mental) que o grupo está de acordo

4 RESULTADOS

O estudo foi realizado com a participação total de 83 moradores (82 homens e 1 mulher), com uma média de 48 anos de idade (22 ± 78), sendo 65 participantes na categoria CMPP e 18 na categoria SMPP (Tabela 2).

Tabela 2: Quantidade (*N*) de participantes e os respectivos métodos de entrevista empregados para cada comunidade, sua categoria e o setor a que pertence da RDS-PP.

Setor	Categoria	Comunidades	<i>N</i> conversas informais (ii)	<i>N</i> entrevista estruturada (iii)	<i>N</i> participantes da pesquisa
Itapuru	CMPP	Vila do Itapuru	20	20	28
Ayapuá	CMPP	Uixi	23	23	25
Ayapuá	CMPP	Pinheiros	8	9	12
-	SMPP	Vila A	11	9	11
-	SMPP	Vila B	4	6	7
Ntotal			66	67	83

A maioria dos entrevistados nas comunidades CMPP não estudaram (40%) ou cursaram da 1ª a 5ª série (40%) e somente 6% chegaram a cursar alguma série do ensino médio. Nas comunidades SMPP, a metade dos entrevistados cursou séries 1ª e a 5ª do ensino fundamental, uma parte significativa não estudou (38,8%) e somente um informante está no ensino médio (5,5%) (Figura 2). Em relação à religião nas comunidades CMPP a maioria dos entrevistados (61,5%) são católicos e nas comunidades SMPP a maioria são evangélicos (44,4%).

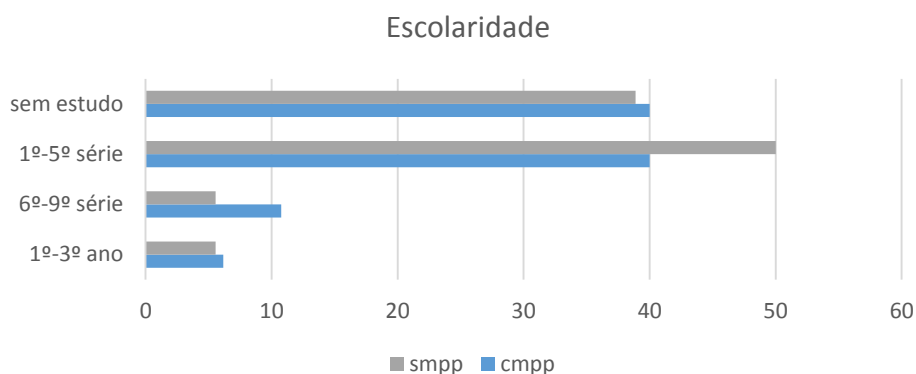


Figura 2: Porcentagem de entrevistados (%) quanto à escolaridade, para as categorias: sem manejo do pirarucu (SMPP) e com manejo do pirarucu (CMPP).

Para facilitar a compreensão dos resultados, eles foram apresentados em tópicos, conforme a seguir:

4.1 PERCEPÇÃO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO

SUSTENTÁVEL PIAGAÇU-PURUS (RDS-PP)

“Mudo tudo. Quando não era reserva a gente pescava de uma forma desordenada, com qualquer tipo de material e pegano todos os peixe e futuramente isso foi ruim para nós.” (Z.I, CMPP)

Segundo a percepção dos informantes participantes dessa pesquisa, a iniciativa de implementar a Reserva de Desenvolvimento Sustentável foi institucional, para todas as comunidades, sendo a proposta (objetivos, diretrizes, alternativas de uso sustentável, etc) apresentada para avaliação em 2003, em reuniões comunitárias. A proposta da RDS-PP seguiu o modelo de gestão participativa fundamentada nas diretrizes do SNUC (Brasil, 2000). Este modelo tem como pilar a participação comunitária nos processos de tomada de decisão, desde a etapa de criação, implantação e gestão dos uso e acesso aos recursos e territórios. Uma vez tendo sido aprovada pela maioria dos comunitários, foi implantada e criada formalmente no segundo semestre do ano de 2003.

Conforme relatos recorrentes das conversas informais, é importante destacar que na comunidade Uixi (CMPP) antes da RDS-PP ter se estabelecido, os pescadores já tinham se reunido para buscar uma estratégia de controle da pesca, visto a dificuldade de capturar o pirarucu na região. A qual em reunião foi determinado entre pescadores e moradores o momento de “*levantar os utensílios*”, isto é, proibir o uso dos utensílios de

pesca – *hástea*, arpão, anzol ou malhadeira – direcionados a exploração do pirarucu em um período de cinco anos e para algumas áreas. No entanto, essa proibição tinha flexibilidade, havendo a possibilidade de ser prolongada ou antecipada, a depender dos resultados obtidos anualmente, considerando principalmente que muitos pescadores e embarcações comerciais de outras localidades acessavam a região e continuavam a explorar os recursos, inclusive o pirarucu.

Consideramos que o posicionamento favorável a criação da Reserva e o acordo estabelecido entre os pescadores além de ter sido baseado na dependência dos mesmos sobre o pirarucu, também tenha sido influenciado pela liderança local da época que já conhecia o sistema de proteção de lagos praticado em outras áreas, facilitando a compreensão, confiabilidade e o incentivo dos demais pelo sistema. Posteriormente, com o estabelecimento da reserva a estratégia local de proteção do pirarucu foi ampliada e reforçada através do sistema formal de manejo implementado, desconhecido até então entre a maioria dos moradores.

“Naquele tempo que dissêmo 5 anos, se não tivesse a reserva eles (refere-se aos pescadores) não ia aguenta não, ia chega um ponto que iam quere tira tudo. Matam né. Porque os de fora também entra, ai era dificil segura. E nesse tempo, ninguém tinha pensado nisso de limite (refere-se ao sistema de manejo), quanto que ia pode tira depois. O caboclo não tem limite não, matam tudo. Hoje se tirá a reserva não do 2 anos!” (B.U, CMPP)

De acordo com os dados da pesquisa, observamos que durante o processo de criação da RDS, 70,6% (Ntotal=51) dos informantes das comunidades CMPP concordavam inicialmente com a criação da reserva e 29,4% não concordavam. Nas comunidades SMPP, 53,3% (Ntotal=15) não concordavam, enquanto 46,7% concordavam. Indicativo da homogeneidade de interesses inicial principalmente entre aquelas comunidades que atualmente têm participado de maneira direta dos benefícios econômicos e ambientais do sistema (CMPP). No entanto, não houve diferença significativa entre as diferentes áreas (CMPP e SMPP) em termos estatísticos ($p > 0,05$) que possibilite determinar essa influência.

Ao longo do processo de inserção da RDS-PP, inúmeros fatores podem ter influenciado na compreensão, bem como no posicionamento dos comunitários sobre o sistema, modificados de maneira positiva e negativa. Para facilitar o entendimento dessas modificações na percepção, de maneira específica, apresentamos para cada categoria estudada.

4.1.1 COMUNIDADES COM MANEJO PARTICIPATIVO DO PIRARUCU (CMPP)

“depois que comecei a conversar com vocês, ai fui vênú que ia melhoranu e ai fui entendeno” (I.I, CMPP)

A partir das discussões e implementação da reserva, inicialmente houve uma divisão de opiniões entre os informantes. Dos 70,6% (Ntotal=51) que se posicionaram de maneira favorável à criação da RDS-PP, (15,7%) afirmaram estar de acordo e confiantes, porque tiveram a possibilidade de observar na prática o bom funcionamento e os benefícios do manejo do pirarucu e de uma RDS em outras regiões (reservas ou áreas de acordo de pesca). Dos restantes (54,9%) favoráveis, embora não conhecessem e não estivessem tão confiantes como os anteriores em relação a Reserva, tomaram a decisão pela falta de opção, visto a exploração frequente dos barcos de pesca “de fora” na região e à escassez dos recursos naturais.

Portanto, as preocupações informadas com maior frequência como incentivo para a criação da reserva foram: i) o livre acesso e exploração sem ordenamento dos barcos de pesca comerciais (“gelador”) e ii) a escassez dos recursos pesqueiros, especificamente das espécies: pirarucu e tambaqui.

Dentre aqueles que se posicionaram desfavoráveis (29,4%, Ntotal=51) inicialmente à RDS-PP, muitos afirmaram que não compreendiam inicialmente o que era de fato uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável e nem mesmo o que poderia ser então “proibido”, já que nas proximidades o contato mais frequente dos moradores é com uma Unidade de Conservação de Proteção Integral (Reserva Biológica de Abufari), categoria extremamente proibitiva de UC's. Assim, consideramos que a tomada de decisão dos comunitários pode ter sido atribuída em geral à falta de conhecimento e compreensão acerca do sistema de Unidade de Conservação que têm distintas categorias e que imprimem portanto características também distintas, desde o modelo de implementação, as formas de manutenção e as regras que são estabelecidas.

Podemos corroborar ainda mais as observações anteriores, tendo como base as preocupações citadas com maior frequência entre os entrevistados, como: i) abandono da casa, comunidade e as áreas de produção (como o quintal, roçado, lagos, etc); ii) restrição das práticas de exploração realizadas, como do extrativismo animal: pesca e comercialização do pirarucu, do peixe-boi, a caça e comercialização do jacaré e tartarugas; e de extrativismo vegetal: corte e venda de madeira; iii) medidas proibitivas e restritivas sem possibilitar alternativas e apoio.

O fortalecimento da opinião dos informantes favoráveis ao processo e a modificação daqueles desfavoráveis ocorreram de forma gradativa, tanto em virtude da presença e troca de informações constantes entre as Instituições envolvidas e os comunitários, quanto pela percepção das transformações ambientais, socioeconômicas e políticas, resultantes do próprio sucesso do sistema.

Algumas das transformações apontadas como mais significativas, entre os informantes, que motivaram e fortaleceram a continuidade do processo, foram: i) o aumento da quantidade de pirarucu e da produção pesqueira em geral; ii) a proibição e/ou controle do acesso livre de pescadores comerciais nas áreas de pesca; iii) os auxílios e benefícios concedidos por meio da reserva (e.g. bolsa família e bolsa floresta, seguro defeso, máquinas para a produção de açaí, flutuantes de vigilância, etc); e iv) a inserção do programa de manejo participativo do pirarucu e outras fontes alternativas de renda (e.g. programa de peixes ornamentais (acará disco), diárias de auxiliar de campo em pesquisa, etc).

Neste mesmo contexto, uma outra transformação importante relatada principalmente pelos anciões das comunidades Uixi e Pinheiros foi a decadência do controle e do acesso exclusivo à produção pelos “patrões”, ou daqueles que se autointitulavam “donos” de terras ou de lagos. O qual possibilitou a livre comercialização dos produtos, em busca de melhores preços e a distribuição mais igualitária dos benefícios do comércio.

Diante desses resultados, foi possível observar que daqueles moradores que se posicionaram de maneira favorável (70,6%) a criação da reserva a grande maioria, 66,7% (Ntotal=51), não modificou sua percepção e continuou apoiando e participando dos processos (Tabela 3). Ainda entre os que eram favoráveis, somente alguns moradores (3,9%) mudaram a percepção e passaram a duvidar, embora ainda contribuam com algumas atividades relacionadas a manutenção do sistema (ie. reuniões, manejo participativo do pirarucu, vigilância, etc).

Por fim, para aqueles que eram desfavoráveis inicialmente (33,3%, Ntotal=51), 11,8% dos comunitários, passaram a concordar e ver de forma positiva a RDS-PP e 17,6% ainda se consideram em dúvida quanto aos benefícios gerados pelo sistema. Sendo as contestações mais frequentes: i) criação de muitas regras; ii) proibição da pesca do pirarucu, da caça e do extravismo da madeira de forma livre, tanto para subsistência,

quanto para o comércio; iii) falta de alternativas, investimentos ou auxílios do governo que tornariam possível a diminuição da pesca e iv) poucos benefícios.

Dessa forma, dentre as comunidades CMPP pode ser observado um maior acordo em relação a RDS-PP e conseqüentemente uma compreensão mais aguçada do sistema e dos benefícios advindos com a reserva, já que a maioria tem sustentado uma percepção homogênea e positiva. Entretanto, é importante considerar aqueles não apresentaram uma posicionamento específico acerca do sistema (em dúvida), indicativo de que não há confiança sobre o sistema e de seus benefícios integralmente.

Tabela 3: Porcentagem de entrevistados (%) das comunidades CMPP que modificaram ou permaneceram com a mesma percepção frente a criação da RDS-PP. Legenda: (+/+) concordavam e continuaram concordando; (+/?) concordavam mas passaram a ter duvida; (+/-) concordavam e passaram a não concordar; (-/-) não concordavam e continuaram a não concordar; (-/?) não concordavam mas passaram a ter dúvida; (-/+) não concordavam e passaram a concordar.

Percepção – CMPP	n entrevistados	% entrevistados
não modificou (+ / +)	34	66,7
modificou (+ / ?)	2	3,9
modificou (+ / -)	0	0
não modificou (- / -)	0	0
modificou (- / ?)	9	17,6
modificou (- / +)	6	11,8
Ntotal	51	100,0

4.1.2 COMUNIDADES SEM MANEJO PARTICIPATIVO DO PIRARUCU (SMPP)

“Na primeira reunião pessoal não concordo ninguém, só quem acho que a comunidade devia fazer foi a Piagaçu (Instituição co-gestora). Ficaram calado. Ai foi poucos que aceitaram. Ai foi saino e fico só eu e mais um nessa luta ai” (A.A, SMPP)

A percepção e compreensão do processo de implementação da reserva para os comunitários das áreas SMPP diferiu em alguns pontos em relação às comunidades CMPP. Alguns comunitários, principalmente os mais antigos, lembraram que quando foram realizadas as reuniões de discussão acerca da implementação da reserva, a maioria dos moradores não queriam a sua criação.

Entretanto, de acordo com os dados, inicialmente as opiniões estavam bem divididas, uma parte concordava e outra parte não concordava com a criação da RDS-PP. As considerações mais frequentemente citadas pelos informantes entre os favoráveis,

foram: i) a escassez dos recursos pesqueiros, especificamente do pirarucu e a diminuição do tamanho dos pescados em geral (ie. pirarucu, tambaqui, tucunaré, aruanã, etc); ii) a falta do apoio Institucional para cessar a proteção e uso exclusivo de algumas áreas sob o domínio de alguns moradores que se auto-intitulam donos de alguns lagos e iii) proibição ou ordenamento das embarcações comerciais externas que exploram os recursos nas áreas de uso.

Para aqueles desfavoráveis, as considerações mais frequentemente citadas por alguns dos informantes foram: i) desinteresse e falta de conhecimento quanto a importância da preservação; ii) não ser permitido a pesca e a caça e iii) remoção das áreas de domínio de alguns comunitários.

Nas Vilas A e B (SMPP), alguns anos após a apresentação da proposta institucional de criação da RDS-PP, os moradores afirmaram que houve uma tentativa por parte de algumas lideranças comunitárias em dar início à proteção das áreas. O objetivo pretendido girava em torno da criação de uma “reserva”, como comumente são denominadas as áreas de proteção pelos mesmos. Na Vila A foram delimitadas algumas áreas específicas, onde a pesca seria proibida, para o aumento em diversidade e abundância dos peixes e principalmente do pirarucu. Na vila B foram estabelecidas áreas de subsistência, comercialização e proteção (zoneamento) com a assessoria técnica (IPI).

Entretanto, tanto a primeira quanto a segunda Vila, não deram continuidade ao processo de proteção das áreas. Foram recorrentes os relatos dentre as duas áreas em relação ao aumento significativo de pirarucus na região, em um ano de proteção. Bem como em relação as invasões que culminaram no fim do acordo estabelecido entre os comunitários e na impossibilidade de exploração do pirarucu manejado.

“Tinha lago que não ficava nada de pirarucu, ai dois anos ele cria muito, a gente até se espanto. A natureza é uma coisa muito boa, muito importante, rápido ele cresce. Hoje já não tem mais nada!” (J.A, SMPP)

Não houve muito consenso entre os informantes quando foram questionados em relação as invasões. Algumas das considerações mais frequentes para a Vila A foram: i) os “donos de lagos” tinham acesso e exploravam os recursos a despeito dos outros, que não possuíam áreas exclusivas para retirar o seu sustento; ii) alteração da regra tornando proibido a pesca do pirarucu para venda e alimentação, em qualquer área.

Para a Vila B, as considerações mais recorrentes foram: i) falta de conhecimento e compreensão sobre os benefícios gerados pela RDS-PP; ii) necessidade de pescar o

pirarucu para garantir o sustento da família, já que a grande maioria não tinha produção agrícola e sobreviviam somente da produção pesqueira.

A tentativa sem sucesso de proteção e delimitação de algumas áreas, gerou desconfiança e desestímulo quanto ao funcionamento da “reserva” dentre os moradores dessas comunidades. Notou-se também que ambas as comunidades são lideradas pelos mesmos representantes que anteriormente, os quais eram favoráveis ao sistema. Atualmente os mesmos ainda favoráveis a implementação da RDS-PP sugerem que é necessário a compreensão real dos benefícios gerados pelo sistema e da importância da preservação, ao contrário qualquer trabalho será insuficiente.

A partir dos dados obtidos das conversas informais, com os líderes comunitários das vilas, dois pontos importantes foram apresentados, os quais seriam relevantes para o fortalecimento e retomada do processo de aceitação dos moradores e delimitação das áreas de uso e proteção: 1) a presença e incentivo Institucional para que a comunidade compreendesse a importância da preservação e da RDS-PP e 2) a troca de informações e melhor esclarecimento quanto aos procedimentos legais que deveriam ser tomados em relação aos “donos” dos lagos e as áreas de propriedade privada.

Diante das conversas informais e da observação participante foi possível notar que a percepção sobre a RDS-PP pelos comunitários em geral, tem sofrido algumas modificações graduais tanto positivas, quanto negativas, desde que foi criada a reserva (Tabela 4).

Assim, entre os informantes que inicialmente estavam desfavoráveis à criação da RDS-PP, representados por 53,3% (Ntotal =15) do total, 33,3% modificaram suas percepções e ficaram em dúvida; e 6,7% representado por um só informante, foi favorável à reserva e os restantes 13,3% em desacordo inicial, não modificaram seus posicionamentos, permanecendo ainda sem concordar com seu desenvolvimento.

Em relação aos comunitários que se posicionaram inicialmente como favoráveis ao sistema (46,7%, Ntotal =15), há uma divisão também, entre os que permaneceram com a mesma posição inicial representados por 33,3% do total e 13,4% que modificaram a percepção, passando hoje a duvidar dos benefícios do sistema.

Alguns dos incentivos considerados entre aqueles que modificaram a percepção de maneira positiva ou permaneceram com o posicionamento favorável foram: a) o aumento em abundância dos indivíduos de pirarucu e dos demais pescados, bem como do comprimento total dos peixes e ii) os auxílios e benefícios concedidos por meio da reserva

(ie. bolsa família, bolsa floresta, seguro defeso, programa luz para todos, instalação de rádio de comunicação, etc); iii) o controle do acesso livre de pescadores comerciais nas áreas de pesca e iv) a possibilidade de inserção no futuro do programa de manejo participativo do pirarucu.

Mesmo para estes favoráveis, alguns aspectos negativos também foram citados. Vale ressaltar alguns dos destes pontos mais frequentes: i) falta de conhecimento e consciência dos comunitários quanto aos benefícios que poderiam ser gerados pela preservação e pela RDS-PP; ii) falta de união, organização dos comunitários e empoderamento, quanto a criação de regras comunitárias; iii) o domínio de pescadores (“donos”) sobre alguns lagos, para o uso e acesso exclusivo, gerando conflito; iv) a falta de alternativas à pesca e de incentivos às atividades agrícolas e v) a falta de incentivo institucional para o desenvolvimento de outras produções (ie. atividades agrícolas, extrativismo vegetal, manejo florestal, etc).

Dos pontos negativos, que justificaram o posicionamento permanente ou duvidoso de alguns informantes, temos: i) a proibição da pesca do pirarucu e dos demais peixes comerciais, tanto para comercialização quanto para alimentação; ii) o favorecimento do valor comercial do pescado sem plano de manejo sobre o pescado com plano de manejo; iii) a falta de apoio institucional para o desenvolvimento de atividades alternativas à pesca e de incentivos a outras fontes de renda; iv) o domínio de pescadores (“donos”) sobre alguns lagos, para o uso e acesso exclusivo e v) o excesso de fiscalização.

Entre os em desacordo, apesar desse posicionamento acerca da RDS-PP, foram citados alguns aspectos, que demonstram o interesse pelo sistema e o reconhecimento diante de alguns dos resultados da preservação sobre a produção pesqueira e da existência da Reserva. Vale ressaltar algumas frases recorrentes:

“Tão quereno organiza de novo, pra voltar essa reserva, ta começando **é bom** (grifo meu), mas ninguém sabe se vão respeita”(D.A, SMPP)

“Mas não é para faze manejo! É só para fazer **crece** o alimento (grifo meu) da comunidade. É **cria** para poder **tirar dai a produção** (grifo meu)”(M.B, SMPP)

No geral, notamos que a percepção dos entrevistados acerca da Reserva, quando modificada tende na maior parte para um posicionamento duvidoso, a qual abre espaço para ser então direcionada para o lado positivo ou negativo sobre o sistema. Entretanto é importante levar em conta o número considerável de pessoas que continuam com o mesmo posicionamento inicial, favorável.

Tabela 4: Porcentagem de entrevistados (%) das comunidades SMPP que modificaram ou permaneceram com a mesma percepção frente a criação da RDS-PP.

Percepção – SMPP	n entrevistados	% entrevistados
não modificou (+ / +)	5	33,3
modificou (+ / ?)	2	13,4
modificou (+ / -)	0	0,0
não modificou (- / -)	2	13,3
modificou (- / ?)	5	33,3
modificou (- / +)	1	6,7
Ntotal	15	100,0

4.1.3 QUEM SÃO OS “DONOS DA RESERVA” ?

“Nenhum tem escritura de terreno não, mas tudo diz que é dono. O pessoal considera muito ele e não mexe lá na época. Não querem briga. Ai tem uns que fala, que tem medo dele, ai deixa ele tira tudinho sozinho [...] ele tiro sozinho tudinho pro recreio. Diz que tão guardano. Guardano pra vocês!” (J.A, SMPP)

Durante a pesquisa surgiu de forma recorrente a questão do domínio de algumas áreas e recursos naturais por alguns moradores. Optou-se discorrer sobre esse assunto de forma separada, buscando compreender melhor as definições e processos estabelecidos entre as comunidades estudadas. Foram então entrevistados pescadores de pirarucu do passado e os que continuavam pescando no presente, de forma legal ou não, em cada região.

A partir das conversas informais e observações participantes foi observado que os chamados “donos” eram aqueles moradores que se autodeterminavam proprietários de certas áreas (lagos e terra-firme) fundamentados em uma idéia de manter o controle (de quem pode e do quanto pode usufruir) e ao mesmo tempo a sua proteção. Estes também eram reconhecidos pelos moradores como “patrões”, porque além de restringirem o uso dos recursos, eram os únicos a comprar a produção local, logo o escoamento dos produtos dependiam fortemente das relações de confiança que eram estabelecidas e mantidas entre os “donos” (patrões) e os pescadores, agricultores, caçadores, etc, então reconhecidos como seus fregueses.

Em geral, alguns fregueses eram donos de comércios locais, que por sua vez eram reconhecidos como “patrões” e mantinham os seus “fregueses” nas comunidades. Sendo

assim, a grande maioria dos comunitários ou optava por ser “freguês” do comércio local ou mantinha relações direta com algum comerciante externo, “patrão”.

Inicialmente, na região de terra firme, o maior interesse dos “patrões” era sobre o extrativismo da castanha do Amazonas, mas também mantinham controle da produção proveniente do extrativismo animal (desde a pesca do pirarucu, peixe-boi, quelônios e da caça) a partir da troca de mercadorias úteis aos moradores. Já na região de várzea, da Vila do Itapuru, as relações de troca, também chamadas de aviamento, incidiam basicamente sobre a troca do pirarucu salgado pelas mercadorias, algumas como: itens alimentares, domésticos, vestimentas e por materiais e utensílios para a pesca.

4 “Donos” antes da RDS-PP

Segundo os informantes entrevistados nas comunidades pertencentes ao setor Ayapuá, tanto CMPP quanto SMPP, foi recorrente a referência a duas famílias de parentesco relacionado que exerciam o controle da região de terra firme e determinavam seus fregueses para cada área que se estruturava, estes por sua vez eram considerados “patrões” dos demais moradores. Vale ressaltar que as comunidades nessa época não tinham sido estabelecidas e nem mesmo reconhecidas formalmente.

“Era poucas familia, o velho [...] tinha controle disso aqui tudinho, ele tinha controle, colocava na estrada quem eles quizesse, colocava para pesca quem eles quisesse, se não pescasse para ele não podia pescar. Só acabo e fugio do controle quando ele morreu. Ai o filho dele tento, fazia chantagem, conseguiu resultado, mas o carro forte deles era castanha.”(B.U, CMPP)

Nas áreas de várzea estudadas, os informantes da Vila do Itapuru e Vila A não reconhecem um domínio do comércio tão incisivo e centralizado como ocorria no Ayapuá.

Na Vila do Itapuru, por exemplo, de acordo com os relatos havia a possibilidade de comércio livre da produção e não existia um controle uni exclusivo sobre a exploração dos recursos, como foi apresentado na Figura 3. Ter um “patrão” era considerado por eles uma posição de prestígio social, “*status*” e também era uma forma de conseguir manter o comércio em uma relação de fidelidade e confiança com o “patrão”. Assim o pescador (“freguês”) garantia a “compra” da sua produção e a retirada das mercadorias, de forma intermitente e “vantajosa”, principalmente em virtude da possibilidade de pagamento posterior de suas dívidas, também chamado de linha de crédito.

No entanto, a maioria dos moradores afirmou que dificilmente conseguiam saldar suas dívidas, as vezes pela baixa produção ou porque não recebiam o suficiente por suas produções. Dessa forma o “patrão” assegurava cada vez mais o controle sobre a sua “freguesia”.

Ainda assim, o aviamento é considerado uma garantia e vantagem nas relações comerciais, sendo mantido até os dias de hoje, principalmente pela possibilidade de garantia de mercadorias em períodos de baixas produções e pela dificuldade de opções de acesso às mercadorias e ao escoamento da produção na região.

Na Vila A esteve presente o mesmo padrão de relação comercial dependente do “patrão”. Mas ao contrário da Vila do Itapuru e Ayapuá o controle exclusivo dos “donos” principalmente exercido sobre os lagos e a pesca eram representados por moradores locais e também outros externos a localidade, sendo ainda recorrente e representativo nessa região.

A partir das conversas informais foi possível observar que havia um certa “preferência” quanto ao destino das produções de pirarucu nas localidades estudadas, ou seja, qual “patrão” mantinha mais o controle sobre a pesca do pirarucu e o seu escoamento, sendo esse padrão modificado após a inserção da Reserva.

Antes da implementação da Reserva as comunidades CMPP, como podemos ver na Figura 3, comercializavam o pirarucu tanto para os “marreteiros” – “patrão” externo (50%; Ntotal=42; NI=8) quanto aos comerciantes locais – “patrão” local (40.5%). Já nas comunidades SMPP, o destino da produção era em maior parte aos “marreteiros” – “patrão” externo, representados por 63,6% (Ntotal=11; NI=4).

Ressalta-se que dentre os 51 entrevistados das comunidades CMPP, um comunitário indicou pescar somente para a subsistência e dos restantes não foi possível dar continuidade as entrevistas ou em alguns casos não foi indicada resposta (NI), da mesma forma ocorreu com os 15 comunitários das comunidades SMPP.

Dentre as comunidades CMPP, a escolha do “patrão” como sendo o dono do comércio local, relatada principalmente entre os moradores da Vila do Itapuru, esteve muito relacionada ao benefício do acesso de forma intermitente às mercadorias disponíveis e também pelo fato do “patrão” pertencer a mesma comunidade, sendo assim possibilitada uma troca mais frequente de mercadorias e de maior confiança entre “patrão” e “freguês”. Ao contrário, a relação de aviamento direto com os “marreteiros”, nesse caso era menos vantajosa, já que estes não trafegavam de forma constante ao longo

do rio e algumas viagens podiam variar de 15 a 30 dias até o seu retorno à comunidade, o que resultava em uma menor possibilidade de acessar e obter os produtos.

Nas comunidades Uixi e Pinheiros (CMPP) e na Vila B (SMPP), o destino da produção era mais frequente aos “donos” do Ayapuá, que eram também “marreteiros” e estabeleciam uma relação de controle do comércio e do acesso a exploração dos recursos na região. E segundo os comunitários, quando existia um comércio local na comunidade, não valia a pena comprar neste, porque o mesmo não tinha muitos produtos a oferecer.

Por último, a Vila A (SMPP) também optava em destinar o pirarucu aos “marreteiros”, mas nesse caso entre aqueles conhecidos como “paraenses”, que trafegavam pela região e destinavam suas mercadorias para exportação especificamente para a cidade do Pará, os quais eram os principais compradores do pirarucu salgado na região (período determinado como o “tempo do sal”).

5. “Donos” após a RDS-PP

“Depois que começo a reserva teve reunião, os cara foram entendendo, pq naquele tempo era os “patrão” que mandava dominavam a venda da castanha; depois começaram a fazer acordo entre os comunitário e os proprietário, ai foi melhorano mais” (E.P, CMPP)

É importante considerar que a figura do “patrão” ou “dono” variou dependendo das comunidades que estamos tratando, da época relatada e das diferentes formas de destinação do produto, visto as inovações tecnológicas e da diversidade de compradores e comerciantes que foram surgindo ou sendo mantidos, no decorrer dos anos (e.g. tempo do sal e tempo do gelo) para essas duas regiões, a saber: CMPP e SMPP.

Brevemente, de acordo com os relatos dos entrevistados nas conversas informais, o “patrão” representado na figura do “marreteiro” e/ou do comerciante local teve mais destaque até meados da década de 70 na Vila do Itapuru e Vila A, e até meados da década de 80, no Uixi, Pinheiros e Vila B (uso do do sal para conservar o pescado – remetem ao tempo do sal). Os demais meios e formas de estocagem (caixas de gelo, gelo britado – remetem ao tempo do gelo), de comercialização e escoamento da produção (“peixeiros”, “gelador”, recreios) surgiram posteriormente (final déc 80 e início déc de 90), exceto na comunidade Pinheiros e na Vila B, em que o “gelador” já tinha surgido antecipadamente, ainda na década de 70. Por fim, surgiram os recreios, com o seu auge no ano 2000, em todas as comunidades.

Inicialmente os “patrões” conseguiam manter uma certa exclusividade sobre o comércio com seus fregueses e o controle sobre certos territórios, mas ao longo dos anos, isso foi se enfraquecendo naturalmente, em ambas as regiões estudadas. Contudo o seu declínio só foi intensificado após a implementação da RDS-PP, principalmente naquelas comunidades estudadas CMPP, em que os comunitários tiveram interesse em se organizar, trocar e adquirir informações, e optaram pela preservação e ordenamento pesqueiro. Assim foi possível estabelecer acordos, entre os proprietários particulares das terras e os moradores dessas comunidades, através do auxílio técnico institucional, atenuando os conflitos entre os “donos” e garantindo a distribuição das mercadorias e benefícios de maneira mais igualitária.

Dessa forma, a figura do “dono do lago”, “dono da produção” e a relação unilateral frequente entre o “patrão” e o “freguês”, enfraquecida após a reserva, foi dando lugar a organização comunitária e aquisição de mais informação, e maior empoderamento e participação nas decisões. Estas organizações comunitárias tem sido fortalecidas nas comunidades CMPP gradativamente, possibilitando um comércio descentralizador e mais direcionado as ações coletivas, do sistema formal (legalizado), principalmente incentivado através da inserção do sistema de manejo participativo do pirarucu.

Ao contrário em relação as comunidades da categoria SMPP, ainda tem pré-existido áreas sob domínio de alguns comunitários “donos de lagos”, e os conflitos tem sido ainda bastante recorrentes. O auto-reconhecimento dos “donos” é no geral sustentado pelo zelo, cuidado e controle estabelecido na área, através do qual são exigidos seus direitos de uso e proteção, e o reconhecimento de sua propriedade.

“Em 90, 94 eu comecei a cuida desse lago aqui, ai começamo a vê o pirarucu que começava a fica. Escolhi ele pra **cuida** (grifo meu) porque tinha preocupação com minha família, vendo que **tava seno destruído** (grifo meu), a gente procurava alimento e não tinha mais. As pessoa chegava pra gente e pedia pra pegar aquele peixe, mas não tavam tendo aquele cuidado”. (D.A, SMPP)

Um dos exemplos conhecidos nesta região foi representado por um informante que participou da pesquisa. Ele afirmou ser o responsável pelos lagos, mantendo a sua preservação e restringindo períodos e formas de exploração do pescado. O informante, é o “caseiro” responsável por uma área de 3 mil metros de terra e três lagos. Mas segundo ele, não há uma garantia fiel de que o dono dessa área, viesse a ter o título da terra. O

dono é morador de outra comunidade da Reserva, mas acessa a área algumas vezes ao longo do ano, para despesca.

Dessa forma, como foi relatado, em virtude da preservação realizada na área, os “donos” tem recorrido e lutado frente aos demais comunitários, pelo direito de uso da terra e dos lagos de forma uni-exclusiva. Esta situação tem gerado conflitos frequentes entre os comunitários, principalmente quando tem sido apresentadas propostas de zoneamento e divisão das áreas de uso e proteção, pela própria comunidade.

“Aqui eu que cuido né, ta com 12 anos, não deixo fazer bagunça, a partir de agora agosto até final de outubro, nem eu ponho malhadeira e nem deixo nenhum filho meu botar. Ai por isso que fica. E o pessoal querem, porque fica os peixe!” (AL.A, SMPP)

Segundo os pescadores, após a implementação da reserva, a comercialização do pirarucu, bem como a compra da produção pelos “marreteiros” e comerciantes locais, como vinha sendo feita, foi dificultada. Principalmente em virtude da fiscalização (aqui fazemos referência tanto à fiscalização pelos órgãos de proteção ambiental, quanto à vigilância realizada pelas comunidades CMPP), o temor dos compradores (“marreteiros”, recreios, etc), que garantem a compra e o transporte do pescado, tem aumentado.

Dessa forma, a gama de “patrões” em que eram destinadas as produções de pirarucu foram modificadas após a RDS-PP. Do total de informantes que indicaram pescar pirarucu para a comercialização, representando 11,7% das comunidades CMPP (Ntotal=51), metade do pirarucu pescado informalmente é destinado aos comerciantes locais (50%, Ntotal=6) e há um aumento representativo em relação a entrada de pirarucu para dentro das comunidades, com 33,3% do total (Figura 3). Nas comunidades SMPP, o destino da produção varia na maior parte entre ser comercializada para o “patrão” dono do recreio ou para o comerciante local, representados respectivamente por 45,5 % (Ntotal=11) e 36,4 % (Ntotal=11). Houve também entre esses um aumento daqueles comunitários donos de embarcações, que realizam o próprio transporte e comércio de sua produção (36,4%) (Figura 4).

Assim como foi observado um aumento significativo na destinação e “preferência” do freguês ao um denominado “patrão”, podemos ver que houve uma diminuição na diversidade de compradores para destinar a produção do pirarucu. Essa diminuição se deve ao “desaparecimento” conforme indicado pelos entrevistados do “marreteiro”, principalmente nas comunidades SMPP (não é indicado), visto também nas

comunidades CMPP que passa a representar somente 16,7% do total ($N_{total}=6$) e o mesmo ocorre com os “peixeiros” e “gelador”. Embora esses últimos já tenham sido menos representativos anteriormente a RDS-PP.

Entretanto, diante das conversas informais, notamos que o padrão estabelecido de comércio que sustenta essas relações, na realidade permanecem implícitos na figura dos recreios. Os quais tem desempenhado um papel semelhante e importante para as populações locais, porque, da mesma forma que os “marreteiros” e “peixeiros”, possibilitam a compra de algumas produções locais, principalmente dos pescados, revendendo aos municípios vizinhos ou as grandes cidades, e garantem em alguns casos a compra ou o transporte de mercadorias (itens alimentares, itens domésticos, vestimenta, materiais para a caça, pesca, agricultura, etc) entre as populações locais.

As diferenças mais marcantes entre esses, do passado (“marreteiro” e “peixeiro”) e do presente (recreio), que sustentam as escolhas pelo recreio, principalmente entre os comunitários das comunidades SMPP, são a garantia do escoamento das produções rapidamente, em virtude principalmente da navegação frequente deste tipo de embarcação na região ao longo de todo o ano. O que conseqüentemente facilita o comércio informal. E também o uso na maioria das vezes do sistema monetário para a compra e venda de produtos e mercadorias (pagamento no momento da compra), ao contrário do qual era utilizado na maioria das vezes, do escambo (troca).

Entretanto, notamos que a “preferência” pelo “patrão” dono do comércio local ainda é bastante representativa em todas as comunidades. Esses geralmente re-vendem a sua produção ao recreio, da mesma forma que antes re-vendiam aos “marreteiros”. Assim, podemos considerar que o comércio local é o *atravessador* que garante a comercialização do pirarucu para os recreios, resultando portanto em 66,7% do total ($N_{total}=6$) da destinação entre as comunidades CMPP e 81,8% do total ($N_{total}=11$) entre as comunidades SMPP. Vale ressaltar que no caso das comunidades CMPP a maior parte restante tem sido direcionada à comunidade local, ao contrário das comunidades SMPP, em que não foram informados direcionamentos para as populações locais. Embora, seja comumente observado o consumo de itens como: ovas, cabeça, ossadas e miúdos do pirarucu.

Embora muitas das vezes essa relação entre o “patrão” e o “freguês” seja considerada entre os informantes desvantajosa, visto que o valor pago pelo peixe pode ser muito aquém do preço de mercado, a preferência pela venda ao comerciante local –

patrão, além de ser sustentada pelas vantagens obtidas pelas linhas de crédito, é adicionada a garantia de comércio livre do pescado ou produto comercializado informalmente, tendo em vista principalmente a proibição da pesca do pirarucu em todo o Estado. Logo com a possibilidade de troca de mercadorias (e.g. itens alimentares, materiais de pesca, caça, vestimenta, etc) pelo pirarucu, a escolha por ser “freguês” não parece mais tão desvantajosa. Dessa forma, o aviamento tem continuado a gerar dívidas entre a população da reserva e impulsionado o comércio informal.

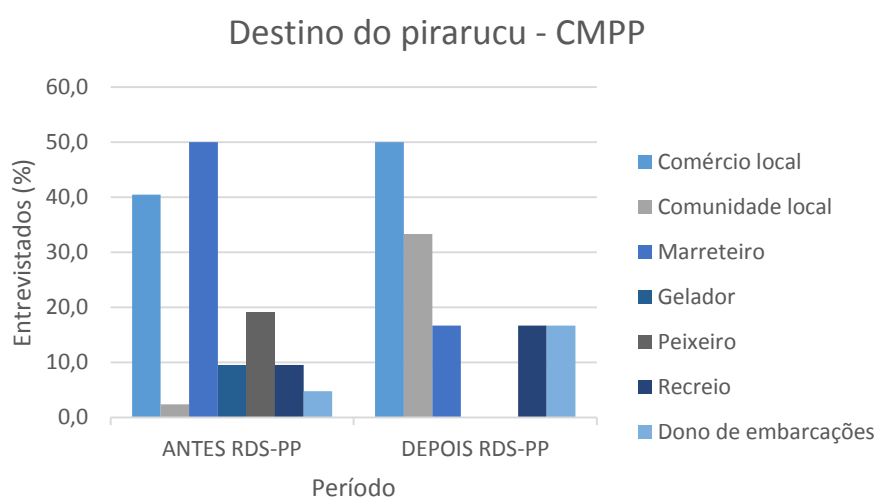


Figura 3: Numero de pessoas entrevistadas (%) em relação ao destino da produção de pirarucu (“patrão”), no período antes e depois da RDS-PP / co-manejo, entre as comunidades CMPP. Note que há uma diminuição do “marreteiro”, o “gelador” desaparece e há um aumento entre todos mas principalmente no destino à comunidade local.

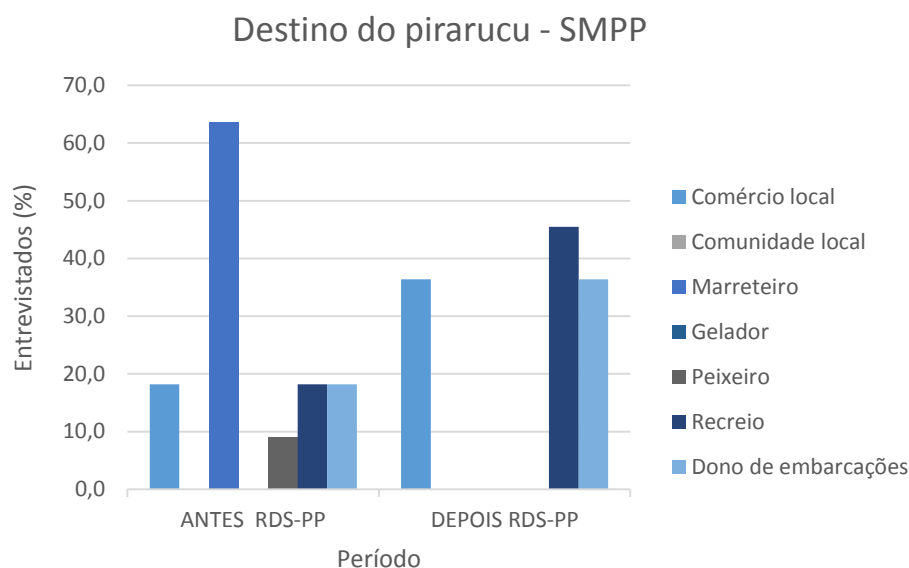


Figura 4: Número de pessoas entrevistadas (%) em relação ao destino da produção de pirarucu (“patrão”), no período antes e depois da RDS-PP / co-manejo, entre as comunidades SMPP. Note que desaparece o “marreteiro”, o “peixeiro” e o “gelador” e há um aumento entre todos mas principalmente no destino ao recreio e aos donos de embarcação.

Dando continuidade a questão dos “donos”, ao longo das conversas informais, também foi recorrente a atribuição de alguns comunitários entre todas as comunidades estudadas sobre as Instituições gestoras e fiscalizadoras (e.g. CEUC, IPI, IBAMA e IPAAM) como sendo “*os donos da Reserva*”. Dentre as comunidades SMPP, alguns comunitários participantes do estudo tem considerado além disso, “a reserva” como também de domínio das comunidades CMPP. Vale ressaltar que em grande parte a denominação da “reserva”, refere-se somente aquelas áreas delimitadas de proteção e uso controlado dos recursos, definidas a partir do zoneamento e não de maneira integral compondo um território, onde estão inclusas também as comunidades.

4.2 MANEJO PARTICIPATIVO DO PIRARUCU

4.2.1 PERCEPÇÃO SOBRE O MANEJO

“O povo falava, mas não sabia nem o que era e nem sei ainda, compreendo pouco. Ai teve o primeiro ano que fizeram o Instituto (IPI)”. (B.I, CMPP)

De acordo com as conversas informais realizadas, para todas as comunidades estudadas, a opção de realizar o manejo comunitário e como fazê-lo, era desconhecido pela maioria dos informantes, sendo incentivada e elucidada, em conjunto com o processo de criação da reserva.

Portanto, considerando a importância dessa compreensão dos comunitários sobre o sistema de manejo (co-manejo), foram também levantadas as opiniões, finalidades e definições dos moradores acerca deste sistema formal.

Para facilitar a apresentação dos resultados e interpretação, foram categorizados os informantes da pesquisa de acordo com suas opiniões sobre o sistema. Os *participantes* são aqueles que concordam com o sistema e logo participam ativamente das atividades de manejo legal; os *apoiadores*, aqueles que não participam ativamente, mas apoiam o desenvolvimento e contribuem com o sistema; os *interessados*, aqueles que tem interesse em participar, mas ainda não participam e por fim, os *discordantes*, aqueles que discordam do sistema e não participam.

A partir dos resultados da pesquisa foi apurado que 52% (Ntotal=83) dos informantes entre todas as comunidades estudadas, tem participado das atividades de manejo legal do pirarucu e 48% não participam.

Dentre esses *participantes* estão exclusivamente aqueles comunitários das comunidades CMPP, que representam 66,2% do total (Ntotal=65), dentre essa categoria. As quais a comunidade do Uixi foi a mais representativa com 30,8% do total, visto que 80% (Ntotal=25) dos entrevistados participam do sistema.(Figura 5)

Os que *discordam*, estão distribuídos por todas as comunidades estudadas, tanto CMPP quanto SMPP, com uma pequena porcentagem (15,4%, Ntotal=65) de informantes para as primeiras e uma porcentagem mais relevante (38,9%, Ntotal=18) de informantes para a segunda categoria. Em maior frequência representados pelas comunidades da Vila do Itapuru (9,2%) e a Vila A (27,8%), respectivamente (Figura 6).

Dos demais posicionamentos diante do sistema de co-manejo, é relevante ressaltar a evidência quanto ao número de informantes das comunidades SMPP *interessados*, representando a metade (50%, Ntotal=18) dos comunitários, sendo que do total, a Vila A sustenta um pouco mais da metade (27,8%, Ntotal=18). E somado aqueles também *apoiadores* do sistema (11,1%), representados pela Vila A e B igualmente. Ressalta-se que houve diferença significativa ($p < 0.05$) entre as áreas CMPP e SMPP para as diferentes categorias de opinião.

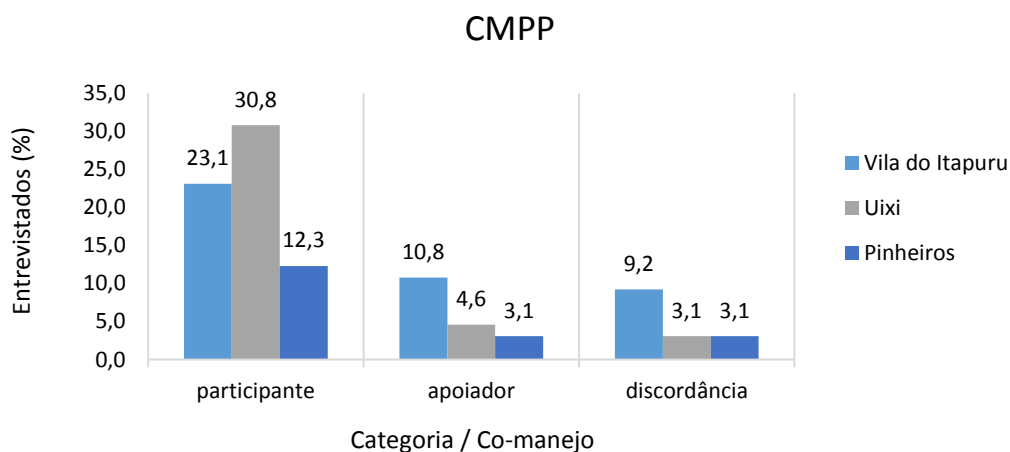


Figura 5: Número de entrevistados (%) relacionado a categoria de opinião acerca do sistema de co-manejo para cada comunidade CMPP.

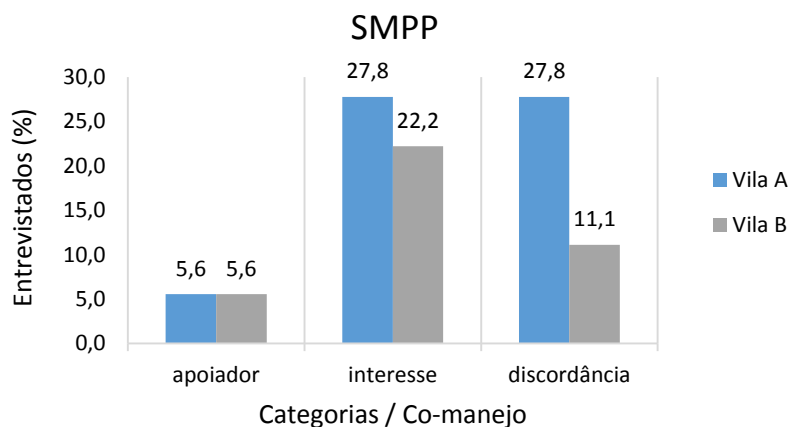


Figura 6: Número de entrevistados (%) relacionado a categoria de opinião acerca do sistema de co-manejo para cada comunidade SMPP.

A fim de compreender de maneira mais específica essas diferenças entre as opiniões dos informantes foram analisados os relatos dos informantes reunindo os posicionamentos diante das atividades que vem sendo estabelecidas. Dentre os pontos de vista apresentados, foi interessante observar que mesmo dentre aqueles de opiniões contrárias, as vantagens e as desvantagens são bastante similares acerca do sistema de co-manejo.

Das vantagens pontuadas - ordenadas da mais frequentes às menos, as mais citadas foram: i) recuperação das populações de pirarucu e o maior controle sobre a pesca; ii) garantia de renda melhor aos participantes; iii) possibilidade da pesca e comercialização

do pirarucu de forma livre e sem riscos à produção; iv) diminuição da pesca por embarcações comerciais; v) garantia de benefícios à comunidade. Em relação a este última, em geral 10% da renda gerada pelo co-manejo formal, é direcionada para a comunidade, em respeito a regra comunitária incluída no Regimento Interno.

Das desvantagens indicadas acerca do co-manejo, as mais frequentes apresentadas foram: i) desvalorização do pirarucu legal, sem geração de acréscimo na renda; ii) estabelecimento de muitas regras; iii) desrespeito as regras estabelecidas e desigualdade quanto as punições aplicadas aos infratores; iv) distribuição igualitária dos benefícios independente das tarefas que são realizadas; v) muita invasão de outros pescadores, que pescam sem controle e falta de incentivo governamental que auxilie na proteção do recurso e vi) pouca participação comunitária e união entre as comunidades.

Dentre todas as comunidades a insatisfação pelo valor do peixe, foi indicada recorrentemente. Essa insatisfação quanto ao valor do pirarucu foi atribuída pelos informantes a dois aspectos: 1) o valor do pirarucu não têm sido suficiente para gerar uma modificação satisfatória na renda, em virtude tanto da relação entre preço e cota pescada, quanto da divisão dos benefícios realizada entre os participantes. 2) O preço de saída do pirarucu pescado de maneira regulamentada, tem sido muitas vezes semelhante ou inferior ao valor do pescado comercializado sem manejo formal.

“não tava tendo muito lucro, muita gente **não sobra** (grifo meu) muito pra cada” (F.P, CMPP)

“Pouca renda. Guarda um ano, pra dar **pouco** (grifo meu) ?” (D.A, SMPP)

“Manejo é bom, **consegue seu preço** (grifo meu), preço que vale a pena, e não o preço do comprador, 10, 12 seria o justo, mas eles não oferece não isso é a gente que tem que exige!” (A.A, SMPP)

Ao longo das conversas informais especificamente para aqueles que indicaram pescar pirarucu informalmente, para ambas as áreas CMPP (Ntotal=11) e SMPP (Ntotal=11) foi possível observar através do número de citações, que no mesmo período (hidrológico da seca) que está sendo realizado a captura do pirarucu formal, o preço em média do pirarucu grande (refere-se: peso \geq 20kg e comprimento total \geq 150cm) capturado informalmente e vendido “fresco” (conservado somente em gelo) é de aproximadamente R\$ 5,00/kg (Tabela 5). E o valor do pescado capturado e comercializado legalmente (“manejado”) têm atingido um preço médio similar de R\$

6,00/kg, também para o pirarucu grande (refere-se: peso aproximado: ≥ 40 kg, comp. total: ≥ 150 cm).

Portanto, durante a seca não há uma diferença muito expressiva no valor que é oferecido em relação ao pirarucu quando capturado e vendido “fresco”, no sistema formal ou informal. Adicionalmente, como a oferta nesse período do ano é alta (considerando os peixes que são provenientes do co-manejo e do sistema informal) os preços não atingem valores tão altos quanto nas demais épocas (e.g. cheia).

Mas vale ressaltar aqui que quando o pirarucu é vendido com autorização (formal), conforme a legislação vigente estabelece, o peixe deve ser vendido “fresco”, inteiro e eviscerado (ou também chamado de charuto). Dessa forma, um maior valor ao pescado é agregado, se comparado ao pirarucu vendido através do sistema informal, onde na grande maioria das vezes a preferência dos pescadores e comerciantes tem sido manter o pescado também “fresco”, mas em forma de “manta” (vendido somente a carne), para facilitar o comércio e o transporte informal.

Em alguns casos foi citada também a comercialização informal do pirarucu grande (≥ 20 kg) salgado ou seco com médias de preços bem mais elevados, variando em aproximadamente R\$10,00 na época da seca e aproximadamente R\$13,00 para o período da cheia, para ambas as áreas estudadas (CMPP e SMPP) (Tabela 5).

Tabela 5: Média de citações acerca do preço do pirarucu (R\$) da pesca informal, considerando o tamanho (sendo pirarucu pequeno: ± 10 -20 kg e pirarucu grande: ≥ 20 kg), forma de comercialização (fresco, seco/salgado) e períodos hidrológicos do ano (seca e cheia).

		Pirarucu informal - Preço médio (R\$/Kg)		
		Fresco		Sal/seco
		Pequeno	Grande	Grande
CMPP				
	Seca	3,0	5,3	9,8
	Cheia	4,3	9,3	13,3
SMPP				
	Seca	4,0	5,0	10,0
	Cheia	4,2	8,9	12,5

De acordo com os relatos das conversas informais foi possível notar (Figura 7) que a prática tradicional de somente salgar o pirarucu para a venda, representa somente 9,1% do total (Ntotal=11), o mesmo número de informantes (9,1%) optam por conservar também no gelo e uma porcentagem mais representativa com 81,8% do total já utilizam

exclusivamente o gelo para conservar o peixe, nas comunidades CMPP. Nas comunidades SMPP, o sal não é indicado como utilizado exclusivamente, alguns salgam o pescado mas por vezes também utilizam o gelo para conservar o pirarucu, representando 27,3% do total ($N_{total}=11$) e o restante (maioria) opta por conservar somente no gelo (72,7%). Entre as diferentes áreas não encontramos uma diferença significativa ($p>0.05$) (Figura 7), logo independente de participar ou não do sistema a preferência tem sido em maior frequência pelo peixe comercializado “fresco” do que salgado.

Forma de comercialização do pirarucu

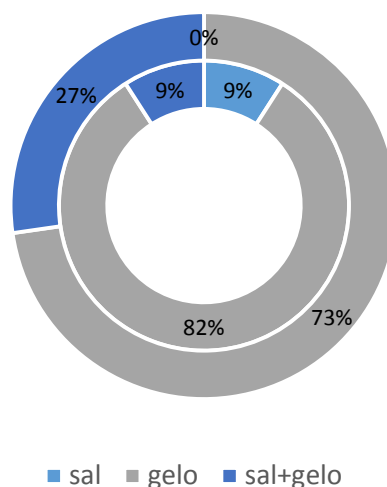


Figura 7: Número de entrevistados (%) que citaram comercializar o pirarucu no sal, gelo ou em ambas as formas (sal+gelo), no período categorizado como DEPOIS da RDS-PP e do co-manejo, para todas as comunidades estudadas. O círculo interno refere-se as comunidades CMPP e círculo externo as comunidades SMPP. Não houve diferença significativa ($p>0.05$) entre as categorias (Sal, Gelo e Sal+ Gelo).

No passado, de acordo com os entrevistados a preferência era em grande parte conservar e vender o peixe salgado, mas desde a chegada do gelo, os comerciantes passaram a preferir que o pescador vendesse o peixe “fresco”. Diante dos dados levantados conseguimos observar, corroborando com os relatos, que no período antes da RDS-PP/co-manejo o sal é utilizado com maior frequência entre as comunidades CMPP (48%, $N_{total}=50$) e também entre as SMPP (38,5%, $N_{total}=13$, $NI=2$). Entretanto, em ambas as áreas notamos que o número de pessoas que optavam pelo sal, mas já havia a opção de escolher o gelo para acondicionar o pescado são bem semelhantes. Portanto, notamos que as comunidades CMPP comercializavam em maior frequência o pirarucu salgado nesse período do que as comunidades SMPP que já estavam modificando a forma

de comercialização para o peixe “fresco” (uso do gelo). Nesse momento há uma diferença significativa ($p < 0.05$) entre as áreas (Figura 8).

Segundo os informantes das comunidades SMPP, mesmo que o valor do peixe salgado seja mais vantajoso que o “fresco”, o processo de secar e salgar o peixe é muito dispendioso e além disso muito arriscado em virtude da fiscalização e de conflitos que podem ser gerados entre os próprios comunitários. O procedimento ainda é o mesmo realizado antigamente, no qual a manta deve ser suspensa em um tendal, com a incidência direta do sol, para que ocorra a sua completa desidratação e somente depois ele será conservado em sal. Contudo, a salga ainda ocorre, mas em alguns casos muito específicos em que foi relatada (e.g. SMPP), a depender principalmente da vontade do “patrão”, que em geral concede o sal ao pescador em troca do pescado.

Forma de comercialização do pirarucu

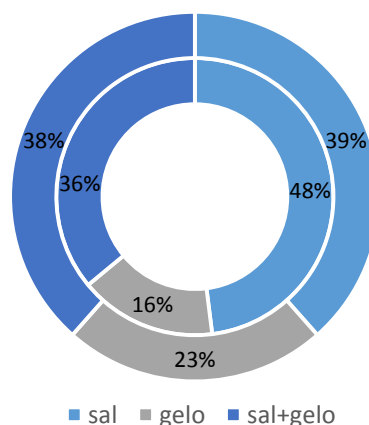


Figura 8: Para todas as comunidades estudadas, o número de entrevistados (%) em relação a forma de comercialização (sal, gelo e sal+gelo) do pirarucu, ANTES da RDS-PP e do co-manejo. O círculo interno referente as comunidades CMPP e o círculo externo as comunidades SMPP. Houve diferença significativa ($p < 0.05$) entre as categorias (Sal, Gelo e Sal+ Gelo).

Segundo os pescadores no momento da enchente e da cheia que os pirarucus se espalham e a captura se torna mais especializada e de difícil acesso. O que provavelmente influencia na valorização do preço, em vista da pouca oferta e ainda somado ao fato de ser uma espécie ameaçada e de captura proibida. Contudo, apesar de ser mais difícil avistar a espécie nesse período, segundo a grande maioria dos informantes, o comportamento reprodutivo do casal, facilita a sua captura. Já que os peixes deixam os

lagos e migram para as áreas alagadas, buscando regiões baixas e de restinga, como a beira de lagos ou igarapés para iniciar o ciclo reprodutivo.

Dessa forma, durante a época da cheia, tanto o maior preço (e.g. ± R\$9,00/kg, “fresco”), quanto a vulnerabilidade do pirarucu, atuam incentivando a captura informal, o que provavelmente pode estar influenciando na percepção negativa dos informantes acerca do valor do pirarucu, quando comercializado através do manejo participativo, formal.

Em contrapartida, alguns informantes indicam que quando aumenta o nível da água (enchente e cheia) a pesca é dificultada e há necessidade de maior conhecimento e experiência dos pescadores nesse período. A pesca da “choca” por exemplo é um tipo de pescaria específica da época reprodutiva do pirarucu, que se dá no período da enchente, sendo recorrentemente citados entre os entrevistados. Nesse momento, o pescador para pescar um pirarucu deve ter um conhecimento aguçado sobre o comportamento do casal de pirarucus e utilizar estratégias de pesca mais especializadas, através principalmente do uso de artes de pesca tradicionais, como o arpão. Embora, a malhadeira tenha sido citada como utilizada também nessa época, segundo os pescadores é bem menos frequente e vantajosa. Vale ressaltar que o pirarucu é frequentemente citado como um peixe “inteligente” e “esperto”, principalmente em virtude da sagacidade de “reconhecer a malhadeira” e fugir, como na afirmativa:

“são esperto, conhece a malhadeira na água e se vê ela, ai é que é difícil de mata ele, se esconde, acho que ele até prefere morrer afogado!” (L.I, CMPP).

4.2.2 PARTICIPAÇÃO NO MANEJO LEGAL:

- Manejar para quê?

“passa com ele ai, e ninguém vai querer tomar de você, num vai ser perseguido. E você pode vende ele ai liberto” (L.U, CMPP)

“Melhor em vista do passado. Agora o pessoal ta acreditano mais, e a fiscalização vai apertano. Ai sente que desobedece é pior né?” (D.U, CMPP)

A escolha do pescador ou em geral dos comunitários em participar do co-manejo, através de uma pesca formalizada ou dar continuidade na pesca informal, pode ter sido incentivada por uma diversidade de aspectos, estes podem estar relacionados as vantagens

e desvantagens já descritas anteriormente ou ainda pela falta de opção, em virtude da fiscalização (IBAMA e vigilância comunitária) ou falta de alternativa de renda.

Diante das conversas informais, analisando os relatos e algumas palavras-chaves, foi possível indicar os motivos que sustentam os posicionamentos atual dos comunitários diante do sistema de co-manejo (Tabela 6). Para a maioria dos informantes (47,1%, Ntotal=51), nas comunidades CMPP, e em menor frequência (26,7%, Ntotal=15) nas comunidades SMPP, o aumento da quantidade de pirarucu na região (Palavra-chave: “não via mais”; “aumentar”; “criar”; “proteger”), foi atribuído ao manejo participativo, mas a diferença mais significativa está entre os informantes das comunidades SMPP (40%) que não souberam informar qual era a finalidade do “manejar”.

O segundo motivo frequente, de se realizar o manejo formal, foi a tribuído a renda (Tabela 6), sendo que nas comunidades CMPP a mesma porcentagem de informantes (21,6%) que consideraram a melhoria na renda a finalidade do “manejo”, atribuíram o fato de terem a garantia do comércio “livre” (autorizado) do pescado como finalidade do manejo. Da mesma forma ocorre nas comunidades SMPP, mas com uma menor porcentagem de informantes, tanto para o motivo renda, quanto para o comércio (13,3%).

Tabela 6: Número de citações e número total de entrevistados (%), acerca do motivo indicado para realizar o co-manejo (“manejar”) em relação as categorias de opinião, entre as comunidades CMPP e SMPP. Porcentagens que alcançaram valores < 2 foram excluídas. Comparando as categorias (Comércio, Renda, Pirarucu, Organização e Não sabe) entre as áreas (CMPP e SMPP), houve diferença significativa ($p < 0.05$).

CMPP		Motivo de “manejar”				
Opinião	Comércio	Renda	Pirarucu	Organização	Não sabe	
Participante	6	7	15	1	3	
Apoiador	3	3	5	0	0	
Interesse	0	0	0	0	0	
Discordância	2	1	4	0	1	
<i>N citações total</i>	11	11	24	1	4	
% Total	21,6	21,6	47,1	2,0	7,8	

SMPP		Motivo de “manejar”				
Opinião	Comércio	Renda	Pirarucu	Organização	Não sabe	
Participante	0	0	0	0	0	
Apoiador	1	0	0	0	1	
Interesse	0	1	4	1	1	
Discordância	1	1	0	0	4	
<i>N citações total</i>	2	2	4	1	6	
% Total	13,3	13,3	26,7	6,7	40,0	

A recuperação das populações de pirarucu foi reconhecida pela grande maioria dos informantes, em ambas as áreas estudadas, como principal motivo das atividades de manejo participativo. Quando os mesmos informantes definem o “manejar”, conforme representado na Tabela 7, há uma diferença entre as áreas. Em que para as comunidades CMPP, a preservação da espécie, não é o aspecto mais citado entre os entrevistados, mas sim a garantia de comércio livre do pescado (29,4%, Ntotal= 51), que representa também a garantia de renda de maneira implícita e em segundo lugar o “manejar” seria sinónimo da definição de regras (21,6%), que de maneira implícita pode representar o controle e a preservação ou de maneira negativa relacionado a imposição de muitas regras. Mas nas comunidades SMPP uma mesma porcentagem de entrevistados que indicaram não saber o que é “manejar” (26,7 %, Ntotal= 15) outros sugeriram que o manejo seria uma forma de garantir a preservação da espécie. E da mesma forma que entre as comunidades CMPP as regras também foram citadas frequentemente (20%) como definição.

Dessa forma, observamos o quanto a preservação e a renda, na percepção local estão fortemente interligados, em ambas as áreas estudadas, já que quanto mais se preserva e aumenta em abundância a espécie na região, mais garantia o pescador tem de se beneficiar economicamente (e.g. renda e comércio “livre”) da preservação, aspectos que podem ser utilizados como incentivos estratégicos ao manejo legal.

Vale ressaltar em relação às regras, que foram citadas algumas relacionadas ao tamanho mínimo de captura do pirarucu, a época e os locais permitidos para a pesca, sendo que entre as comunidades SMPP, na maior parte das vezes as regras citadas foram aquelas estabelecidas pelos comunitários das comunidades CMPP, principalmente quando estas afetam diretamente suas práticas de exploração dos recursos. Podemos ver nas afirmações abaixo, algumas das definições atribuídas pelos entrevistados, bem como das regras reconhecidas entre eles.

“é o limite, tamanho, quando não é desordenado, tem as regra, pega só o da medida, uma forma de ta conseguino todo tempo o futuro né” (B.U, CMPP)

“Pega o peixe e ai vende e reparte o dinheiro e investe em alguma coisa, mas não sei como é!”(N.A, SMPP)

“O manejo é quando chega na época, tira o peixe e faz a exportação, na época da seca. Reune os órgão competente pra faze a matança do pirarucu. Ai reune os pecadores pra faze esse tipo de pesca que eles chamam de manejo” (G.A, SMPP)

Tabela 7: O termo “manejo” definido em relação as palavras chaves citadas por número de entrevistados (%), nas comunidades CMPP e SMPP. Não houve diferença significativa ($p>0.05$) quando comparadas as percepções entre as comunidades CMPP e SMPP. Porcentagens que alcançaram valores < 2 para ambas as áreas foram excluídas.

Palavra-chave:	Definindo “manejo”	
	CMPP	SMPP
1- preservação; cuidar; criar	17,6	26,7
2- comércio livre; livre	29,4	13,3
3- organização	5,9	0,0
4- união	3,9	0,0
5- regras	21,6	20,0
6- renda; beneficio	5,9	6,7
7- “atraso”	0,0	6,7
8- não sei	11,8	26,7
Ntotal	51	15

-Quem participa, é “pescador profissional”?

“Tem uns que são pescador profissional aqui, do tempo antigo, que arpoa mesmo” (L.P, CMPP)

“Naquele tempo, eu pescava e mariscava, porque pesca é de anzol e marisca é de arpão. É ajeitava o peixe, caquiava, não espantava, aí o peixe boiava, a gente calculava e as vezes errava e as vezes acertava...mariscador é assim. O pescador hoje é dia é só na pancada, na zuada que mata o peixe. E espanta os peixe. É uma luta e caquiando que pega o peixe” (B.I, CMPP)

A partir das conversas informais, relacionando o conhecimento do passado com as práticas do presente (atividades de renda), foi observado que 98% (Ntotal=51) dos informantes das comunidades CMPP pescavam pirarucu informalmente, antes de ser implementada a RDS-PP e após a sua inserção, 60,8% passaram a capturar o pirarucu legalmente, através do manejo participativo, mas 21,6% dos informantes ainda pescam informalmente e 9,8% pescam de ambas as formas. Há também aqueles que pararam de pescar o pirarucu, representados por 27,5% do total. Nas comunidades SMPP, todos indicaram que pescavam pirarucu (Ntotal=15), mas para os dados recentes não foi possível reunir as informações acerca das atividades de renda para a comunidade Vila B.

Dessa forma, a categoria SMPP (Ntotal =11) a partir desse momento é considerada somente em relação à Vila A, a fim de manter o padrão já proposto, as quais a pesca informal atualmente do pirarucu foi indicada por todos os informantes. É importante ressaltar que o sistema de co-manejo vem sendo discutido frequentemente entre alguns comunitários (e.g. interessados), bem como a definição de áreas de preservação e uso, tendo em vista a futura inserção do sistema de manejo legal, mas o mesmo não foi observado na Vila B.

Como podemos em relação ao número total de participantes da pesquisa, dentre as comunidades CMPP atualmente 66% (Ntotal=65) dos informantes participam do manejo legal, somente 14% deixaram de participar e 34% optam por não participar. Destes a comunidade Uixi foi a mais representativa (Figura 9), sendo que 80% (Ntotal=25) dos entrevistados da comunidade têm participado e se beneficiado diretamente das atividades do manejo legal. E entre os que não participam, a Vila do Itapuru foi a mais representativa, 46% do total (Ntotal=28) não participam. Nas comunidades SMPP, apesar de nenhum dos comunitários participarem, segundo os relatos a Vila B iniciou as atividades necessárias a pesca legalizada, preservação e definição de áreas de proteção e uso comum e das atividades de contagem visual dos indivíduos, mas não deu continuidade. Portanto, estes representam 22% (Ntotal=18) do total de informantes que participavam das comunidades SMPP.

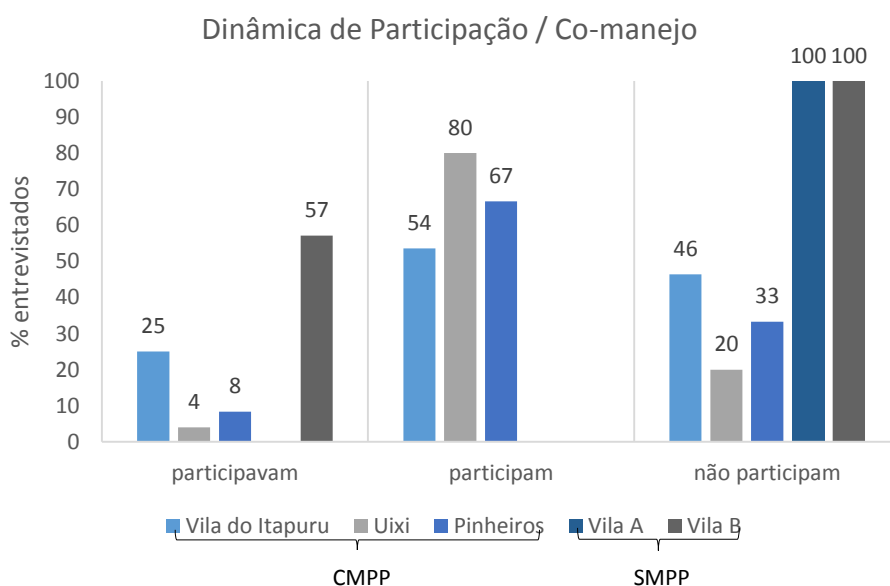


Figura 9: Número de entrevistados (%) em relação a participação no co-manejo do pirarucu, para todas as comunidades estudadas. Houve diferença significativa entre os que participam e não participam ($p < 0.05$).

Adicionalmente, observamos os diferentes tipos de posicionamentos acerca do co-manejo (participantes, apoiadores, interessados e discordantes) em relação a idade e a escolaridade. Assim, nas comunidades CMPP, dentre os participantes ($N_{total} = 43$), a maioria está bem distribuída entre jovens (22-35 anos) e adultos (46-65 anos), sendo que destes a maioria estão cursando a 1-5^ª série (40%) ou não estudaram (35%). Dos discordantes ($N_{total} = 10$), das mesmas comunidades anteriores, a maioria estão representadas por adultos I (36-45 anos) e II (46-65 anos) e idosos (66-78 anos), sendo que uma parte está cursando a 1-5^ª série (50%) e a outra parte não têm estudo. Vale ressaltar que todos os idosos são aposentados. Dentre os discordantes ($N_{total} = 7$), e os interessados ($N_{total} = 9$), das comunidades SMPP a maioria também são adultos (46-65 anos), sendo que uma maior porcentagem dos primeiros estão cursando a 1-5^ª série (71%) e dos segundos não têm estudo (44%). Ressalta-se também que dentre os que indicaram pescar informalmente o pirarucu, a média de idade se distribui na faixa dos 46 anos (Adulto II), tanto entre os discordantes, quanto aos participantes (Figura 10).

Assim podemos indicar que a maioria dos jovens (22-35 anos) tem participado e do sistema nas comunidades CMPP e também nas comunidades SMPP, se interessado pelo sistema, mas ainda há uma parcela que dentre essas comunidades (SMPP) que discorda (14%). Os adultos (36-65 anos) estão distribuídos entre todas as categorias, apresentando opiniões e posicionamentos opostos, para ambas as áreas, mas em maior número entre interessados e discordantes (46-65 anos) das comunidades SMPP. Da mesma forma são os idosos que representam a parcela mais discordante das comunidades CMPP, mas estão entre os interessados dentre as comunidades SMPP (Figura 10).

Em relação a escolaridade, ressalta-se que as únicas categorias que indicam a presença de informantes em maiores níveis de escolaridade, 6-9^ª séries e 1-3^º ano, foram os participantes (16% e 7%, respectivamente) e interessados (11% para ambos), mas os níveis mais frequentes e distribuídos entre as categorias distintas e nas diferentes áreas, foram sem estudo e 1-5^ª série.

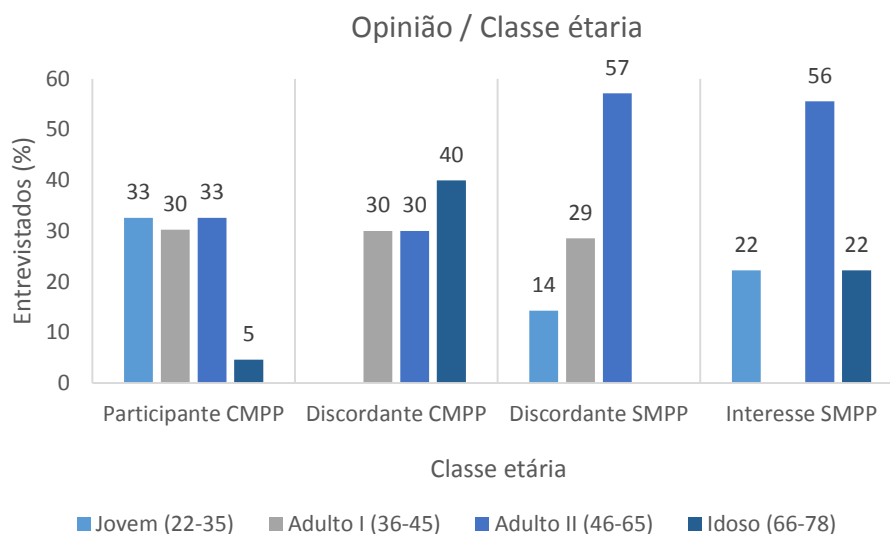


Figura 10: Número de entrevistados (%) em relação as categorias de opinião (participantes, discordantes e interessados) pertencentes as diferentes classes étnicas, para as comunidades CMPP e SMPP.

De acordo com alguns dos entrevistados, é importante que entre o grupo de pescadores de pirarucu do manejo legal, estejam alguns “*pescadores profissionais*”, já que estes são considerados maiores detentores de conhecimento sobre o peixe, seu comportamento e experiência na pescaria. Dessa forma, facilitaria as atividades de contagem e despesca do pirarucu, possibilitando a realização da captura dos indivíduos adultos em menos tempo e com maior precisão, bem como para a estimativa de abundância, tendo em vista o prazo determinado de realização das atividades e estando em conformidade com as regras constitutivas, da contagem e do tamanho mínimo de captura. Conforme os relatos dos entrevistados na Tabela 8, ser “pescador de pirarucu profissional” depende de uma série de atributos relacionados as formas de captura e cuidado com o pirarucu.

Tabela 8: Conjunto de requisitos para determinar um “pescador de pirarucu profissional”

Para ser um “pescador de pirarucu profissional”:	
Requisitos:	Afirmações:
"saber arpoar"	<i>“o cara têm que sabe arpoar, sabe onde ele vai, ajeita. Se boiava de atravessado, arpoava nas costela, boiava de rabada, ia na rabada, se boiava de encontro, ia no encontro dele...eu entendo. Hoje em dia pessoal não sabe nem onde o pirarucu boia”</i> (P.I)
	<i>“têm que saber ajeitar e arpoar o peixe, o pescador de malhadeira não é pescador mesmo, profissional”</i> (B.U)
"ter paciência"	<i>“tinha vez que passava dia todinho bricorando, ageitando neh. E ia arpoar la para a banda da tarde, ou muitas vezes nem arpoava ele mais naquele dia. Ia arpoar ele no outro dia. Porque até para localizar ele demorava tempo. Via muito mas era miúdo”</i> (B.U)

	<i>"têm que ter calma, paciência, manjar a boiada dele, ele não espera a gente não!" (P.I)</i>
"conhecer na boiada"	<i>"os pescador profissional mesmo, eles sabem conta, so de ele boia eles vê, sabe se é grande se é um pequeno" (P.I)</i>
"não usar malhadeira"	<i>"têm que ter uma prática pra conhece, ele têm que ser pescador mesmo e não ariscador, que espanta. Pescador mesmo só pesca bem diz de aste, não pesca de malhadeira não" (M.I)</i>
	<i>"meu pai era pescador de pirarucu mesmo. Ai não usava malhadeira. Só era no bico do arpão. As vezes matava de 2, 3. Esse negócio de peixe chocanu, se topasse um, pode saber que ele arpoava" (L.U)</i>
"pescar peixe graudo"	<i>"o cara num arpoava budequin, só peixe de tamanho já. Só matava o graudo mesmo" (FP)</i>
	<i>"a idéia era pega o grande. Se pegava o pequeno era pela despesa...nessa época tinha esses caras que arpoava bem né, era bem diz de pescador mesmo, de profissão" (BU)</i>
"saber distinguir fêmea de macho"	<i>"arpoa e conhece o peixe pela boiada, o cara sabe vê esse é fêmea, esse é macho...só pela boiada. Têm toda a prática neh" (LU)</i>

De maneira recorrente foi possível observar a relação dos entrevistados acerca do uso da malhadeira, principalmente em relação aos “pescadores profissionais de pirarucu” sendo este considerado um utensílio de pouco prestígio social.

Entretanto, de acordo com as conversas informais foi possível observar que apesar do arpão ser utilizado durante a pesca manejada, muitos foram os relatos entre os informantes de que atualmente a malhadeira têm sido mais preferida entre os pescadores e poucos teriam o conhecimento de “mariscador”, isto é do uso do “hástea” e do arpão. Este conhecimento estaria limitado principalmente entre a parcela mais anciã da população ou entre aqueles de maior experiência.

Dos resultados levantados, foi possível observar dentre aqueles que pescam o pirarucu informalmente (20,8%, Ntotal=11) dentre as comunidades CMPP, o anzol teve uma expressiva mudança em relação ao número de citações entre os entrevistados, sendo que antes da RDS-PP 48% (Ntotal=50) do total dos informantes disseram utilizar o anzol para a captura do pirarucu. Da mesma forma que foi observada uma queda no número de pescador de pirarucu ao longo dos anos, também houve uma diminuição no uso do arpão, de 76% para 36,4%. Somente a malhadeira teve seu uso aumentado, sendo atualmente utilizada por todos os pescadores.

Comparativamente, entre os pescadores de pirarucu das comunidades SMPP, houve uma queda somente na utilização do anzol, o qual representava antes da RDS-PP 61,5% (Ntotal=13) do total dos entrevistados e hoje têm sido utilizada somente por 36,4% (Ntotal=11) do total. E o uso do arpão e da malhadeira aumentou, sendo em menor frequência (53,8%) para o primeiro e em maior (72,7%) para o segundo (Figura 11).

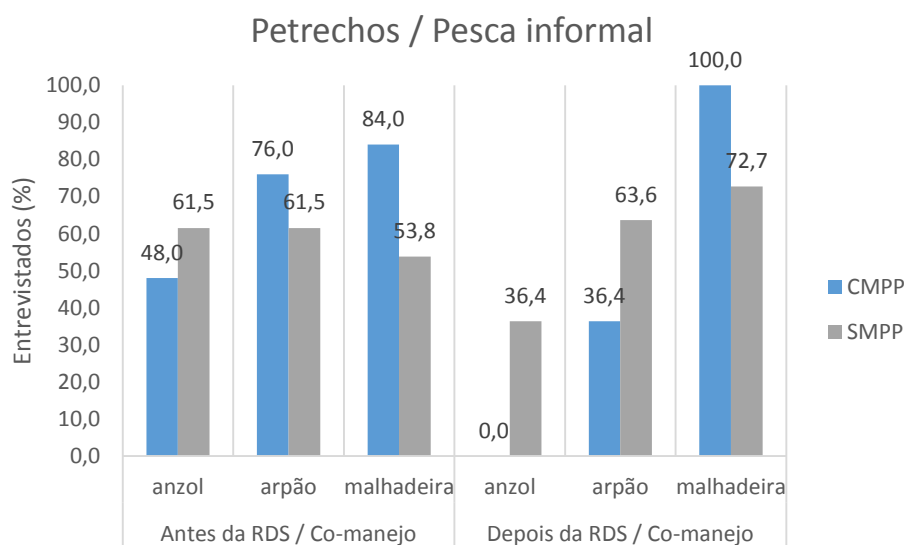


Figura 11: Relação entre o número de entrevistados (%) e os petrechos utilizados pelos pescadores, antes e depois da RDS-PP e Co-manejo para captura informal do pirarucu, nas comunidades CMPP e SMPP.

Segundo os relatos, é importante ressaltar que tanto o uso do arpão como já foi demonstrado, quanto o uso do anzol são práticas de pesca que carregam em si bastante tradição, conhecimento local e relações intrincadas com a natureza. O anzol é um utensílio simples rudimentar, usado em uma pescaria conhecida como “pesca de linha” ou “pesca de caminho”, muito usado quando ainda não existia a malhadeira, porque possibilitava a captura do pirarucu naqueles períodos intermediários do ciclo hidrológico, da vazante e enchente, bem como com exclusividade também no período da cheia, “quando os peixes sobem para cima d’água de aiú, água podre, as piranha se afasta, e o pirarucu aproveita de come”.

Apesar da pesca do pirarucu ser uma arte importante principalmente pelo seu legado de uso tradicional, de acordo com os relatos observamos que no geral a pesca de anzol, retira da população os indivíduos mais jovens de pirarucu (de 8kg até 20kg), poucos foram os relatos de pescadores que capturaram indivíduos adultos (“peixe graudo”), enquanto que o arpão possibilita a escolha por indivíduos maiores (adultos).

Contudo, o anzol ainda (menos frequente) é utilizado no sistema informal para captura do pirarucu, principalmente nas comunidades SMPP, assim como o arpão. De acordo com os entrevistado, esse tipo de pescaria que faz uso de artes tradicionais além de ser necessário um aguçado conhecimento e experiência, não garante uma captura de grandes quantidades de indivíduos por vez, como ocorre no caso do uso da malhadeira.

No entanto, ao longo da pesquisa não foram observadas discussões referente ao uso desses utensílios no sistema de manejo formal e nem mesmo informal.

“Pararam com anzol já faz tempo, antes de começa esse manejo, já tinham parado, chego a malhadeira, o gelo, ai foram parano mais” (O.I, CMPP)

“No tempo do anzol matava era no máximo 6 por noite, depois que chego a malhadeira teve duas vezes que pegamo 85 pirarucu por dia, com astéa (arpão), cercano o capim” (M.I, CMPP)

“Eu arpou mas não arpou bem não. Não tenho paciência de ta ajeitando o pirarucu. Ajeitar, porque se você ver um pirarucu boia ali, tem que ir devagarzinho, pra não faze zuada, pra ve onde ele vai sem espanta ele com astea na mão. Que nem malhadeira só espanta!” (P.I, CMPP)

O uso da malhadeira, apesar de facilitar as atividades de captura, devido ao menor esforço de pesca realizado e a produção de grandes quantidades de pescados, em pouco tempo, não é considerado pela maioria dos informantes como uma estratégia totalmente vantajosa.

De acordo com os relatos, o pirarucu é um peixe bastante “esperto” e “inteligente” porque reconhece a malhadeira, ainda mais atualmente com o seu uso frequente. E assim que o “velho”, como são também chamados os indivíduos “mais espertos”, percebem o pescador com a malhadeira na água, alteram em resposta o seu comportamento, ficando “arisco” (desconfiado) ou permanecendo por longos períodos de tempo sem ir a superfície para respirar, e até mesmo migram para outras áreas, principalmente aquelas onde ele “sente que tá protegido”. Dessa forma, uma das estratégias comumente usadas pelos pescadores, é o silêncio, para que o mesmo não note a presença do pescador.

Entretanto, essas adaptações comportamentais do pirarucu, têm dificultado cada vez mais a pescaria e exigido do pescador o conhecimento sobre o peixe, bem como o desenvolvimento de estratégias de captura mais satisfatorias, como as “barricadas”, “curral de malhadeira”, “batição”, etc. As quais em resumo, consistem na maioria das vezes, em aprisionar o peixe em um lago por um certo período de tempo ou por longos períodos, através do uso de malhadeiras e estacas. E dessa forma garantir que o peixe se emalhe através da “batição” (e.g. bater na água com o remo) realizada por alguns pescadores, enquanto outros se posicionam para arpoar o peixe ou “corrigir” (acertar) a malhadeira. Algumas destas formas de captura do pirarucu foram citadas pelos

entrevistados como recorrentes no período anterior a RDS-PP, mas segundo os mesmos ainda podem ser vistas em outras localidades, principalmente fora dos limites da reserva.

“Matava de arpão, matava na malhadeira e depois foi o caso de pega na malhadeira fina, não deixava o pequeno, matava tudo, 10 kg, 8 kg. Ai foi o caso de acabar mesmo.” (Z.P, CMPP)

A malhadeira é também considerada pela grande maioria dos entrevistados como a principal causa da decadência das populações de pirarucu nas regiões estudadas, somado também, de acordo com os informantes, com a entrada constante e crescente de barcos de pesca comercial e dos peixeiros de outras regiões que quando não “espantavam” os pirarucus, conseguiam capturar toneladas de indivíduos, desde os juvenis aos adultos. Segundo os informantes, por volta da década de 90 não havia mais pirarucu grande na região e a necessidade era de diminuir cada vez mais o tamanho da malhadeira (utilizando malhadeiras de malhas 80mm, entre nós opostos), para possibilitar a despesca.

“E ai com o aparecimento das malhadeira houve esses desfalques na fauna, na pesca, que foi pescado com exagero, malhadeira pesca todo tempo, de inverno e verão” (G.A, SMPP)

“Não existe mais pescador, qualquer um pesca de malhadeira só coloca na água, o pescador não ta pescando, quem ta pescando é a malhadeira” (M.I, CMPP)

Como vimos, a grande maioria dos pescadores de hoje têm a malhadeira como o principal utensílio de pesca do pirarucu, mas ao mesmo tempo que utilizam-a, não demonstram ter uma relação muito entusiasmada e nem mesmo de prestígio-social com seu uso. Apresentada por vezes como um utensílio sem necessidade de muito conhecimento local, prática e experiência, que consiste em uma rede de significados e memória. Ao contrário, o seu uso também têm sido requisito excludente ao reconhecimento do outro, ou do seu próprio autoreconhecimento como um “pescador de pirarucu”.

Dessa forma, a partir das conversas informais foi questionado aos informantes se os mesmos, se consideravam “pescadores de pirarucu profissionais”. Dos resultados observamos que dentre as comunidades CMPP essa autodeterminação esta bem dividida, uma parte dizendo que sim (47,1%, Ntotal=51) e outra parte não (45%) e o restante não soube responder. Desses foi interessante perceber que a grande maioria (60,6%; Ntotal=33) dos participantes do manejo comunitário não se consideram atualmente

“pescador de pirarucu profissional” e em contrapartida a maioria que não participa ativamente, categorizados como em *discordância* foram bastante representativos entre aqueles que se autoreconhecem, com 75% (Ntotal=8) do total de informantes (Figura 12). Ao contrário do que observamos nas comunidades SMPP, em que a maioria se autoreconhece “pescador profissional” com 60% dos total dos informantes (Ntotal=15), 33,3 que não se consideram e 6,7 que não souberam informar. E apesar dos valores entre os que se consideram “pescadores profissionais”, foram bem distribuídos entre as diferentes categorias, houve uma maior frequência (66,7%, Ntotal=7) entre aqueles informantes que *discordam* do sistema e a maior frequência entre os que disseram “não” está entre os *apoiadores* do sistema. Vale ressaltar que ainda há um número expressivo (57,1%, Ntotal=6) de informantes interessados, que ainda se reconhecem como “pescadores profissionais” (Figura 13). Houve diferença significativa para as categorias analisadas (sim, não e não informado) entre ambas as áreas estudadas (CMPP e SMPP) ($p < 0.05$).

Dos resultados e correlacionando com os atributos indicados para determinar um “pescador de pirarucu profissional” (Tabela 10), observamos principalmente, que embora os participantes do manejo legal façam uso do arpão, esse uso não têm sido o suficiente para que estes se considerem realmente “pescadores de pirarucu”, em virtude das atividades de manejo legal não serem interpretadas como uma atividade de pescaria como era no “tempo antigo”, devido ao período e tempo limitado de pesca (somente na seca), que torna necessário o uso da malhadeira; as regras e todo o sistema de organização que deve ser estabelecido previamente.

E vemos que a percepção hoje sobre quem é o “pescador de pirarucu mesmo”, se encaixam bastante no padrão de um pescador de pirarucu “clandestino”. Em que a maioria que ainda se reconhece como “pescador de pirarucu profissional”, está entre aqueles que pescam o pirarucu de maneira informal ou estão em *desacordo* com o sistema.

É importante ressaltar que mesmo aqueles que participam do manejo legal, ou apoiam o sistema e não se autoreconheçam ou sejam reconhecidos como “pescadores profissionais”, não significa que estes não detenham o conhecimento sobre o pirarucu, ou não tenham prática e experiência na pescaria. Contudo, podemos indicar duas questões: 1) que os pescadores participantes têm receio de afirmarem que são “pescadores de pirarucu profissionais”, devido as características similares ao pescador “clandestino” e ao receio da própria fiscalização e 2) essa prática do manejo legal faz parte de um outro

universo, que insere outros atributos e consequentemente trazem novas relações com o meio ambiente e o recurso, que distoam daquela pescaria do “tempo antigo”.

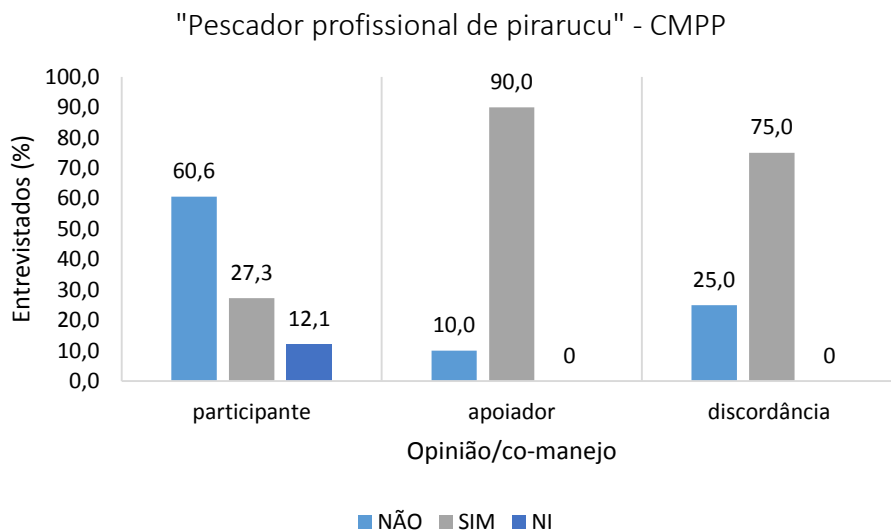


Figura 12: Número de entrevistados (%) das comunidades CMPP, entre as diferentes categorias de opinião/co-manejo (participante, apoiador e discordância) que não se reconhecem (Não), que se auto-reconhecem (Sim) e que não informaram (NI) ser “pescador profissional de pirarucu”.

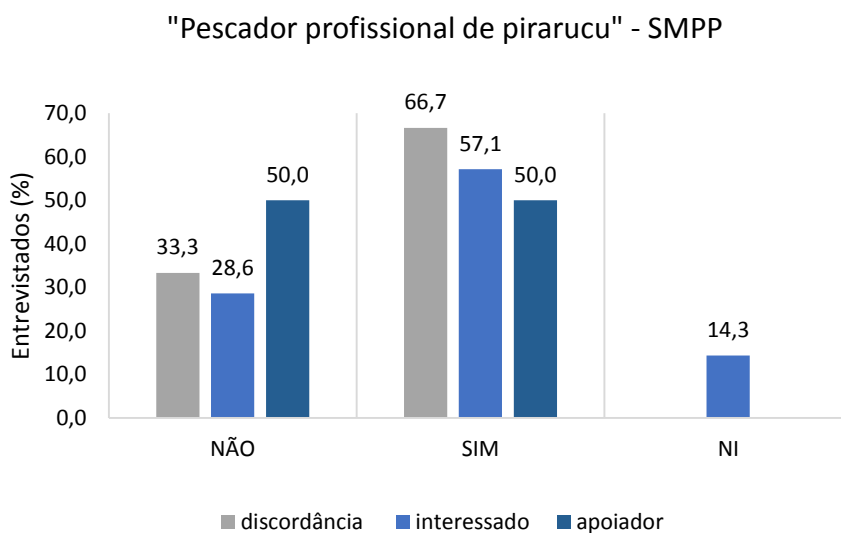


Figura 13: Número de entrevistados (%) das comunidades SMPP, entre as diferentes categorias de opinião/co-manejo (discordância, interessado, apoiador) que não se reconhecem (Não), que se auto-reconhecem (Sim) e que não informaram (NI) ser “pescador profissional de pirarucu”.

4.3 CAPACIDADE ADAPTATIVA (RESILIÊNCIA) AO SISTEMA:

“o povo tava acostumado com aquilo, se tivesse um auxílio do governo, pra maneira a pescaria, porque aqui não têm outro trabalho, ai chega um cara lá de baixo, cheio da lei e diz que não pode mais, e o cara tá cheio da dívida pra paga, não dá, o cara fica perdido. Têm gente que consegue arrumar outro trabalho, mas outros não, e ai?” (K.A, SMPP)

Os seres humanos têm a capacidade de adaptação frente às mudanças (ambientais, socioculturais, econômicas, etc) e de se auto-organizarem, resistindo e assegurando assim a continuidade de seus atributos culturais e das relações ecológicas, ambas de papel importante para o funcionamento do ecossistema de forma equilibrada. Esta forma de adaptação é denominada resiliência socioecológica. Neste caso, quanto maior o número de alternativas de trabalho (fontes de renda), aumentam-se as chances de estabilidade no sistema, porque garantem uma maior flexibilidade adaptativa, que determinam a resiliência econômica.

Dessa forma, buscamos compreender os mecanismos que têm facilitado ou não, a capacidade de adaptação das comunidades frente as mudanças, isto é, quais seriam as chances de resiliência das comunidades CMPP e SMPP, considerando a relação entre o número de atividades econômicas realizadas nas comunidades, antes e após a inserção do manejo participativo.

De acordo com os participantes da pesquisa, a dependência à pesca do pirarucu foi fortemente relacionada à própria tradição de ser um pescador de pirarucu e não ter outra aptidão, pela falta de alternativa ao desenvolvimento de outras atividades, ou pela falta de incentivo do governo na manutenção da preservação ambiental.

“se o governo quer que a pessoa crie e preserve né, eles podiam da uma ajuda, eles querem que a pessoa preserve, a floresta e o peixe né, mas assim, sem ajuda não vai não!” (P.I, CMPP)

Assim, a pesca informal do pirarucu ainda se faz presente, tanto nas comunidades CMPP, quanto nas SMPP, embora em maior grau para essas últimas. Ressalta-se que essa atividade informal, reúnem ainda aqueles “pescadores de pirarucu profissionais”, que sustentam um legado importante de conhecimento local e tradicional da exploração do pirarucu, carregando também uma forte relação e compreensão sobre o ecossistema

Em relação as atividades de renda que indicadas pelos entrevistados, foram categorizadas aquelas mais recorrentes ao longo do ano e voltadas com exclusividade ao comércio, com exceção da agricultura, que no geral a produção para a subsistência é

mesclada com a comercial. Dentre as atividades agrícolas foram listadas: roçado, referente a produção de farinha de mandioca; castanha, extrativismo da castanha da Amazônia; malva, extração da fibra de malva e a agricultura, com produções de banana, melância, jerimum, pimenta de cheiro, açaí, etc. Dentre as atividades de pesca: “pesca da caixinha”, referente a pesca de espécies como tucunaré, aruanã, tambaqui, fera (bagres), pacu, etc, conservados em gelo; a pesca do pirarucu, referente a pesca informal e o manejo participativo, considerado somente para o tempo após RDS-PP, para a pesca legalizada do pirarucu. Essa categoria não está inclusa como atividade de pesca, por não ser considerada assim pelos informantes .

O extrativismo de madeira e “leite”, que inclui a extração principalmente de pau-rosa, e “leite” da seringa e da sova. E por fim a categoria outras, que foram as atividades que incluíram a prestação de serviços, formais ou informais, sendo as formais: agente de saúde, assistente de pesquisa, professor, etc e as informais: comércio local, diárias de serviços gerais, etc. A caça, não foi incluída na análise, apesar de ter sido uma atividade importante para alguns dos entrevistados, não foi indicada como uma atividade de renda.

Ressalta-se que as atividades de caça não foram incluída nessa análise, apesar de ser uma atividade importante para alguns dos entrevistados, não foram indicadas como atividade de renda. O sistema da caça na região envolve outras questões mais complexas, de relações sociais, culturais, ambientais, que foram consideradas em pesquisa por Vieira (2013), para a mesma região.

A partir dos resultados das atividades realizadas observamos que antes de ser implementada a RDS-PP e o co-manejo, não houve uma diferença significativa ($p > 0.05$) em relação as atividades relacionadas a agricultura e aquelas relacionadas a pesca entre as diferentes áreas estudadas (CMPP e SMPP). O que indica que os comunitários das diferentes comunidades, se distribuía de forma bem aproximada entre a gama de atividades praticadas. É possível notar somente uma variação mais expressiva em relação ao extrativismo da castanha, mais indicado dentre as comunidades CMPP (e.g. Com. Uixi e Pinheiros), e acerca do extrativismo da madeira e do “leite” (e.g. seringa), mais representativo entre as comunidades SMPP (e.g. Com. Vila A). Ressalta-se também que grande parte dos comunitários (os quais sustentam uma família) acessam os programas de auxílio de renda (e.g. bolsa família, bolsa floresta, seguro defeso) do governo federal e estadual. Entretanto nas comunidades SMPP podemos notar que nem todos têm acessado.

Em geral, considerando as particularidades (e.g. comunidades de várzea e terra-firme) de cada comunidade, e ainda a dinâmica de mercado da época (o escoamento da produção era um fator bastante limitante), foi visto que antes da RDS-PP os comunitários entrevistados das comunidades CMPP, indicaram 9 tipos de atividades distintas e dentre as comunidades SMPP, 8 tipos. Contudo, dentre todas as atividades e em ambas as áreas os níveis de dependência às atividades pesqueiras foram mais representativos, direcionados principalmente à pesca do pirarucu. Embora, seja interessante observar que nas comunidades CMPP, vemos que essa dependência exclusiva ao recurso é amenizada em virtude das práticas agrícolas (roçado, malva, agricultura e castanha), em que grande parte os comunitários conciliavam as práticas de pesca com a atividades relacionadas a agricultura (roçado, malva, agricultura e castanha) (Figura 14).

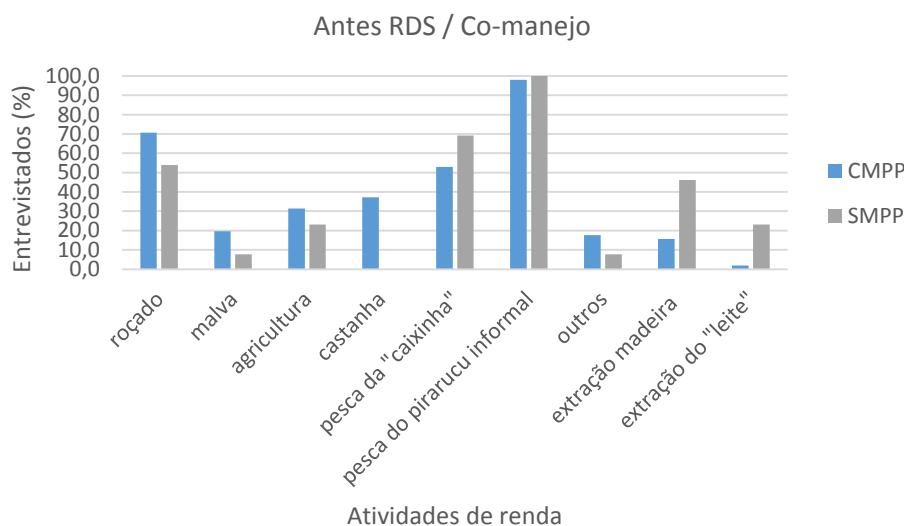


Figura 14: Número de entrevistados (%) inseridos nas atividade de renda realizadas nas comunidades CMPP e SMPP, no período antes da RDS-PP e Co-manejo.

Com a inserção da RDS-PP e já com o manejo participativo do pirarucu estabelecido, observamos que no geral nas comunidades CMPP, houve uma diminuição na frequência de pessoas que praticavam as atividades indicadas, exceto em relação às atividades agrícolas (roçado, agricultura e castanha) que foram indicadas mais vezes entre os comunitários. Em relação ao extrativismo florestal, a extração de “leite” (e.g. seringa) foi a única atividade que deixou de ser indicada entre os entrevistados, o extrativismo da madeira permanece, mas com uma diminuição. De forma semelhante ocorre com a atividade de pesca do pirarucu que permanece mas no sistema formal, sendo substituída pela nova atividade, do manejo participativo do pirarucu. Assim, apesar das mudanças,

percebemos que o número de atividades (9 tipos) indicadas entre os entrevistados não foi modificado para o período antes e depois da RDS-PP (Figura 15).

Em contrapartida nas comunidades SMPP, houve a diminuição de duas atividades que deixaram de ser indicadas entre os entrevistados e não foi incluída na gama de atividades nenhuma outra alternativa. Assim, o número de atividades praticadas entre os entrevistados diminuiu para 6 tipos, sem nenhum acréscimo após a inserção da RDS-PP e do co-manejo.

Embora não tenha sido tão representativa no passado (antes da RDS-PP) a produção da malva (fibra vegetal) deixou de ser praticada entre os entrevistados. De acordo com os informantes, o trabalho da malva é muito desgastante pela necessidade de se estar boa parte do tempo dentro da água e exposto ao sol, e o seu valor de mercado não têm compensado, desde a sua decadência, na déc de 90. E a segunda atividade, um pouco mais representativa anteriormente (23,1%, $N_{total} = 13$, $NI = 2$) que deixou de ser indicada foi a prática de extração da seiva (“leite”) de determinadas espécies florestais. Em relação as demais atividades mais frequentes citadas entre os entrevistados, a pesca do pirarucu contou com uma pequena diminuição, sendo indicada por 84,6% do total de informantes ($N_{total} = 13$, $NI = 2$), no entanto, essa diminuição se deve, aos entrevistados que não informaram acerca deste assunto. Ressalta-se também que houveram dois informantes que não participaram desse momento da entrevista. E a pesca da “caixinha” é indicada mais vezes (84,6%, $N_{total} = 13$, $NI = 2$) entre os entrevistados, bem como as atividades agrícolas (roçado: 61,8% e agricultura: 38,5%). Em relação as demais atividades (extrativismo da madeira e “outros”) houve uma diminuição após a RDS-PP. Em geral observamos que não há uma modificação em relação à prática de atividades relacionadas a pesca (permanecem bem estáveis), mas apesar disso, houve um considerável acréscimo em relação as atividades agrícolas indicadas (roçado e agricultura).

Com o desenvolvimento das atividades de manejo participativo nas comunidades CMPP e a fiscalização na região, também foi observado uma diminuição no extrativismo madeireiro e muitos além de se direcionarem também para a agricultura, passaram a realizar “outras” atividades, como algumas formais: agente de saúde, assistente de pesquisa, etc e outras informais, como: comerciante local, diárias de serviço, carpinteiro, etc. O mesmo ocorreu nas comunidades SMPP, mas observamos um aumento mais significativo no número de comunitários principalmente nas atividades informais, através

do estabelecimento de novos comerciantes locais e alguns outros trabalhos indicados, como: diárias de piloto, para a pesca turística.

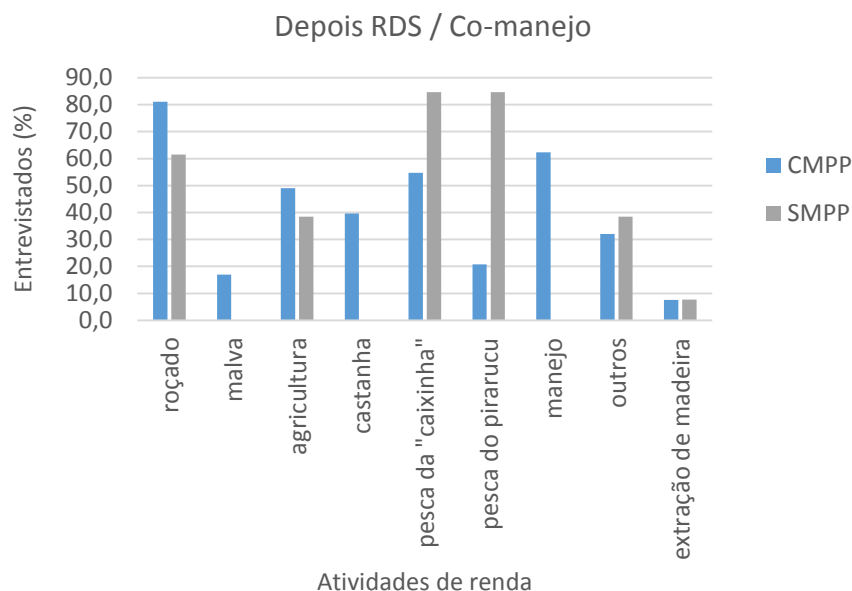


Figura 15: Número de entrevistados (%) inseridos nas atividades de renda realizadas nas comunidades CMPP e SMPP, no período depois da RDS-PP e Co-manejo.

Tendo em vista essas mudanças a partir da inserção da RDS-PP e do manejo participativo, a diferença entre as atividades de pesca e atividades agrícolas praticadas ao longo do ano, entre as comunidades CMPP e SMPP passou a ser significativa ($p < 0.05$), sustentada principalmente pela diminuição expressiva em relação a pesca do pirarucu informal, que ocorre nas comunidades CMPP, dada a opção do manejo do pirarucu. Demonstrando a influência do sistema da RDS-PP e da aplicação da lei ambiental na escolha das atividades praticadas.

Assim, embora a proibição da captura do pirarucu tenha sido decretada e formalizada no ano de 1976, pela SUDEPE e seja considerada pelo IBAMA, desde 1989, segundo os informantes, a proibição da pesca e venda do pirarucu foi sendo reconhecida na prática pelos pescadores e “atravessadores” (compradores do pirarucu pescado informalmente), ao longo do processo de estabelecimento da RDS-PP, visto a criação de áreas de preservação e com a fiscalização ambiental reforçada (IBAMA/IPAAM), somado ao crescente envolvimento de diferentes comunidades (e.g. CMPP) na proteção de suas áreas e recursos, não havendo muita saída para o pescador, quando este depende dessa atividade também para garantir sua renda (e.g. SMPP).

Em resumo, o pescador opta muitas vezes por aderir ao sistema de manejo participativo e garantir a comercialização “livre” (livre dos órgãos fiscalizadores) do pirarucu, como é o caso observado entre a maioria dos comunitários das comunidades CMPP e outros permanecem na “clandestinidade” (pesca informal), como ocorre para as demais comunidades estudadas - SMPP, as quais se veem dependentes de um “patrão” que arrisca comprar e comercializar sua produção, estando ambos sujeitos a serem apreendidos pelos fiscais e não receber seu pagamento. Outros pescadores optam por associar a pesca a demais atividades geradoras de renda (agricultor, comerciantes local, prestador de serviço, diárias, etc) ou cessam a captura do pirarucu e começam a pescar o chamado peixe miúdo ou fera, espécies de peixes comerciais que segundo os informantes, apesar de gerar pouca renda, é uma pesca realizada sem a “perseguição” da fiscalização e sem risco a produção.

Foram frequentes as seguintes afirmações, que reforçaram essa observação:

“A preservação é muito boa porque garante não acaba, mas por outro lado o caboclo fica emprensado, porque o costume do caboclo do interior é só viver do peixe, que nem garça”. (G.A, SMPP)

“Ai foi ficanu difícil, por isso largamo mais a pesca por causa disso, fui pego 2 vezes e as vezes quase tomava tudo que eu tinha...ai parei. Daqui pra li, foi acabando acabando e acabo. E agora ta muito bom.” (D.I, CMPP)

Dessa forma, o cumprimento na prática da proibição da pesca, só tem sido absorvido e reconhecido entre a maioria dos comunitários das comunidades CMPP, onde o sistema de co-manejo está sendo praticado. Logo além da inserção da RDS-PP e consequentemente da fiscalização, observamos que o co-manejo atua como um facilitador também desse processo. Visto que garante uma alternativa formal à pesca do pirarucu, uma prática tradicional e de forte dependência econômica e simbólica entre os pescadores, e possibilita a adaptação dos pescadores a determinação legal proibitiva da pesca, bem como a inserção da Reserva.

Como vimos, as comunidades CMPP, estão estáveis em relação ao número de atividades de renda realizadas. E com a inserção do manejo participativo tornou-se possível os pescadores direcionarem a pesca do pirarucu, antes realizada de maneira informal e sem controle, para o sistema legal, ordenado, diminuindo fortemente a pressão de pesca sobre as populações. Assim, os moradores passaram a depender menos de um só recurso ou atividade e apresentam uma maior flexibilidade e dinamismo entre a gama

de atividades e fontes de renda. O que indica uma tendência maior dessas comunidades a resiliência econômica frente as mudanças do sistema.

Contudo, o mesmo não foi observado nas comunidades SMPP, já que o número de atividades caiu, e não é adicionada mais nenhuma nova atividade como fonte de renda aos moradores. Houve também um aumento das atividades informais, como por exemplo do estabelecimento de comerciantes locais nas comunidades e do “livre acesso” a pesca turística. O que indica a dificuldade dessas comunidades em se adaptar frente aos sistemas e absorver as mudanças tendo em vista principalmente o aumento das populações de pirarucu na região. Entretanto, é importante considerar os acréscimos entre as demais atividades de renda, principalmente às atividades agrícolas e da pesca direcionada a outras espécies de peixe, que tem auxiliado na diminuição da dependência exclusiva sobre um só recurso.

4.4 CONSENSO E COMPETÊNCIA CULTURAL

Diante distintas percepções observadas, tanto entre os informantes quanto entre os dois grupos, consideramos que é importante entender os quão compartilhados são os conceitos sobre as práticas de manejo e suas regras (formais e informais), ou seja, o consenso cultural. Para essa análise, ao todo 67 informantes foram entrevistados. Das comunidades CMPP foram 42 moradores, sete lideranças locais e três agentes ambientais voluntários (AAVs) e das SMPP foram nove moradores e seis lideranças locais, sendo um dos líderes também um AAV. O consenso foi analisado considerando todos os informantes conjuntamente, os dois grupos (SMPP e CMPP), bem como dentro de um grupo foram observadas as diferenças entre comunitários e lideranças. Os AAVs não foram considerados nas últimas análises devido ao baixo número amostral dessa subcategoria (CMPP – N=3 e SMPP – N=1).

4.4.1 CONHECIMENTO LOCAL

Em relação ao conhecimento acerca do manejo participativo e das instituições sociais (regras formais e informais), os informantes conjuntamente apresentaram coerência (*Consensus*) no conhecimento local (*eigenvalue ratio* ≥ 3). Contudo, avaliando

o nível de correspondência para todos os conhecimentos, de maneira separada e entre as categorias CMPP e SMPP, observamos algumas questões interessantes.

Considerando o conhecimento sobre o manejo participativo, as comunidades CMPP atingiram um grau de consenso e conhecimento (competência cultural) um pouco maior (*eigenvalue ratio*=15.0; *knowledge average*=85%) que as SMPP (*eigenvalue ratio*=9.2; *knowledge average*=84%) (Tabela 9). O que pode indicar que mesmo a participação indireta no sistema pode exercer influência no conhecimento local, embora em menor grau do que os que participam diretamente.

Tabela 9: Valores das análises de consenso cultural para todos os entrevistados, subdividido entre categorias (moradores e lideranças locais), nas comunidades CMPP e SMPP. Considera-se: C: *Consensus* (coerente) e I: *No consensus* (incoerente), sendo: I1: *weak agreement* e I2: *little/ no agreement*.

Manejo participativo	<i>Nº de fatores</i>		<i>Razão entre os fatores (Eigenvalues ratio)</i>		<i>Dominios</i>	
	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP
Todos entrevistados	3	3	15.04	9.21	C	C
Moradores	3	3	15.61	5.39	C	C
Lideranças	2	2	7.32	16.03	C	C
Regras formais	<i>Fatores</i>		<i>Razão entre os fatores</i>		<i>Dominio</i>	
Comunidades:	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP
Todos entrevistados	3	3	4.50	5.13	C	C
Moradores	3	1	5.07	-	C	C
Lideranças	3	3	4.50	7.34	C	C
Regras informais	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP
Todos entrevistados	3	3	4.96	2.03	C	I1
Moradores	3	2	5.34	1.87	C	I2
Lideranças	2	2	3.731	3.737	C	C

Considerando as subcategorias dentro de cada grupo, os moradores das comunidades CMPP apresentaram níveis de correspondência maiores, sobre o manejo participativo, do que os das SMPP (*eigenvalue ratio*=15.6 e 5.3, respectivamente; Tabela 9). Já para as lideranças locais os níveis de correspondências foram maiores entre os

líderes da SMPP (*eigenvalue ratio*=16.0), quando comparados aos das CMPP (*eigenvalue ratio*=7.3). Nas comunidades que participam das atividades de manejo do pirarucu, a compreensão dos objetivos, as opiniões e as percepções de como o sistema está se desenvolvendo têm sido sustentadas de forma mais coesa e compartilhada entre os moradores do que entre as lideranças locais. Além disso, as lideranças também apresentaram menor competência sobre o assunto (*knowledge average*=68%). Já nas comunidades SMPP, as lideranças possuem maior grau de consenso entre as respostas “culturalmente corretas” (*knowledge average*= 90%). O sistema pode estar afetando de forma mais positiva os moradores das CMPP e os líderes das SMPP. O que corrobora com isso, é o fato de que todos líderes das comunidades SMPP, nas conversas informais, terem mencionado o interesse em participar do sistema. Já entre os moradores existe um desacordo sobre o processo de inserção da comunidade no projeto, havendo ainda alguns moradores que desconhecem o sistema. A pesca do pirarucu mesmo para essas comunidades é uma importante fonte de renda, o que gera desconfiança sobre os impactos da implementação do sistema nas atividades tradicionalmente praticadas. Nas comunidades CMPP, possivelmente por sofrerem uma influência mais direta do sistema, os comunitários compartilham de visões mais similares do que os líderes. Nessas comunidades fatores externos e interesses distintos podem estar influenciando a percepção dos líderes, provocando discordâncias sobre algumas questões.

Para entender melhor os julgamentos divergentes as afirmativas mais controversas são analisadas a seguir, comparando respostas *culturalmente corretas*. Sobre o manejo do pirarucu, a afirmativa “*todos os participantes do manejo pescam pirarucu para vender somente através do manejo*” foi julgada por todos os moradores dos dois grupos como verdadeira. Já entre os líderes, nas comunidades CMPP houve maior frequência de julgamento como falsa, assumindo que entre os participantes das atividades de manejo legal alguns ainda pescam pirarucu informalmente, e nas SMPP o consenso foi de que a afirmativa é verdadeira. Podemos assumir que nesses julgamentos existe certo receio em declarar o não cumprimento pelos comunitários de uma regra constitutiva, que versa que a pesca e comercialização do pirarucu só é permitida dentro do sistema de manejo.

Quanto às instituições sociais, (regras formais e informais) as análises contaram com um menor número de informantes para o grupo das comunidades SMPP. Dois moradores não quiseram participar dessa etapa, possivelmente por receio do julgamento do certo (real) ou errado (imaginário), frente às crenças e tabus presentes nas

comunidades. As afirmativas apresentadas aos informantes sobre as regras, foram elaboradas buscando relacionar e indicar os diferentes níveis regulatórios que influenciam o ordenamento das atividades da pesca formal (*status*) e informal (e.g. regras operacionais, escolha-coletiva, constitutiva; Tabela 10). Dentre as regras ressalta-se que somente no nível da escolha-coletiva é dada a possibilidade de interação entre os diferentes níveis jurisdicionais, onde os usuários locais compartilham as responsabilidades e tomadas de decisão sobre o uso e acesso aos recursos de uso comum.

Tabela 10: Tipos de regras de acordo com o nível regulatório, jurisdicional, status de compartilhamento e assunto da regulamentação.

Nível regulatório	Nível jurisdicional	Tipo de regras	Status	Regulamenta sobre
Operacional	Local	Regras pessoais	Informal	“Perversidade”
	Local	Tabus sociais	Informal	Restrições pessoais e normas culturais
Escolha coletiva	Local	Regras da comunidade	Informal	Pesca acidental, comercialização local, pesca para eventos festivos
	Local, Municipal e Estadual	Regimento Interno e Atas	Formal	Define quem são os usuários, seletividade de captura (defeso), contagem, cota, sanções
	Local, Municipal e Estadual	Plano de Manejo RDS-PP	Formal	Define os territórios, usuários, seletividade de captura, zoneamento, contagem, cota, sanções
Constitutivo	Federal	Código das Águas, 1930	Formal	Define o acesso livre a navegação e aos recursos naturais Define o acesso livre aos recursos pesqueiros
	Federal	Código da Pesca, 1967 e Constituição, 1988	Formal	Define a pesca Define defeso para diversas espécies
	Federal	SUDEPE, 1976	Formal	Define o defeso do pirarucu (1º de out a 31 de março)
	Federal	IBAMA, 1989	Formal	Define o tamanho mínimo de captura do pirarucu (150 cm)
	Federal	IBAMA, 1991 e 1996	Formal	Define novo período de defeso do pirarucu (1º dez a 31 maio) Define as formas de exploração e técnicas de pesca permitidas
	Federal	IBAMA, 2005	Formal	Proíbe a pesca e comércio (1º de jun. a 30 de nov.) Proibição total da pesca do pirarucu para comercialização Define a permissão de comércio do pirarucu em sistemas de manejo participativo e cultivo
	Federal	PNAP	Formal	Co-gestão; participação local
	Federal	SNUC	Formal	Co-gestão; participação local; co-manejo

Em relação às regras formais existe coerência entre os informantes, sendo o grau de consenso para as comunidades CMPP menor (*eigenvalue ratio* =4.5) do que o das SMPP (*eigenvalue ratio*=5.1). Isso indica uma maior coerência entre o conhecimento nas comunidades que não estão diretamente envolvidas com o sistema (SMPP). Dentre as comunidades CMPP tanto os moradores (*eigenvalue ratio*=5.0) quanto as lideranças locais (*eigenvalue ratio*=4.5) apresentaram níveis de correspondência menor do que as comunidades SMPP. Os líderes das comunidades SMPP apresentaram coeficiente de correlação de 7.3 e os moradores apresentaram o maior valor de consenso, com dominância de 100% da variância no primeiro fator, ou seja, existe total coerência entre os respondentes. Apesar das comunidades SMPP apresentarem maior consenso, quando comparadas as matrizes de respostas culturalmente corretas, se observa que a compreensão das questões apresentadas não foram de fato congruente. A maior frequência de julgamentos das afirmativas nas comunidades SMPP foi o inverso da maior frequência nas comunidades CMPP, havendo também divergência entre os moradores e lideranças dentro de SMPP (Anexo A).

Para ilustrar pode-se considerar a afirmativa “*o pescador que quiser pescar um pirarucu para comer, pode pescar sem regras dentro da RDS-PP*”. A maioria dos entrevistados residentes nas comunidades CMPP, tanto moradores quanto lideranças locais, julgou como falsa, já nas SMPP julgou-se como verdadeira. Essa incoerência nos julgamentos pode ser considerada uma evidência da influência da participação no projeto do manejo no conhecimento. No entanto, ressalta-se que alguns informantes das comunidades CMPP também julgaram a afirmativa como verdadeiras, por se tratar de pesca de subsistência em uma RDS, conforme ilustra a fala a seguir.

“me criei na fartura [...] quando eu quero matar um pirarucu para mim comer, eu vo atrás e mato, se vo tirar só para mim comer eu tiro mesmo”
(Morador, CMPP)

A pesca do pirarucu para subsistência sempre foi comum na região estudada, mas segundo os informantes ela têm gerado conflitos entre os comunitários atualmente. Em todas as comunidades não há discussão formal (no nível da escolha-coletiva) dessa atividade, permanecendo no nível operacional, as regras pessoais (e.g. necessidade financeira, alimentar). Segundo as lideranças, apesar de não haver uma determinação específica formalizada, na Vila do Itapuru a pesca só é permitida para alguns eventos comemorativos e subsistência em situações em que a família esteja passando necessidades. Nesse último caso, normalmente é permitida a captura de somente de um pirarucu grande, após autorização prévia da liderança local e com o monitoramento da atividade. Nas comunidades Uixi e Pinheiros, os líderes relataram que a pesca de subsistência é proibida e que não foi estabelecida nenhuma regra comunitária flexibilizando tal restrição, uma vez que a fiscalização e o controle da atividade são difíceis de serem executados. Alguns líderes também apontaram que não há necessidade de alterar as situação, visto que existem outros recursos pesqueiros suficientes para a alimentação. No entanto, entre os moradores as opiniões são mais contraditórias, evidenciando a necessidade de discussão e elaboração de uma regra no nível escolha-coletiva.

Ainda no universo das regras formais, foi interessante observar, embora de maneira restrita entre uma comunidade e citada somente por um comunitário, o conceito da “perversidade”, que define a conduta do pescador, conforme relatado abaixo. Em que foi indicado que não se deve matar o pirarucu se ele não será consumido, principalmente em se tratando de indivíduos jovens, que tem baixo valor de mercado. Em geral essa norma de conduta está atribuída a não matar animais que seram rejeitados ou não serão consumidos.

“Pode, mas não efetivo por pervesidade, caso coloca uma malhadeira e pegar um budeco ou maior ai pode aproveita pra comer, se for grande (>20 kg) ai divide pro vizinho [...] porque ela é uma RDS, difere daquela outra” (Morador, CMPP)

Para a afirmativa “*a pesca do pirarucu só foi proibida após o estabelecimento da RDS-PP*” foi encontrada mais de uma resposta culturalmente correta. Nas comunidades CMPP o consenso entre os moradores foi de que a afirmativa é verdadeira e entre os líderes, falsa. Já nas comunidades SMPP, ocorreu o contrário, sendo falsa a resposta mais

compartilhada entre os moradores e verdadeira entre os líderes. A proibição da pesca do pirarucu, para os moradores das comunidades CMPP e líderes das SMPP, no nível constitutivo formal, só passou a ser reconhecida e considerada na prática e em consenso com os demais níveis jurisdicionais (Municipal, Estadual e Federal) após a implementação da RDS-PP. A legislação de proibição da pesca do pirarucu é anterior à criação da reserva, no entanto, após a implementação da mesma pode ter ocorrido um aumento na fiscalização, contribuindo para tal associação. As falas a seguir exemplificam as divergências de opiniões sobre a questão:

“depois que começo a reserva, pararam mais de pesca. Fico difícil, porque vem federal vem tudo, se for pego não escapa. Por isso eu não quero mais pesca também!” (Morador, CMPP)

“primeiro era SUDEPE, BDF, depois IBAMA, todo tempo foi proibido pirarucu de todo o tamanho, por tempo indeterminado” (Liderança, CMPP)

“aqui não têm proibição não, têm é para lá, na reserva deles” (Morador, SMPP)

Para verificar o consenso sobre as áreas comunais, foi usada a seguinte afirmativa: *“o pescador que cuida de um lago vira o dono desse lago”*. O consenso entre os moradores dos dois grupos (CMPP e SMPP) foi de que a afirmativa é verdadeira, já para os líderes, de ambos grupos, falsa. A divergência entre as percepções provavelmente é fundamentada não apenas no conhecimento das regras, como também nas observações cotidianas. Os moradores provavelmente apresentam uma compreensão errônea ou não distinguem o que é uma propriedade comunal – de uso restrito, mas coletivo – de uma propriedade privada – de uso restrito e exclusivo. Ao contrário da visão apresentada pelos moradores, a responsabilidade da proteção, controle e ordenamento de uma determinada área não envolve a posse da área e nem o seu uso individual e exclusivo. Essa visão equivocada pode ser corroborada pelo fato de que alguns comunitários se autodefinem “donos” de lagos, utilizando exclusivamente essas áreas. Além disso, existem no interior da RDS-PP áreas de usos restritos (lagos de proteção), que são monitoradas em geral pelas comunidades envolvidas nos sistemas de manejo, as quais podem reforçar a imagem da existência de “donos”.

As regras informais analisadas abarcam não apenas acordos de ordem prática, mas também crenças e costumes pautados em diferentes fontes de saberes. Dentro do universo

cultural as relações intrincadas entre o homem e o meio ambiente podem ditar normas culturais, que determinam regras de conduta (“perversidade”), preferências alimentares ou rejeições temporárias a um animal (“reima”) e até mesmo na incapacidade de ação do pescador (“panema”). Além das crenças dos seres protetores das águas e dos peixes (“mãe da-água”, “cobra grande”, “donos”). Em todas as comunidades estudadas esses conceitos estão presentes e relacionam-se à pesca do pirarucu, entretanto, apresentam níveis de conformidade distintos, sendo até mesmo desacreditados em algumas localidades.

Para as comunidades SMPP não houve coerência nos conhecimentos sobre as regras informais (I, *eigenvalue ratio*=2.0), enquanto que para as CMPP o conhecimento foi coerente (C, *eigenvalue ratio*=4.9). Considerando um mesmo grupo, para as comunidades CMPP existe uma base cultural compartilhada entre moradores (*eigenvalue ratio*=5.3) e líderes (*eigenvalue ratio*=3.7). Para as comunidades SMPP existe consenso entre os líderes (*eigenvalue ratio*=3.7), mas não entre os moradores (*eigenvalue ratio*=1.8). A ausência de consenso entre os moradores indica que as questões não foram explicadas por um único fator, ou seja, existe mais de uma resposta culturalmente correta.

Para compreender melhor os desacordos entre os moradores das comunidades SMPP, analisou-se os centros de conhecimento (*knowledge average s*). Existem três centros de oposição do conhecimento (*knowledge average s* = -0.33; -0.04, -0.11), indicando que os moradores sustentam conhecimentos ou crenças distintas. Reforçando essas considerações foram encontradas baixa média de competência (*knowledge averange*=35%); e elevadas variações de conhecimento (desvio padrão=0.50). O conhecimento dos moradores não é consensual e tampouco apresenta concordância (Tabela 11).

Tabela 11: Estimativas de competência cultural para as temáticas estudadas: regras formais e informais. Apresentando valores de média de competência (**Know. Average**), desvio-padrão (**Std. Dev**), pontuações do conhecimento (**Know. score (+/-)**) e número de pontuações quando negativas (**Nº (-)**). Correlações para as categorias CMPP e SMPP e suas subcategorias (Moradores e Lideranças).

<i>Estimated Knowledge (REGRAS FORMAIS)</i>			
<i>Know. average</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Know. average (+/-)</i>	<i>N* (-)</i>
<i>Moradores das comunidades CMPP</i>			
0.657	0.122	+	0
<i>Moradores das comunidades SMPP</i>			
0.668	0.070	+	0
<i>Lideranças locais das comunidades CMPP</i>			
0.717	0.147	+	0
<i>Lideranças locais das comunidades SMPP</i>			
0.613	0.167	+	0
<i>Estimated Knowledge (REGRAS INFORMAIS)</i>			
<i>Know. average</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Know. average (+/-)</i>	<i>N* (-)</i>
<i>Moradores das comunidades CMPP</i>			
0.611		0.313 -	3
<i>Moradores das comunidades SMPP</i>			
0.356		0.505 -	3
<i>Lideranças locais das comunidades CMPP</i>			
0.346		0.462 -	1
<i>Lideranças locais das comunidades SMPP</i>			
0.664		0.233 +	0

Diante dos dados e ao longo da pesquisa, nota-se que existe grande subjetividade nesses conhecimentos e até mesmo um certo constrangimento em conversar sobre assuntos culturais. Os novos contextos e relações socio-culturais, econômicas, religiosas e até mesmo políticas influenciam as crenças, aceitação e manutenção desses saberes. Para auxiliar na compreensão das dissimilaridades encontradas e a influência de outros fatores nesse tipo de conhecimento as afirmativas mais discordantes entre os entrevistados foram analisadas.

A afirmativa “*comer pirarucu quando está com alguma ferida, ou doente é perigoso*” foi mais frequentemente julgada como verdadeira pelos líderes dos dois grupos e também pelos moradores das comunidades CMPP. No entanto, entre os moradores das comunidades SMPP, ela foi principalmente reconhecida como falsa. Por outro lado, as afirmativas “*o pirarucu da carne vermelha deve ser mais evitado quando doente ou com alguma inflamação*” e “*a mulher deve evitar comer pirarucu quando está menstruada e*

de resguardo” foram julgadas principalmente como verdadeiras tanto pelos líderes quanto pelos moradores dos dois grupos.

As frases citadas acima ilustram exemplos de “reima”. O consenso entre os diferentes grupos evidenciam que esse conceito e conhecimento ainda é reconhecido, podendo o mesmo ser considerado como uma medida restritiva, regulatória, para essas comunidades. A reima trata-se de um conceito cultural de restrição alimentar bastante difundido entre os ribeirinhos da Amazônia. Na RDS-PP, 92,3% (Ntotal=52) dos informantes das comunidades CMPP afirmam que o pirarucu é reimoso e das comunidades SMPP, 84,6% (Ntotal=13, NI=2). Além disso, os informantes reconhecem que a reima está mais presente em uma “qualidade” de pirarucu, conhecida popularmente como “pirarucu urucum” ou “pirarucu da carne vermelha” do que no pirarucu da “carne branca” mais abundante na região (Figura 16). Mas no geral, as duas “qualidades” de pirarucu são evitadas.

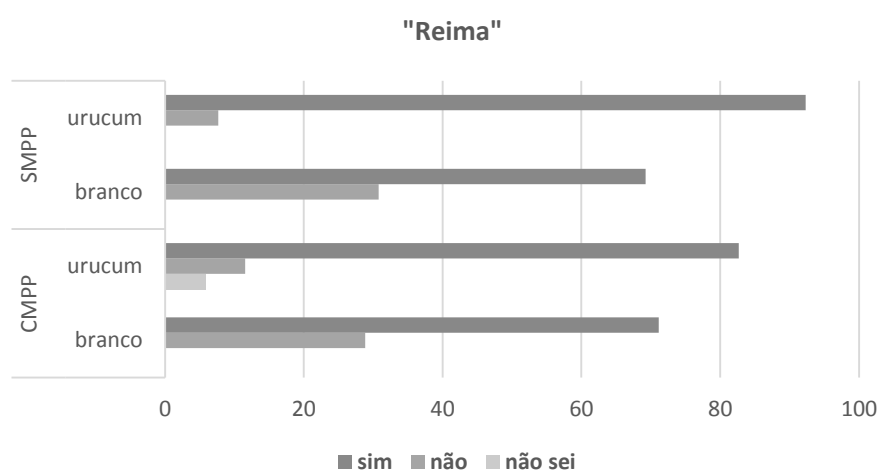


Figura 16: Número de entrevistados (%) nas comunidades estudadas (CMPP e SMPP) na RDS-PP, que indicaram a “reima” (sim), que não indicaram (não) ou que não souberam dizer (não sei) sobre duas das qualidades de pirarucu: *urucum* e *branco*.

Segundo a maioria dos informantes o “pirarucu urucum” difere dos demais por apresentar uma coloração de “manta” avermelhada (região interna da carne) e por serem menores do que os pirarucus da “carne branca”. Entretanto para alguns informantes essa variação na coloração não se trata de outra “qualidade”, mas sim de indivíduos de pirarucu jovens. De acordo com os informantes, os “pirarucus urucum” apresentam uma baixa densidade e parece haver uma distribuição maior ao longo das regiões de várzea, já que ele foi citado maior frequência pelos moradores dessas áreas.

No geral, a caracterização do pirarucu como um animal reimoso foi relacionada principalmente ao seu comportamento alimentar diverso (e.g. caparari, pirapitinga, piranha, cobra). Os informantes que não consideram o pirarucu como reimoso, relacionaram a classificação como algo feita pelos antigos, um saber tradicional. Ainda tiveram alguns informantes que relataram que o animal só é reimoso para as pessoas que se alimentam muitas vezes seguidas de pirarucu.

Outro conceito cultural bastante difundido entre os povos amazônicos diz respeito à condição de “panema”. A afirmativa “*pescar muito pirarucu pode dar panema*” foi reconhecida como verdadeira pela maioria dos moradores dos dois grupos e líderes das comunidades CMPP. Somente as lideranças das SMPP responderam falso. Para melhor entender o conceito de panema, também foi apresentada a afirmativa “*mulher grávida pode enpanemar o pescador*”. A maioria dos moradores dos grupos e dos líderes das comunidades CMPP reconheceu a afirmativa como verdadeira. Já entre os líderes SMPP as frequências de respostas foram bem divididas entre o verdadeiro (*frequency=3,3*) e o falso (*frequency=2,6*).

Pode-se considerar que o conceito de “panema” relaciona-se ao conceito de “reima”, já que ambos os casos as regras, restritivas, estiveram em maior frequência relacionadas a um momento específico da mulher, do que como resposta a uma exploração excessiva de pirarucu (Figura 17). Essa relação pode ser atribuída ao fato de que na gravidez ou resguardo como as mulheres não podem se alimentar da espécie reimosa, o pescador (em geral seus maridos) deveria optar por capturar outras não reimosas para sua alimentação, caso contrário a panema o atingiria. Entretanto, essa explicação é aceitável se considerarmos o tempo em que a exploração local pesqueira era em grande parte voltada a subsistência das populações. Atualmente, com a exploração do pirarucu sendo cada vez mais direcionada ao comércio e as novas tecnologias de captura eficazes (e.g. malhadeira), a mulher enpanemar o pescador, por conta de sua restrição alimentar ou um pescador “panema” têm se tornado cada vez menos provável, o que pode explicar as dissonâncias observadas entre os líderes e comunitários nas comunidades SMPP.

“antes eu dizia que a mulher quando grávida não pode comer pirarucu, porque se não enpanema, mas depois fui lá e matei um grandão, ai agora não ligo mais pra isso não, difícil acontece, ai só acho que não era a vontade de Deus” (Morador, CMPP)

“acontece muito, que a mulher enpanema, mesmo. Mas de passar perto da malhadeira não tive problema. Mas eu acho que isso é uma fase que o pescador passa, que nem o jogador de futebol que as vezes ele ta tão bem né, as vezes, não” (Liderança, CMPP)

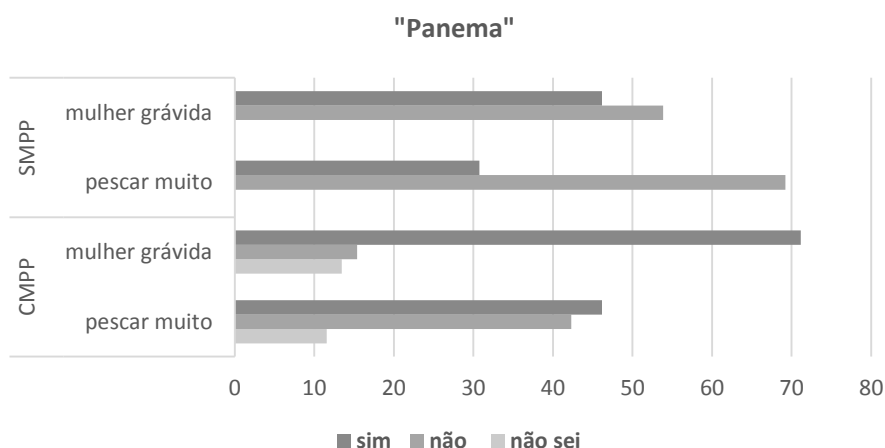


Figura 17: Número de entrevistados (%) nas comunidades estudadas (CMPP e SMPP) na RDS-PP, que acreditam (sim), que não acreditam (não) ou que não sabem (não sei) se a gravidez (mulher grávida) ou a pesca excessiva (pescar muito) são indicativas da “panema”.

A panema no caso da pesca do pirarucu é uma situação peculiar, onde o pescador se torna incapaz de pescar o peixe mesmo que esteja “fácil de ajeitar” e pode ser causada por processos diversos, mas também evitada de diferentes formas. Alguns sugerem, “tem dia que é do pescador e têm o dia que é do peixe”, demonstrando ser um processo natural que faz parte do cotidiano do pescador.

“Tentava pescar de arpão e anzol e não conseguia nada. Muitos não acreditam, mas um índio me ajudou. Passei 90 dias sem pesca” (Morador, SMPP)

As causas desses processos podem estar relacionadas à frequência de captura do pirarucu e normas de conduta (“zelo”) ou até mesmo a processos sobrenaturais. Como exemplificados nos relatos abaixo:

“pescar muito pirarucu da mais vontade de pesca, mas se num cuida, pode fica panema. A mulher pode enpanema também” (Morador, CMPP)

“tinha vez que passava 10 dias pegava dois, três, as vezes nenhum, as vezes cinco e seis, e acabava o sal. Pegava muito, porque tinha muito né. E tinha vez que tava com panema e não matava nada, ai eu vinha me embora, deixava a panema lá fora”(Morador, CMPP)

A grande maioria dos comunitários também faz referência a *panema* quando relembram do tempo em que havia muitos pirarucus na região, sugerindo a idéia de que antigamente a pesca era bem mais facilitada pela grande abundância. Fala como “*só não pegava quem era panema mesmo, nesse tempo*”, foram bem comuns em todas as comunidades.

Em geral, as formas de “curar” a “panema” são relacionadas ao uso de remédios medicinais caseiros (e.g. paxiubinha, taja, caxi) e até mesmo químicos (e.g. amoníaco diluído em água), utilizados para banhos de corpo e limpeza dos utensílios de pesca ou através do auxílio de agentes externos como curandeiros. Um conhecimento presente tradicionalmente e passado por gerações. No caso dos curandeiros um morador, relata ter sido curado por um pajé, demonstrando a valorização do conhecimento indígena e aquisição de um novo conhecimento de domínio culturalmente distinto.

“existe um curandeiro, pajé. Foi um deles que me ajudou, me ensinou [...] que eu batesse em uma árvore que a gente conhece como Caxi. Ai tinha que falar: Caxi eu não estou te batendo, estou batendo em quem me enpanemo, três vezes [...] E foi que apareceu visivelmente quem foi, passado uns dias. Porque a pessoa adoeceu e tava doente. O pajé já tinha avisado que isso ia acontecer e eu ia saber quem foi. Ai dai pra frente ta liberado livre de novo. Agora quando alguém ta numa situação ruim eu ensino” (morador, SMPP)

Apesar desse conceito estar presente entre a maioria dos comunitários das comunidades CMPP e sustentado pela maioria dos moradores entre as comunidades SMPP, é importante considerar que nem todos gostam de falar sobre esse assunto (e.g. daqueles que indicaram “não sei”) e muitos demonstram até mesmo certo receio em relatar algumas situações em que foram “enpanemados”. O que indica que esse conhecimento faz parte de um universo mítico pessoal e particular dos pescadores, bem como comunitário, sendo necessária a valorização desses saberes. Em virtude principalmente da aquisição de novas formas de exploração do pirarucu e ainda outras questões, como a crença religiosa, que podem estar influenciando na desconstrução de alguns conceitos culturais, em que o real, concreto, considerado o certo e o que provém do imaginário, sobrenatural passa a ser considerado errado ou superstição.

“pessoal criava muito esse negócio nos tempo antigo, de panema, visage, mas eu não acredito não. Eu acredito só em Deus. (...) Dizem

que acaba mas num acaba, porque na biblia diz: O que deus deixo não acaba, pode fica é difícil!” (Morador, SMPP)

Outras questões culturais analisadas foram acerca de “visagem”. Foram apresentadas as afirmativas “*Onde tem muito pirarucu tem visagem*” e “*Quem pesca muito de inverno e verão sempre topa com a cobra grande ou alguma visagem*”. As lideranças das comunidades CMPP consideram mais a “visagem” e a presença da “cobra-grande”, como uma resposta a captura excessiva do pescador, não tendo muita relação com a abundância de pirarucu na região. Esse grupo foi o único no qual a sua maioria atribuiu o julgamento de falsa à primeira afirmativa. Por outro lado, a segunda afirmativa foi reconhecida por todos os informantes como verdadeira, indicando amplo reconhecimento e compartilhamento desses conceitos culturais, possíveis reguladores da sobre-exploração.

A “visagem” apesar de ser um conceito cultural não muito expresso oralmente ao longo das conversas informais foi reconhecida fortemente entre os entrevistados e também nas entrevistas estruturadas. A visagem é frequentemente relacionada também a “mizura” (assombração) ou a presença de seres “sobrenaturais”, que surgem em situações distintas para “assustar” o sujeito. De acordo com os relatos, a maioria relaciona a causa dessa presença “invisível”, assombração, a proteção que é exercida pelos seres protetores (e.g. “mãe-do-peixe”, “mãe do pirarucu”, “cobra grande”) a uma pesca excessiva, sem limite. Muitas vezes os locais de mizura ou “locais visagentos” e onde têm “cobra grande” são denominados de “lagos sagrados”, conhecidos entre os pescadores, sendo em geral evitados. Alguns afirmam também, apesar de pouco frequente, entre os entrevistados que “o próprio pirarucu faz visagem”, indicando que o comportamento de defesa do pirarucu pode causar amedrontamento.

“ela mora de baixo da terra, tem alguns que tem medo, la na área de subsistência tem uma, eu não ia la não” (Morador, CMPP)

“no tacaniça existe uma cobra grande (...) creio que porque ela faz um estrondo medonho, uma zuada muito grande, todos os bicho, ficam doido” (Morador, CMPP)

“o pirarucu é visagento, ele grita, borbulha que o pescador se assusta, e até desiste de matar” (Morador, CMPP)

Por fim, a afirmativa “*a cobra grande protege os peixes e as águas*” foi reconhecida como verdadeira pela maioria dos informantes de todos os grupos, indicando

o reconhecimento da “cobra grande” como o ser protetor e o seu papel regulatório, em relação ao acesso aos recursos. Visto que onde esses seres habitam, há um receio grande dos pescadores em acessar essas localidades, levado a sua preservação.

“o cara perde o sentido de tudo e vai pra boca dela, se ela bate o olho em cima da gente so deus ela atrai a gente” (Morador, CMPP)

“poço do tataniça e o jeticá tem cobra grande, não pesca lá não. Porque tem medo. E tem muito pirarucu [...] lá que fica, porque o cara não pesca, ai fica preservado” (Morador, CMPP)

“os antigo diz que tem quem protege os peixe, que é a mãe-do-peixe. Mas isso era no tempo que era tudo respeitado. Quando se vive só matando, a mãe se zanga [...] é uma coisa invizível” (Morador, CMPP)

Entretanto, a afirmativa “*a cobra grande desapareceu depois que apareceu a malhadeira e o motor de poupa*”, não foi vista da mesma forma por todos os grupos. A maioria dos informantes julgou a afirmativa como verdadeira. Já, os líderes das comunidades SMPP como falsa, embora tenha sido observado uma frequência quase similar entre verdadeiro (*frequency*=2.51) e falso (*frequency*=2.52). A não consonância de respostas pode ser considerada um indicativo de enfraquecimento do sistema cultural e de seu papel regulatório, retomando como causa a questão da modernização das atividades de pesca e ainda a escolha por modos de vida que traduzem relações menos intrincadas com a natureza.

Ainda assim, podemos afirmar que o conhecimento das instituições sociais, no caso das regras informais, permanece em geral construído por elementos particulares, que ainda carregam a identidade cultural e a tradicionalidade do saber. Mas devemos nos atentar pela incoerência que foi determinada inicialmente que predizem um enfraquecimento em certos conceitos culturais (“panema” e “seres protetores”) principalmente entre as comunidades SMPP, que pescam pirarucu informalmente. A falta de correspondência também vista entre moradores e líderes locais entre as comunidades SMPP observada em relação a alguns conhecimentos específicas, pode dificultar ainda mais o fortalecimento desses saberes e a sua unificação, importantes, mesmo que de maneira informal. No âmbito geral, vale ressaltar que por se tratar de um conhecimento complexo e subjetivo, a sua correspondência e unificação entre os comunitários é mais difícil, principalmente se comparado ao conhecimento sobre o manejo comunitário do pirarucu, do qual a assimilação gradual têm sido recente e contruída de acordo com o interesse (econômico-ambiental) destas comunidades na inserção do sistema.

4.4.2 SISTEMA X CONHECIMENTO LOCAL

Visto a coerência entre o grupo CMPP e a incoerência entre o grupo SMPP acerca das regras informais, observou-se a distribuição do conhecimento em relação as diferentes comunidades (Anexo D).

Dos resultados obtidos, dentre as comunidades CMPP a comunidade Pinheiros foi responsável pelo acordo em maior nível (*eigenvalues*=7.4) acerca do conhecimento das regras informais. Os quais sustentam também o maior *average de competência* sobre esse conhecimento (*average knowledge*=73%, desvio padrão=0.33) (Tabela 12). Já nas demais comunidades obteve-se valores de consenso menores, sendo a Vila do Itapuru, 4.9 e a comunidade do Uixi, 3.3. Apesar do consenso obtido, entre os entrevistados da comunidade Uixi, observou-se a presença de *average s* negativos de conhecimento, um indicativo de pontos distintos de “crenças”. Esses que somado as dissonâncias obtidas entre moradores e líderes locais, os quais concordam entre si somente metade do tempo (*average knowledge*=50%; desvio padrão=0.34) acredita-se que possa haver tendências de enfraquecimento nesse conhecimento. Tendo em vista o papel importante das lideranças (*stakeholders*) e dos ajustes entre os moradores.

Das outras comunidades estudadas que não participam do sistema de manejo (SMPP), observou-se que os moradores da Vila A sustentam o domínio incoerente. A incoerência já indica um processo de substituição dos modelos de percepção cultural comum. Somado a isso, a razão menor que 2.0 (*eigenvalues*=1.7) e a baixa variabilidade nos *average s* de competências individuais (desvios padrão=0,26) são indicativos de pouco acordo (*little agreement*) entre os entrevistados. Não optou-se pelo domínio sem acordo (*no agreement*), porque os valores da proporção média de conhecimento, são indicativos de que existe acordo um pouco mais da metade do tempo (54%).

E por fim para a Vila B, dos resultados foi obtido coerência com uma forte correspondência de conhecimento entre os entrevistados, em razão de 16.8%, sustentados por uma média de proporção de competência bem alta (*average knowledge*=81%, desvio padrão=0.16). Ressalta-se que o maior valor de conhecimento (*score knowledge*=100%) obtido está representado pela única mulher que participou do estudo, a qual tem o cargo de líder da comunidade. Contrariamente uma segunda liderança da vila, apresentou o menor nível de competência (*score knowledge*=56%), indicativo de desajuste dentre as

lideranças. Entretanto, vale lembrar que o número de entrevistados para essa comunidade não foi elevado ($N_{total}=4$) o que pode enfraquecer nossas considerações.

Tabela 12: Estimativas de competência cultural acerca das regras informais. Apresentando valores de média de competência (**Know. Average**), desvio-padrão (**Std. Dev**), pontuações do conhecimento (**Know. score (+/-)**) e número de pontuações quando negativas (**N° (-)**). Correlações para todas as comunidades estudadas.

Estimated Knowledge (REGRAS INFORMAIS) / Comunidades			
Know. average	Std. Dev.	Know. average (+/-)	N° (-)
CMPP			
Vila do Itapuru			
0.642	0.259	-	1
Com. Uixi			
0.502	0.348	-	2
Com. Pinheiros			
0.735	0.331	-	1
SMPP			
Vila A			
0.541	0.264	+	0
Vila B			
0.811	0.161	+	0

Sugere-se que operacionalmente, os entrevistados da comunidade Pinheiros (CMPP) tem recebido menos influência de conhecimentos externos (agentes extenos) ou esses não têm levado a modificações nas percepções das regras culturais. Estruturalmente quando foi observado as características estruturais da comunidade nota-se que além da comunidade ser menor em tamanho populacional, a qual facilita a coesão entre os saberes, a comunidade reúne também comunitários que descendem de um mesmo eixo familiar, o quais são pertencentes à essa mesma localidade desde o nascimento. Essas características demonstram que as percepções e “crenças” podem estar sustentadas por um universo cognitivo mais homogêneo correlacionado a reforçada identidade local que eleva o nível de coesão entre os saberes.

Contrapondo, as demais comunidades que participam do sistema de manejo comunitário (Uixi e Vila do Itapuru), apesar da coerência no conhecimento, o menor nível de coesão encontrado pode estar relacionado ao fato que operacionalmente estas têm apresentado maior envolvimento aos agentes externos e são comunidades estruturalmente maiores (principalmente Vila do Itapuru). Adicionalmente, os comunitários são pertencentes a eixos familiares distintos e há exemplos de moradores emigrantes de

diversas regiões, inclusive algumas urbanas. Indicativos de um padrão identitário mais heterogêneo. Acredita-se que o conhecimento proveniente de área urbanas, pelo fato das relações serem mais distantes e menos dependentes da natureza, carrega uma carga cultural bem distinta das construídas no meio rural, que podem refletir diferentes percepções (valores) e comportamentos entre os entrevistados, reforçados atualmente pela facilidade de acesso, a inserção cada vez mais frequente dos ribeirinhos nos contextos urbanos e das inovações tecnológicas.

Além disso, também foi observada a influência da religião no conhecimento. Visto que as comunidades em que foram obtidos os maiores valores de conhecimento local sobre as regras informais, foram aquelas que a grande maioria dos entrevistados são católicos. A exemplo temos que dentre todos os entrevistados da pesquisa, 50% da comunidade Pinheiros são católico e 16,7% são evangélicos (Ntotal=12), ao passo que a comunidade da Vila A que não apresentou consenso, 27,3% são católicos e 63,6% evangélicos (Ntotal =11). Tais fatores são indicativos da influência de diferentes crenças no conhecimento, os quais podem agregar ou desagregar saberes, muitas das vezes estabelecidos tradicionalmente, chegando até mesmo a modificá-los totalmente.

Resumindo, o envolvimento cada vez mais frequente dos moradores e das lideranças locais em sistemas culturais distintos, desde a escolha da religião, a modernização das atividades de pesca, o modo de vida (relações menos intrincadas com a natureza) ou até mesmo as atribuições do próprio sistema de gestão participativa (e.g. relação com agentes externos) e levando em consideração as características estruturais das comunidades (e.g. comunidades grandes, heterogeneidades) estudadas, podem estar correlacionadas também a uma maior heterogeneidade de saberes e uma maior dispersão destes conhecimentos.

Considerando as diferenças já apresentadas anteriormente em relação a cada comunidade, foi possível observar que em relação as instituições sociais, a participação no sistema de manejo, que leva a um maior envolvimento dos comunitários a agentes externos (sociais, culturais, políticos, etc) pode estar inserindo crenças (valores) distintas, levando a correspondência fraca entre os entrevistados. Foi também observado que quanto maior o domínio do conhecimento em relação ao manejo e acerca das regras formais entre as comunidades, menores são os valores de correlação entre os comunitários sobre as regras informais (e.g. comunidade Uixi). Adicionalmente, conseguimos observar também que essa coesão maior ou menor entre os entrevistados para as diferentes

comunidades, pode estar correlacionado a fatores operacionais do sistema e estruturais das comunidades, os quais podem atuar como dispersores ou mantedores do conhecimento local.

5 DISCUSSÃO

Caminhando das percepções aos processos cognitivos do conhecimento local discutiu-se à luz de alguns dos princípios da boa governança propostos por Ostrom (1990), a fim de compreender alguns dos fatores que têm contribuindo na cooperação e participação das comunidades no sistema. Em geral, nas comunidades estudadas, a participação dos comunitários e o interesse pelo sistema de manejo do Pirarucu partem de uma preocupação local combinada com a importância ambiental e econômica deste recurso. Isso tendo em vista a dependência da pesca do pirarucu e a problemática da decadência extrema das populações do pirarucu na região.

Alguns autores demonstram que em geral pescadores têm mais conhecimento sobre espécies que são importantes economicamente, chamadas de *target species* (Begossi *et al.*, 2011; Fishers *et al.*, 2015). Assim, em sistemas de manejo comunitário o balanço entre os benefícios ecológicos e econômicos sobre dado recurso têm sido o principal incentivo para o empoderamento local na co-gestão. No entanto, ressalta-se que o sucesso do sistema econômico dependerá também de outros fatores como, por exemplo, da consideração do conhecimento tradicional, da cultura e a integração das instituições sociais, informais e formais (Ostrom, 1990; Brooks *et al.*, 2012).

Reconhecendo as Instituições informais

A dependência da pesca do Pirarucu não é um costume recente na região estudada. Ao contrário, o Pirarucu sempre esteve entre os recursos mais explorados pelas populações (Santos, 2011), sendo portanto considerada a principal fonte de renda para a subsistência em todas as comunidades estudadas. Nesse contexto, foi possível observar que os comunitários e principalmente aqueles que se auto-determinam “pescadores de pirarucu profissionais” são detentores de um aguçado conhecimento, incorporado socio-culturalmente e historicamente. Esse conhecimento tem inúmeros significados e compreensões acerca do comportamento do peixe, “o velho”, que por vezes se confunde

com o do próprio pescador, em uma relação ao “respeito” e “inteligência”, provavelmente transmitidos pela memória e pela prática entre as gerações (Murrieta, 1998, 2001).

A pesca do Pirarucu na RDS-PP, conforme já foi documentada em outros estudos, também compreende uma riqueza de saberes, que envolvem sistemas complexos que percorrem as esferas econômicas, ambientais, sociais e culturais. Esses elementos quando considerados em conjunto e de maneira associada são essenciais para a definição de estratégias para a conservação da espécie (Murrieta, 1998, 2001; Berkes, 2000, 2007, 2008; Ferreira *et al.*, 2015).

A capacidade de resolver conflitos e de absorver mudanças, bem como de se reorganizar, determinam a resiliência socio-ambiental de uma comunidade (Berkes e Turner, 2006). Da mesma forma, de acordo com Ostrom (1990), as comunidades possuem essa capacidade de auto-governar os recursos que compartilham quando dependem desses, sendo uma das partes constituintes das instituições a definição de regras ou normas para a resolução de problemas comuns e recorrentes. Essas podem ser informais (compreendidas inconscientemente - conceitos culturais, tabus, etc) ou formais (detalhadas e escritas - lei, regras comunitárias, Plano de Gestão) difundidas localmente.

Nesse contexto, e considerando os inúmeros significados que permeiam a arte de pescar o Pirarucu, observou-se em todas as comunidades alguns exemplos de auto-regulamentação, através de normas de conduta e conceitos culturais. Esses são relevantes pelo seu papel regulatório em nível informal, bem como, para a manutenção desse conhecimento, que provém da oralidade.

As medidas regulamentadoras informais foram documentadas em outros estudos no Brasil e no mundo (Cleaver, 2002; Folke *et al.*, 2003; Armitage, 2005; Ostrom, 2005, Tengo *et al.*, 2007; Silva, 2011; Diegues, 2011). E são bastante recorrentes entre as comunidades Amazônicas, indígenas e não indígenas (Ross, 1978; Begossi e Braga, 1992; Hanazaki *et al.*, 1996; Silva 2003; Campos e Shepard, 2011). Uma pesquisa recente realizada na mesma área de estudo observou também a existência desses conceitos culturais, os quais atuam como ferramentas importantes regulamentadoras do uso da fauna pelas populações (Vieira, 2013). Silva (2003) em outras comunidades ribeirinhas da Amazônia, demonstrou que as instituições informais exercem um controle social também sobre algumas espécies da fauna aquática, e inclusive sobre o Pirarucu e o mesmo foi observado por Fernandes (1999) em comunidades tradicionais Makushi na Guiana Central. E por fim, Tengo *et al.* (2007) demonstraram que as instituições informais podem

ser as únicas soluções efetivas encontradas para a conservação de espécies, destacando os tabus (espaços sagrados, espíritos ancestrais, etc.) que regulamentam o uso de espécies endêmicas da fauna em uma região no Sul de Madagascar.

O Pirarucu é considerado um peixe “reimoso” entre a maioria dos entrevistados. Esse atributo impõe restrição ao consumo do peixe em casos específicos de pessoas com ferimentos, processos inflamatórios e em casos de gravidez ou resguardo. Ao contrário, se a restrição não for aplicada acredita-se que as inflamações podem ser agravadas ou em alguns casos levar ao aborto (mulheres grávidas). Entretanto, notou-se que nas comunidades SMPP, essas normas de aplicação podem variar entre moradores e líderes. Em grande parte a “reima” esteve atribuída ao comportamento alimentar diverso do pirarucu, outros não compreendem o motivo, embora pelo fato de ser um saber tradicional também o reconheçam e alguns ainda, mesmo que de maneira pontual relacionam a reima ao consumo excessivo do pescado.

Segundo Piperata (2008) a restrição alimentar específica durante esses momentos de maior fragilidade e vulnerabilidade das mulheres não exerce impacto nas necessidades energéticas (consumo de proteína), mas cria uma rede de proteção social em torno da mulher grávida.

Outra atribuição interessante acerca da reima considerada entre todo os comunitários da reserva foi a indicação específica dessa restrição alimentar ao “pirarucu urucum”, sendo esta considerada uma qualidade de pirarucu mais reimosa em relação ao “pirarucu branco”. Raramente o “pirarucu urucum” é capturado nas localidades, embora se acredite que seja frequente sua ocorrência nas áreas de várzea. Contudo, essa qualidade também é atribuída aos pirarucus jovens, sendo esses em grande parte rejeitados, o que imprime uma regulamentação informal importante.

Da mesma forma que o “pirarucu urucum”, o “pirarucu branco”, mais comumente encontrado, também deve ser evitado em situações específicas, embora em menor grau. Para alguns o conceito de reima também está fortemente relacionado ao consumo excessivo do peixe, e não com a qualidade do peixe.

Corroborando com os resultados encontrados, segundo, Jerolimski e Peres (2003) os tabus alimentares como a “reima”, geralmente estão relacionados a espécies raras e animais selvagens que são comumente capturados por comunidades que deles dependem. Reforçando essa concepção, outros autores predizem que a “reima” é um sistema regulamentador que já estava atribuído ao passado, quando grupos humanos se

depararam com a escassez desse recurso, a fim de reverter sua situação (Berkes, 1999; Colding, 1997). Outros autores propõem que as espécies que são protegidas através de tabus tem um papel importante no sistema religioso e cultural (Douglas, 1966; Ingold, 1994).

De maneira correspondente outros autores através de levantamentos etnobiológicos em comunidades tradicionais (ribeirinhas no Rio Negro, Makushi na Guiana Central), também indicaram o pirarucu como um animal “reimoso” (Silva, 2003; Fernandes, 1999; Dantas, 2011), demonstrando que a proteção dessa espécie está bastante relacionada a fatores culturais. Entretanto, não foram encontradas referências acerca dessa variação intraespecífica entre o pirarucu urucum e o branco, considerada entre os comunitários.

Um segundo conceito cultural dentre os entrevistados, é o conceito de “perversidade”. Entretanto, apesar de ser um conceito importante de restrição pessoal que reflete em normas de conduta, foi citado somente por um informante dentre as comunidades CMPP. Embora diferentes autores acreditem que mesmo que as regulamentações sejam para casos pontuais, ainda há consequências atenuadoras da exploração (Murrieta, 1998; 2001; Panzutti, 1999). No geral a “perversidade” consiste em matar animais que sejam rejeitados ou não sejam consumidos. Deste modo, o animal pode se “vingar” na próxima geração. A “vingança” é um segundo conceito cultural difundido entre diversas culturas indígenas na Amazônia, como os Matsigenka e os Yora no Peru (Shepard, 2004).

Os agentes punitivos também foram indicados dentre os comunitários da RDS-PP (“panema”, “visagem”, “mãe do peixe”, “cobra-grande”). De acordo com alguns autores os agentes em geral atingem aqueles que cometem excessos na natureza (Silva, 2003; Fernandes, 1999; Dantas, 2011, Vieira, 2013).

A “panema” no caso da pesca do Pirarucu está relacionada a uma situação peculiar, em que o pescador se torna incapaz de pescar o peixe por certo período de tempo, sendo causada por processos diversos e também evitada de diferentes formas. As causas desses processos foram relacionadas à captura excessiva do Pirarucu (principalmente no uso da malhadeira), ao não seguimento das normas de conduta (“zelo”) ou a outros processos sobrenaturais. Entretanto, na maioria das comunidades a “panema” não esteve frequentemente associada à exploração excessiva do Pirarucu, mas sim à momentos específicos da mulher, a qual pode “empanemar” o pescador.

De acordo com Murrieta (2001), a ingestão de um alimento reimoso pode prejudicar não apenas a mulher, mas aqueles que estão ligados física e emocionalmente a ela. Contudo, atribuiu-se essa relação ao fato de que na gravidez ou resguardo como as mulheres não podem se alimentar da espécie “reimosa”, o pescador deveria optar por capturar outras não reimosas para sua alimentação, ao contrário a panema o atingiria. Entretanto, essa explicação é aceitável se for considerado o tempo em que a exploração local pesqueira era em grande parte voltada à subsistência das populações. Atualmente, com a exploração do pirarucu sendo cada vez mais direcionada ao comércio e as novas tecnologias de captura (e.g. malhadeira), a mulher enpanemar o pescador, por conta de sua restrição alimentar ou um pescador panema têm se tornado cada vez menos provável. Segundo Murrieta (2001) as causas e efeitos se confundem, em virtude de estarem correlacionadas ao comportamento humano, em que as motivações que impulsionam esse comportamento e suas possíveis e prováveis implicações convergem em uma unidade de ação e de experiências individuais acumulativas.

Grande parte dos agentes punitivos e seres protetores (e.g. “mãe-do-peixe”, “mãe do pirarucu”, “cobra grande”), estão correlacionados aos abusos de pesca, podendo encantar os pescadores de diversas formas ou perturbar através da “visagem”, atingindo as pessoas ou as malhadeiras utilizadas para a pesca, principalmente, quando esses pescam mais do que devem, sem limite. São também conhecidos entre os pescadores “locais visagentos”, onde em geral a “cobra grande” habita, também denominados de “lagos sagrados”, e que são evitados pelos pescadores.

Semelhante resultado foi observado em Ferreira *et al.* (2015), relacionado ao uso desmedido de redes malhadeiras no desejo de capturar muitos peixes. Assim os pescadores são acometidos pelos seres (“donos dos peixes”, “mãe do peixe”, “cobra grande”, etc) que cuidam dos animais. As “visagens” cobram daqueles que pescam sem limite, e impedem aqueles que intencionam explorar demais seus “filhos”. Silva (2011), demonstra que a “cobra-grande” representa um símbolo ambíguo de um agente protetor (protege a desova dos peixes) e, ao mesmo tempo provoca o pânico da predação. Assim, a “cobra-grande” pode encantar o pescador e ser um agente punitivo sobre aqueles que se “comportam em desacordo com os princípios ético-morais da natureza”.

Esses conjuntos de conceitos culturais que são difundidos entre as comunidades da reserva, conforme foi sugerido por Colding e Folke (2001), podem representar “sistemas invisíveis de manejo”, através de processos inconscientes com consequências

para a conservação dos recursos naturais. Entretanto, apesar desses sistemas estarem presentes nas comunidades da Reserva, vimos que em alguns casos, e principalmente dentre as comunidades que pescam informalmente o Pirarucu, houve algumas incoerências entre os diferentes atores sociais (moradores e líderes). Essas dissonâncias predizem um enfraquecimento do sistema cultural e de seu papel regulatório, sendo a causa relacionada à modernização das atividades de pesca e a escolha por modos de vida que traduzem relações menos intrincadas com a natureza.

Integração entre as instituições sociais

Conforme foi demonstrado por Ostrom (1990) é importante para o sucesso de um sistema de uso comum dos recursos naturais que sejam assegurados esses sistemas tradicionais de manejo como também o compartilhamento e reconhecimento das instituições sociais. Isso não só entre as esferas locais (regras operacionais), mas entre os demais níveis regulatórios formais e agentes sociais (escolha-coletiva e regras constitutivas) envolvidos na sua manutenção (Carlsson e Berkes, 2004; Berkes, 2007).

Os *links* do conhecimento em diferentes escalas aumentam a capacidade de aprendizagem e auto-organização dos habitantes locais, tornando possível a transmissão dos problemas das comunidades entre esses diferentes níveis (Berkes *et al.*, 2001). Do contrário, as escalas de atuação das instituições formais (governo) quando em dissonância com os problemas a serem geridos (locais), podem levar à exploração predatória dos recursos naturais e à erosão de sistemas locais (Seixas, 2004; Folke *et al.*, 2007). Além disso, considera-se que as instituições informais podem oferecer vantagens que são comparáveis às medidas formais de conservação (Colding *et al.*, 2003).

Geralmente em um sistema de gestão compartilhada (co-gestão), é dada a possibilidade de *discussão das regras* não só em escala local, mas também entre diferentes níveis jurisdicionais (Local, Municipal, Estadual e Federal). Deste modo, forma-se uma rede de interações que torna possível que as regras operacionais informais (regras pessoais, normas culturais) sejam também apresentadas e consideradas no nível da escolha-coletiva e constitutiva, e, se necessário, sua formalização.

Na RDS-PP, foi observada a definição e compartilhamento formal das normas e regras estabelecidas em arenas participativas, coletivas, em reuniões do Conselho Gestor da UC e de reuniões locais, para a solução de problemas e tomadas de decisões,

principalmente entre as comunidades CMPP. No entanto, os resultados apresentados da percepção e coesão do conhecimento demonstram incoerências e discordâncias entre os saberes, principalmente acerca das regras formais e das informais, dentre as lideranças e os moradores. Na maioria das vezes as lideranças, devido às relações sociais, políticas, interesse ou não pelo sistema (SMPP) e envolvimento na gestão participativa (CMPP), demonstraram ter uma maior competência cultural correspondente às regulamentações do que os moradores.

Dessa forma, consideramos que o sistema tem influenciado de maneira positiva na compreensão e entendimento das leis e regras formais estabelecidas. No entanto, esse conhecimento tem ficado restrito às lideranças locais e às áreas em que as atividades de “manejo” (sistema formal de exploração do pirarucu) já estão estabelecidas. Apesar dos moradores sustentarem entre eles um conhecimento também coerente, esse conhecimento está construído por observações do cotidiano, portanto, sem muita correspondência com as atribuições legais (regras formais). Já as lideranças têm uma compreensão distinta, influenciada pelo grau de conhecimento adquirido através de relações sociais, organizacionais, políticas, ambientais, etc., e que assim vão sendo estabelecidas, possibilitando a aquisição e a troca de informações e saberes acerca das leis constitutivas, regras ou outras esferas “importadas” de conhecimento.

A partir de então, a proibição da pesca do Pirarucu, no nível constitutivo, formal, só passou a ser reconhecida e considerada na prática pelos moradores das comunidades CMPP e pela maioria das lideranças das comunidades SMPP após a implementação da reserva, tendo em vista principalmente o aumento da fiscalização local. Portanto, a proibição só passa a ser reconhecida quando os efeitos do novo sistema começam a afetar (positiva ou negativamente) também os comunitários, e, principalmente, os pescadores.

Portanto, nas localidades onde ainda não foi implementado o manejo (SMPP), não há o reconhecimento na prática da proibição total da captura do pirarucu, onde assume-se que a proibição têm sido somente para as áreas de preservação ambiental, em que ocorre a fiscalização ou vigilância comunitária de forma recorrente.

Assim, pode-se ver que não há o repasse de informações (e.g. regras da comunidade, conceitos de propriedade, leis, etc) de maneira consensual. Ao mesmo tempo alguns moradores, tanto entre as comunidades CMPP como nas SMPP, apresentaram alguns mecanismos de regulamentação informal (“perversidade”, tamanho

da malhadeira, etc) que as lideranças não reconhecem, e que permanecem somente no nível operacional, restrito a poucos informantes.

Essas comunidades têm acessado os benefícios de maneira indireta, dando continuidade à pesca do Pirarucu informalmente, apesar da maioria dos líderes compreenderem muitas das atribuições do co-manejo e das regras formais já estabelecidas. Não há correspondência de conhecimento entre todos os moradores e nem o cumprimento das regras e das obrigações que garantem a manutenção equilibrada do sistema como tem ocorrido mais nas comunidades CMPP, levando aos conflitos e desacordos dentro e entre essas comunidades. Destaca-se que o conhecimento local das comunidades SMPP, apesar de ter sido observado em um nível considerável de competência cultural, não tem sido suficiente para o empoderamento dos comunitários e para inserir o sistema de co-manejo (Begossi, 2001).

Dessa forma, as opiniões permanecem divididas, principalmente entre os moradores e lideranças, quanto ao início do processo de inserção da reserva. Consequentemente as discordâncias têm levado a um distanciamento cada vez maior do processo de co-gestão, do entendimento, da compreensão e da confiança acerca dos objetivos e dos resultados da participação no sistema. Assim, sem a compreensão e confiança não há coesão social, logo torna-se difícil que boas decisões possam ser tomadas ou aceitas (Ostrom, 2009; Gutierrez, 2011).

O período inicial do estabelecimento desses sistemas de manejo comunitário é considerado a fase mais delicada do processo, já que nesse momento as populações locais precisam se adaptar e superar custos iniciais, como diminuição da captura e da produtividade proveniente da pesca. Somente com o direcionamento das atividades em outras fontes alternativas de renda, os incentivos para um comportamento *free-riders* de violação das regras serão minimizados (Berkes e Folke, 2000; Castro e McGrath, 2001; Benatti *et al.*, 2003).

Outros estudos também demonstraram que a existência de lideranças comunitárias têm sido o atributo mais importante para a co-gestão bem sucedida da pesca, seguido da coesão social. Dessa maneira, é importante que as lideranças sejam fortes e respeitadas como tal, que motivem outros líderes comunitários pessoais e que sejam comunicadoras construindo uma relação integrada e de confiança entre os usuários do recurso e também entre parcerias institucionais (Ostrom, 2009; Gutierrez, 2011). Em outras áreas onde o sistema de co-manejo também está estabelecido e vêm evoluindo, Castello *et al.* (2009),

afirma que para obter uma participação local efetiva, ainda são necessários maiores envolvimento, incentivos e diálogo entre os moradores e as lideranças governamentais.

É importante que sejam construídas relações de confiança entre as lideranças locais e os demais moradores, criando uma rede de interações e colaboração entre os parceiros (*network*), atores sociais e organizações (sociais, políticos, ONGs, religiosos, etc) envolvidos na co-gestão. Com isso haverá o aumento do fluxo de conhecimento (local, científico, econômico-mercado, etc.), aprendizagem e uma compreensão real dos benefícios e das falhas do sistema (Olsson *et al.*, 2004; Berkes *et al.*, 2005; Berkes, 2008; Gutierrez, 2011).

Observou-se que o grau de coesão acerca do conhecimento das regras formais têm sido inverso ao das regras informais, em relação às comunidades CMPP e SMPP. Em geral, quanto mais se conhece sobre as regras formais menos conhecimento e conformidade entre os entrevistados foram identificados acerca das regras informais, sendo esse conhecimento informal mais sustentado, no caso das comunidades CMPP, entre os moradores, e no caso das comunidades SMPP, entre os líderes.

Sugerimos que esse padrão seja consequência da falta de integração entre essas instituições sociais, que podem levar ao enfraquecimento de alguns mecanismos informais culturais (e.g. “panema”, “visagem”, “seres-protetores”) ou na sobreposição por novos modelos de conhecimento, com novas formas de interação e de possível resolução de problemas. No caso das comunidades SMPP não foi apresentada coerência entre os líderes e moradores sobre as regras informais, mas há coerência entre os líderes, Nesse caso as regras formais são sustentadas com maior coesão entre os moradores, os quais ao mesmo tempo demonstraram ter menos interesse pelo sistema.

Portanto, nota-se que pode haver um processo de erosão dos sistemas informais de manejo comunitário, visto que quanto maior é o grau de conhecimento acerca das regras formais menor competência cultural se apresenta sobre as regras informais. As comunidades que detém maior conhecimento sobre as regras informais são estruturalmente as menores comunidades (tamanho populacional) dentre as estudadas (Pinheiros e a vila B). Vale ressaltar que esse padrão não corresponde somente as comunidades que estão envolvidas diretamente no sistema, até porque as demais, compreendem e adquiriram o conhecimento acerca das regras formais igualmente.

Dessa forma, além da falta de integração entre essas instituições sociais, que parecem estar tornando as regras informais “desnecessárias”, quando sobrepostas pelas

regras formais, acredita-se que à medida que as tecnologias de pesca (e.g. malhadeira) e o pensamento “moderno” começam a ser acessados pelos ribeirinhos, em maior ou em menor grau, as medidas de controle local, temporal e espacial e culturais passam a não ter mais a mesma relação, função. Segundo Freitas e Seixas (2011) em geral a globalização nas zonas costeiras têm caráter destradicionalizante e pode romper os laços sociais aumentando a probabilidade de situações de ações onde há predomínio da lógica individual sobre a coletiva.

Begossi *et al.* (2001) demonstram comparando as populações caboclas e caiçaras que grupos que apresentam contribuições de duas ou mais tradições culturais, têm um capital cultural mais rico e uma gama mais ampla de opções adaptativas. Logo, tais grupos podem possuir maior flexibilidade cultural do que as sociedades dos quais se originaram, elevando cada vez mais a capacidade de enfrentar mudanças (resiliência socio-ecológica). Entretanto, atenta que se as comunidades não tiverem a habilidade em manejar as diferentes culturas, mantendo sua identidade étnica, em que as tradições culturais e conhecimentos devem sobreviver em conjunto com as inovações (política, científica, governamental, tecnológica, etc), o efeito da diversidade cultural pode ser invertido e diminuir a capacidade adaptativa.

De forma correspondente, Berkes (1999) sugere que o enfraquecimento do conhecimento tradicional, pode estar atrelado a inúmeros fatores relacionados aos “tempos modernos”, como as inovações tecnológicas, o crescimento populacional, a quebra de sistemas tradicionais sociais, as mudanças de visão, à urbanização, etc. Esses fatores, em geral, imprimem aos homens valores distintos; no qual o interesse individual e do lucro imediato sobressaem ao uso coletivo e a preocupação com a sustentabilidade dos recursos (Ostrom, 2005; Oviedo e Burszty, 2003; Seixas, 2004, Freitas e Seixas, 2011).

Adicionalmente, podemos ver em Silva (2011) ao analisar o conhecimento local dos pescadores ribeirinhos em uma região do Rio Negro (AM), observa que o uso e acesso aos recursos pesqueiros também é permeado por aspectos ético-morais (“panema”, doenças espirituais, etc), sociais e regras costumeiras. No entanto, como nesse estudo, as instituições informais foram sobrepostas por regulações formais (regulamentações governamentais), principalmente entre as comunidades politicamente mais articuladas.

De acordo com Seixas (2004), a erosão ou modificação de sistemas comunitários de manejo tradicional podem levar a exploração predatória dos recursos pesqueiros, visto

a introdução de valores morais distintos, que em geral sustentam um comportamento “oportunistico” – *free riders*. O que significa que os recursos são utilizados e acessados sem que o custo de manter e fiscalizar as regras que regulamentam estes bens e serviços (Dietz *et al.*, 2002), tendo em vista a maximização do lucro imediato.

Dos resultados demonstrados observamos que as tecnologias de pesca, incentivadas pelo Estado possibilitaram facilidades na captura e na comercialização do pirarucu quando passaram gradativamente a ser acessadas pelas populações locais. Esse acesso foi disponibilizado em grande pelos “patrões”. Essas comunidades dependiam fortemente da pesca do Pirarucu para a aquisição de mercadorias úteis a sua sobrevivência, através dos sistemas de trocas (aviamento) entre “patrões” e freguêses.

No entanto, a falta de ordenamento pesqueiro somado ao uso predatório da malhadeira (e.g. retirando da população indivíduos jovens em grandes quantias de pescado sem estratégias de reposição), e principalmente a intensificação da exploração comercial (competição entre pescadores comerciais e locais) levaram a decadência populacional do Pirarucu na região, de acordo com os entrevistados. Resultados semelhantes também foram notados em outras regiões do Amazonas (Petreire, 1978; McGrath *et al.*, 1999; Silva, 2011).

Embora as populações de pirarucu já apresentassem níveis críticos, o ordenamento pesqueiro formal estabelecido (defeso e tamanho mínimo de captura - IBAMA, Portaria N°09/1989), não foi considerado e nem mesmo reconhecido. A estratégia adaptativa encontrada manteve a exploração do Pirarucu para comercialização, diminuindo cada vez mais o tamanho da malhadeira para possibilitar sua exploração. Alguns usuários, pelos mesmos motivos, optaram por se apropriar de lagos determinando acesso exclusivo (“donos de lagos”) sobre algumas áreas, sendo o objetivo principal, proteger os recursos e controlar a exploração de “livre acesso” (*free riders*). Ressalta-se que algumas dessas permanecem até os dias de hoje na reserva. De forma específica entre uma das comunidades CMPP, a estratégia foi a definição de uma regra operacional (“levante aos utensílios”) em que a maioria dos pescadores locais e lideranças determinaram um período de proibição da pesca do Pirarucu, para tornar possível seu aumento em abundância e em seguida sua captura.

No entanto, houve pescadores que, visto à dificuldade de captura e por receio da fiscalização, mesmo que não frequente, optaram por *migrar* para outras atividades ou para outras áreas, tanto urbanas como rurais. Deste modo, nota-se que alguns optaram por

escolhas “conservacionistas”, através da determinação de estratégias emergentes frente aos problemas, como a criação de algumas regras informais (e.g. “donos de lagos”; “levante aos utensílios”) visto a escasses e dependência sobre o Pirarucu na região. Outra escolha foi através do reconhecimento na prática das regras proibitivas formais já existentes (e.g. Lei Federal: IBAMA, 1989 e IBAMA, 2005). Alguns autores sugerem que em geral os indivíduos só criam as regras quando são identificadas as necessidades, como para a resolução de problemas locais, e fazem isso da forma mais eficaz que conseguem (Ostrom, 1990).

Segundo Ferreira *et al.* (2015), em um estudo etnográfico sobre o manejo do Pirarucu também no Amazonas (Médio Solimões), as estratégias locais de um sistema de manejo comunitário são integradas e ordenadas de acordo com o modo pelo qual a pesca acontece na região. Dessa forma, conforme foi observado através dos resultados para a RDS-PP apesar do arcabouço cultural que essas populações caboclas carregam, a dependência e influência direta das relações sociais, ambientais e políticas que vão sendo estabelecidas, bem como das necessidades econômicas locais (mercado), tornam os sistemas de regulamentações informais frágeis.

Assim também é necessário um certo dinamismo ou flexibilidade adaptativa às mudanças. Considera-se que da mesma forma que as regras (formais ou informais) são ordenadas segundo a necessidade e a repercussão local da pesca, essas podem permanecer também ao longo do tempo seguindo esses mesmos contextos, ou serem desconstruídas, se não forem mais necessárias. Segundo Anderies e Janssen (2013) é importante que existam regras, ao contrário, sua falta pode afetar a determinação de quem receberá quais benefícios, quanto custaram, quem está apto a participar e quem recebe quais informações.

Nesse contexto a criação de regras é considerada uma estratégia eficiente para amenizar os conflitos locais sobre o acesso aos recursos comuns, sem comprometer suas disponibilidades. Entretanto, não basta que sejam criadas as regras é necessário também que sejam implementadas estratégias de gestão adequadas a realidades locais e efetivada a participação dos usuários dos recursos nesses processos de decisão, considerando principalmente a capacidade desses na auto-organização (Ostrom, 1990; Anderies e Janssen, 2013).

Na RDS-PP apesar da existência de comunidades ativamente inseridas nos sistemas de manejo em modelo participativos, a captura do pirarucu informal ainda pode

ser vista continuamente pela Reserva. Segundo Ostrom (1990), apesar dos indivíduos terem a capacidade de auto-organização e de resolução de conflitos locais, essas são limitadas. Dessa forma, cabe aos parceiros envolvidos (e.g. cientistas e técnicos) averiguarem quais os problemas e quais fatores podem auxiliar ou atrapalhar nesses esforços locais, integrando os conhecimentos e experiências para a resolução dos problemas.

De acordo com o estudo de Nobre e Shiavetti (2013), é importante que os pescadores se identifiquem com as regras, facilitando o cumprimento e reconhecimento das mesmas. Para isso o conhecimento local deve ser incorporado de maneira cooperativa em modelos de governança participativa, e que os comunitários sejam reconhecidos enquanto atores da gestão dos recursos, considerando seus direitos e obrigações.

Corroborando com outros estudos (Benatti *et al.*, 2003; Carlsson e Berkes, 2004; 2007), notou-se que nas comunidades que participaram desde o início do estabelecimento do sistema de co-manejo do Pirarucu (CMPP), houveram mudanças na percepções locais acerca do sistema de manejo e maior confiança quando os usuários dos recursos passaram a acessar os benefícios econômicos e ambientais fornecidos. Isso favoreceu um comportamento cooperativo e participativo entre os comunitários na governança dos recursos, bem como no cumprimento das leis e na definição de regras formais e obrigações do sistema (i.e. zoneamento, organização social, definição e discussão de regras locais, participação local no conselho gestor, vigilância, etc).

Contudo, foi possível observar que o nível de saber (competência cultural) e a conformidade acerca desses conhecimentos, das regras formais, locais (regras das comunidades) e constitutivas apresentadas, bem como acerca do conhecimento sobre o manejo participativo do pirarucu, não está restrito aquelas comunidades que participam do manejo (CMPP).

Embora o reconhecimento e o cumprimento na prática das regulamentações só foi notado nas comunidades que sofrem os efeitos diretos do sistema (benefícios, fiscalização, punições, etc), ou seja, entre aquelas que fazem parte do manejo participativo do Pirarucu (CMPP). Para as demais comunidades, as regulamentações (leis e regras comunitárias) nem sempre são reconhecidas, muito menos praticadas.

Portanto, na RDS-PP o sistema de manejo comunitário do Pirarucu tem sido um forte incentivo para a preservação e o cumprimento das normas e leis ambientais, principalmente quando passa a ser reconhecida na prática a proibição da pesca do Pirarucu

e compreendido a importância da conservação dessa espécie. Essa compreensão da importância da preservação do Pirarucu está relacionada tanto a uma preocupação pelo presente, na garantia de renda e sobrevivência visto os benefícios econômicos e ambientais, quanto pelo futuro das famílias que também dependerão desse recurso para sobreviver. Assim, reverter a situação das populações de Pirarucu em decadência e garantir a continuidade da pesca de maneira legal, tem sido considerada uma opção vantajosa e agradável entre os comunitários das comunidades CMPP.

Vale ressaltar que entre as comunidades SMPP não há uma compreensão clara entre os moradores em relação aos benefícios do sistema de co-manejo e acerca do modelo participativo da gestão, em que as tomadas de decisões devem ser feitas de maneira compartilhada entre todos os envolvidos (sociedade civil e governamental). Foi observado o conhecimento local acerca do co-manejo e das regras formais, tendo em vista o interesse de alguns atores das comunidades SMPP na criação de áreas de preservação, para a implementação de um sistema de co-manejo e no estabelecimento de áreas de uso exclusivo (“*donos de lagos*”). Todavia a maioria tem explorado o Pirarucu como *free riders*. Essa dissonância do conhecimento entre as esferas sociais e a falta de compreensão e empoderamento local consequentemente direcionam as escolhas dos usuários dos recursos comuns por regimes de “livre acesso” (*free riders*). Isso imprime comportamentos individualistas, ao invés de sistemas coletivos – cooperativistas, como foi demonstrado por diferentes estudos (Ostrom *et al.*, 2002; Oviedo e Bursztyn, 2003; Armitage, 2005).

Diversos estudos demonstram a importância da compreensão e cooperação na criação das regras formais e seu compartilhamento e sugerem que as regras locais devem ser estabelecidas e entendidas de forma clara por todos, ao contrário essas não irão afetar o comportamento de ação de maneira efetiva, o que levará à heterogeneidade de interesses e à preferência maior por uma escolha *free rider* (Agrawal e Yadama, 1997; Ruttan, 2008; Anderies e Janssen, 2013).

Portanto, consideramos que a variação de conformidade e competência acerca do sistema de co-manejo e das regras formais tem sido mais correlacionado ao nível de dependência do recurso e ao nível de envolvimento e interesse pelas atividades do que em relação ao tamanho da comunidade. Entretanto são poucas as evidências e não muito claras acerca dos efeitos que existem em relação ao tamanho das populações e o nível de heterogeneidade sobre as ações coletivas de sucesso (Ostrom, 1997; Agrawal, 2001).

Manejo por meio de ações coletivas

De acordo com Olson (1965) *apud* Ostrom (1990), “os indivíduos não agem a favor de interesses comuns”, a menos que o número de indivíduos seja pequeno e que não haja discordâncias entre as ações de cada um. Ostrom (1997) indica que as ações coletivas podem ser mediadas também por outras variáveis relevantes, além dessas já discutidas, como o nível de exclusão no grupo e o nível de produção dos bens coletivos.

Na lógica da ação coletiva, a exclusão de indivíduos (externalidades) é um dos diversos problemas a serem enfrentados quando se opta por alcançar benefícios em estratégias coletivas que necessitam de cooperação e compartilhamento (Ostrom, 1990). Segundo Berkes (1989), os recursos pesqueiros fazem parte de uma classe de recursos de uso comum, em que a “apropriação” de áreas para a conservação e ordenamento, promovem a exclusão de outros usuários que não compartilham com as responsabilidades da manutenção do sistema. Apesar desse sistema ter implicações relevantes a sustentabilidade do recurso, tende a gerar níveis de exclusão, os chamados *outsiders* (Ostrom, 1990; Folke *et al.*, 1997; Freitas e Seixas, 2011).

Mas ao mesmo tempo, principalmente quando falamos de ambientes particulares como o da várzea Amazônica, os resultados da conservação e a possibilidade de acesso e uso dos recursos também devem ser compreendidos de maneira particular. Esse sistema ambiental integra diferentes ecossistemas e sofre os efeitos de variações hidrológicas, distribuído entre diversas áreas e limitando por vezes os recursos naturais em diferentes épocas do ano, dessa forma os “de fora” (*outsiders*) conseguem acessar os benefícios da conservação indiretamente. Se houverem falhas nas estratégias ou o colapso dos recursos os mesmos também serão afetados. Dessa forma, considera-se que em sistemas de pesca dificilmente há um processo real de exclusão, embora em geral os regimes de propriedade comunal levem a uma alta rivalidade (Ostrom, 1990; McGrath *et al.*, 1999; Seixas, 2004; Lauriola, 2014).

Na RDS-PP de acordo com os resultados das percepções sobre o sistema, observamos a recorrência de citações que demonstraram alguns desacordos e posicionamentos negativos, tanto entre as comunidades CMPP, quanto nas SMPP, que podem estar também atrelados às rivalidades e aos conflitos locais entre comunitários e comunidades. Em resumo, os desacordos foram correlacionados principalmente em

relação a pesca do pirarucu para a subsistência (sem ordenamento formal), da necessidade de limitar a captura do pirarucu para comercialização (em um período do ano - seca) e dos benefícios econômicos recebidos, entre as comunidades CMPP que estabeleceram os sistemas formais de exploração (co-manejo) e as comunidades SMPP, quando era a pretensão estabelecer áreas de proteção para posterior manejo do pirarucu.

De maneira correspondente, Ostrom *et al.* (1994) também indicou que o ordenamento dos bens e serviços que derivam de uma base comum de recursos geram efeitos externos, chamados de externalidades aos outros indivíduos que não estão necessariamente de acordo com as ações, por exemplo de perder a possibilidades de uso futuro do recurso pesqueiro.

Entretanto, conforme foi observado ao longo do estudo, apesar da pesca do pirarucu ser uma atividade extremamente importante em seus inúmeros aspectos (sociais, culturais, ambientais e econômicos) para todas as comunidades, há aquelas que optaram por escolhas *free riders* e individualistas, distribuídos expressivamente entre as comunidades (SMPP) e alguns comunitários (CMPP). Todos esses têm em comum, a pesca do pirarucu como principal fonte de renda para sua subsistência, e exceto alguns poucos das comunidades CMPP que participam do co-manejo, a grande maioria não participa diretamente do sistema.

De acordo, com McGrath (2012) em sistemas de manejo comunitário na Amazônia, aqueles que optam por investir na gestão do lago têm de competir com todos os outros usuários que recebem os benefícios indiretamente, para obter uma cota de quaisquer benefícios que seus esforços geram. Assim, corroborando com nosso estudo, no geral as rivalidades podem estar correlacionadas aos efeitos dessas externalidades – desacordos e os níveis de exclusão, que imprimem situações de competição entre os “de fora” e os “da reserva” (e.g. CMPP) sobre quem recebe mais benefícios (vantagens) ou quem têm mais custos (desvantagens) com a exploração do pirarucu.

Para Pereira *et al.* (2004) uma boa proposta poderia ser de institucionalização e legalização do regime de propriedade comunitária, em que o peixe, considerado *res nullis* (bem de ninguém) passaria à condição de *res communes* (bem comunitário). Todavia o mesmo autor indica que para a proposta ser efetiva, precisa minimizar os efeitos do direito de exclusão, assegurando critérios participativos, representativos e consensuais, caso contrário poderá desencadear mais conflitos.

Portanto, há estratégias que podem minimizar os efeitos das externalidades, como através da construção de redes de inter-conhecimento e do acesso as informações de forma coesa, bem como da participação no estabelecimento e discussão das regras formais, produzindo relações simétrica e de confiança, diminuindo os desentendimentos locais e consequentemente levando a diminuição dos *outsiders* (Ostrom, 1990). Contudo, há fatores que ao contrário, podem levar ao aumento dos *outsiders*, como foi falado das inovações tecnológicas, em virtude da introdução de novos valores morais capazes de aumentar a probabilidade de situações de ação, onde há o predomínio da lógica individual e o afastamento de ações coletivas, levando a erosão de sistemas comunitários de manejo, muitas vezes constituídos por normas e regras informais (Seixas, 2004; Freitas e Seixas, 2011).

Ambas situações apesar de distintas estão correlacionadas e podem ter implicações positivas ou negativas nos direitos de apropriação dos recursos pesqueiros (Seixas, 2004; Freitas e Seixas, 2011). Implicações que a depender dos interesses e dos contextos locais relacionados - sociais, culturais, ambientais e dos arranjos institucionais, como discutimos anteriormente, podem favorecer a escolha dos comunitários por regimes de propriedades comunais, quando prevalecem relações locais cooperativistas ou por propriedades privadas e de “livre acesso” (*free riders*), quando sobressaem relações individualistas.

Conforme as definições dos regimes de “propriedade” apresentados em Feeny *et al.* (1990), na RDS-PP, podemos dizer que as áreas de uso e proteção estão arranjadas, formalmente, conforme o modelo das “propriedades” comunais, sendo essas estabelecidas pelo zoneamento participativo (OPP's) e inseridas no Plano de Manejo local, passíveis de modificações quando forem necessárias e se aprovada as propostas pelos membros do Conselho Gestor da RDS-PP. Entretanto, o zoneamento consistiu na delimitação das áreas de uso (lagos de comercialização e subsistência) e proteção (lagos de proteção), bem como no estabelecimento de normas e sanções formais para a sua manutenção e monitoramento somente para aquelas áreas em que as comunidades tinham interesse em proteger seus recursos e participar da co-gestão (e.g. CMPP), concentradas portanto na região norte da Reserva. Mas há comunidades incluídas nessas regiões, as quais fizeram parte desse estudo (e.g. SMPP), bem como demais comunidades ao sul da Reserva que ainda não têm suas áreas de uso e proteção determinadas formalmente.

Na prática os arranjos de propriedade podem variar de acordo com o olhar das comunidades frente as relações sociais que são construídas a respeito do “objeto” (e.g. serviços ambientais e recursos) e do nível de externalidades geradas, nesse caso, entre quem controla e quem são os beneficiados pelo acesso e uso dos recursos (Bromley, 1989). Nesse contexto, e considerando as inter-conexões entre os diferentes ecossistemas característicos das regiões de várzea da Amazônia, observamos, que entre as comunidades CMPP há áreas que têm sido moldadas por dois regimes de apropriação, um da propriedade comunal, referente as áreas (lagos e paranãs) que foram delimitadas formalmente (zoneamento), as quais permitem o uso somente entre aqueles participantes e moradores que contribuem diretamente com a manutenção do sistema (organização, vigilância, monitoramento, co-manejo, etc) e no cumprimento das regulamentações estabelecidas e o outro de propriedade de “livre acesso”, referentes àquelas áreas (rios, lagos e paranãs) não zoneadas ou que fazem parte das áreas de entorno da Reserva (Zona de Amortecimento da RDS-PP), onde as leis formais em geral não são reconhecidas.

Ressalta-se que esse modelo de arranjo binário foi notado em uma comunidade CMPP, na qual as áreas de “livre acesso” foram consideradas principalmente pelas lideranças e pescadores como garantias estratégicas para a continuidade da proteção (fontes do recurso) e manutenção dos recursos pesqueiros daquelas áreas zoneadas. Tendo em vista, que os pescadores (moradores da comunidade) quando optam por escolhas *free riders* têm explorado o pirarucu nessas áreas consideradas por esses, “liberadas” – sem ordenamento formal (e.g. lagos inclusos nas Zonas de amortecimento e o rio principal), sendo que a pesca foi indicada tanto para a comercialização, mas em maior parte para subsistência.

Da mesma forma, em outras localidades onde são implementados os mesmos sistemas de co-gestão e manejo, a “reserva” têm sido considerada pelos *outsiders* mais próximos a uma instituição de domínio e apropriação, semelhantes ao exercido pelos “donos” e “patrões” sobre “seus lagos” (Ferreira et al., 2015). Essa concepção, está baseada em grande parte nas externalidades geradas pelo sistema, algumas das quais estão sendo discutidas aqui, e que têm sido a porta de entrada para o “acesso livre”, comportamentos *free riders*, aos desacordos (conflitos), bem como, à contínua escolha pela informalidade da pesca do pirarucu – vantajosa, já que esse têm sido o único meio de sobrevivência das populações que não implementaram sistemas alternativos de uso dos recursos.

Diante dessa estratégia dos arranjos de propriedade, não há conflitos entre os moradores das comunidades CMPP, visto que para os comunitários, os benefícios das propriedade comunais aliviaram a pressão sobre o pirarucu, e mesmo que alguns pescadores em desacordo com o sistema ainda optem por escolhas *free riders*, o “acesso livre” diminui as chances de depredação e invasões nas áreas de proteção (fonte do recurso) e nas áreas de uso controlado. Assim, a estratégia têm sido considerada mais vantajosa do que os custos de algumas poucas capturas (comércio e subsistência) que são realizadas informalmente, e de sanções aos pescadores que acessam essas áreas. No entanto, alguns desentendimentos e desacordos incidem sobre as outras comunidades CMPP, visto que entre essas não há áreas semelhantes e nas proximidades (e.g. dos lagos inclusos nas zonas de amortecimento e do acesso facilitado ao rio principal - passagem intermediária das migrações laterais realizadas pela espécie), impossibilitando que os *free riders* dessas comunidades se beneficiem igualmente do recurso. Ressalta-se que para alguns desses pescadores em desacordo, foi recorrente a consideração dessas áreas como de permissão formal para a exploração do pirarucu de forma “liberada”, o que não corresponde ao demonstrado anteriormente.

Apesar do uso dessas áreas de “livre acesso”, terem sido indicadas como direcionadas a subsistência local, é importante considerar que a depender do nível de exploração e das práticas de pesca realizadas, e em se tratando de várzea. Bem como, somando a pesca informal que em grande parte é direcionada ao comércio externo, ainda recorrente entre as comunidades estudadas, os efeitos do sistema de “livre acesso” podem influenciar e afetar igualmente o sistema de manejo comunitário que vêm sendo contruído e sustentado através dos sistemas de lagos atribuídos como “propriedades” comunais (Berkes, 1989; 2001; Castro, 2002; Anderies, *et al.*, 2004; Silva, 2004; Ostrom, 2008).

Apesar do regime de “livre acesso” oferecer níveis de difícil exclusão e baixa rivalidade típicos dos bens públicos (Lauriola, 2014), não há dúvidas de que os resultados de um modelo *free rider* (“livre acesso”), onde todos pescam como quiserem, a partir de um recurso que não pertence a ninguém e na ausência de formas de uso, serem trágicos ao longo do tempo, levando ao colapso do recurso, como foi apresentado inicialmente por Romeo LeBlanc (1980) apud Ostrom (1990): “Em pesca livres, bons tempos criam tempos ruins, atraindo cada vez mais e mais barcos, para perseguir cada vez menos peixe e menos peixes, produzindo menos e menos dinheiro para dividir entre mais e mais pessoas.”

Quanto ao estabelecimento de propriedades exclusivas presente entre as áreas SMPP nota-se que o padrão de uso e acesso ao recurso se assemelha ao regime de propriedade privada como foi determinado por Berkes *et al.* (1989). Entretanto, partindo de uma concepção menos ontológica, e mais integrada aos conceitos e regulamentações informais e das manifestações culturais presentes nesse estudo, é importante considerar que os “donos” dessas propriedades apesar de evocarem a noção de propriedade privada e uso exclusivo, demonstram ter uma preocupação sobre o “livre acesso” ao recurso pesqueiro e pela necessidade de manutenção do recurso, logo conforme foi também demonstrado por Fausto (1997; 2008) há possibilidade de converter relações que por vezes são predatórias, em arranjos institucionais, com relações assimétricas de controle e proteção.

No entanto, com a falta de integração entre os dois sistemas de regras, formais e informais (arranjos institucionais) e reconhecimento entre os diferentes níveis jurisdicionais, os arranjos de propriedade que foram estabelecidos permanecem como regimes de fácil exclusão e alta rivalidade (externalidades), padrão típico das propriedades privadas como foi indicado por Ostrom (1990).

Os arranjos binários também estão presentes entre as comunidades SMPP, embora variando em geral em regimes de propriedades de “livre acesso” (maioria) e áreas de uso exclusivo (“donos de lagos”), que devido ao padrão que possuem e a maneira com que são consideradas pelos comunitários, se assemelham ao regime definido por Feeny *et al.* (1990) de “propriedades privadas”. Ressalta-se que a existência desses lagos de uso exclusivo, bem como a sua proteção, têm gerado conflitos dentre os moradores *outsiders*, principalmente entre as lideranças – desfavoráveis a “proteção” e “controle” desses lagos pelos “donos” que tem interesse em delimitar formalmente as áreas de proteção e uso comum dos recursos.

Adicionalmente, considerando a compreensão na prática dos arranjos de apropriação sobre os níveis de externalidades geradas, observamos que da mesma forma que as propriedades exclusivas que são controladas pelos “donos dos lagos” geram *outsiders* e se assemelham na prática ao conceito de uma propriedade privada, as propriedades comunais também geram *outsiders*, sendo essas também consideradas pelos mesmos como regimes de propriedades exclusivas, no entanto, nesse caso controlados pelos atores das comunidades CMPP envolvidos no sistema e pelos “donos da reserva” (e.g. instituições externas envolvidas na co-gestão). Ressalta-se que para os moradores

das cinco comunidades estudadas, a determinação de quem é o proprietário ou do direito de apropriação de uma área (e.g. lagos) parte simplesmente do comportamento de controle e proteção de uma dada localidade.

Dessa forma, observamos que a compreensão acerca dos direitos de apropriação dos recursos (e.g. definições entre uma propriedade comunal e uma propriedade privada) e das responsabilidades relacionadas, ou seja sobre quem controla (“donos”) e quem recebe os benefícios (individuais ou coletivos), não têm sido coerente entre os moradores e as lideranças e nem mesmo em relação aos objetivos pretendidos pelas “propriedade” comunais (que incluem os lagos de proteção e de uso), e principalmente entre os *outsiders* – em desacordo, das comunidades SMPP e alguns que não participam do sistema também notados entre as comunidades CMPP.

Conforme foi demonstrado em alguns estudos é importante que sejam construídas relações de confiança entre as lideranças locais e os demais moradores, criando uma rede de interações e colaboração entre os demais parceiros (*network*), atores sociais e organizações (sociais, políticos, ONGs, religiosos, etc) também envolvidos na co-gestão, para que sejam promovidos fluxos de conhecimento (local, científico, econômico-mercado, etc), aprendizagem e que haja uma compreensão real dos benefícios e das falhas do sistema (Olsson *et al.*, 2004; Berkes *et al.*, 2005; Berkes, 2008; Gutierrez, 2011).

Portanto, a falta de diálogo (compartilhamento das opiniões, conhecimento e experiências, etc), os conflitos de opiniões entre os comunitários, lideranças e alguns “donos” de propriedade tornam mais difícil o processo de tomada de decisão e ao mesmo tempo, conforme o sugerido entre as lideranças, é necessário um envolvimento mais próximo das comunidades CMPP e de todas as instituições na gestão dessas áreas.

Conforme já foi discutido anteriormente, essas desconformidades e desentendimentos, podem maximizar as externalidades, aumentando ainda mais o nível de exclusão (*outsiders*) através dos arranjos de propriedade comunal, (quem controla e quem recebe os benefícios) levando à escolhas individualistas, que imprimem um comportamento “oportunista” diante da exploração do recurso (Bromley, 1989; Ostrom, 1990; Seixas, 2004; Freitas e Seixas, 2011). Conseqüentemente isto dificulta o processo de aprendizado e a capacidade de adaptação das comunidades às mudanças (Berkes e Jolly, 2001; Olsson *et al.*, 2004; Armitage, 2005).

Manejo como opção econômica viável

De acordo com alguns estudos a reestruturação econômica também garante uma resposta positiva às mudanças bruscas nas atividades ou na organização social e/ou comunitária, sendo essa capacidade de se reestruturar chamada de resiliência econômica (Berkes e Jolly, 2001; Begossi, 2001).

Consideramos em relação a reestruturação econômica, dentre as comunidades estudadas, que a participação no sistema de co-manejo têm facilitado principalmente a adaptação das comunidades CMPP frente às mudanças, principalmente por estar diminuindo a dependência dessas sobre a pesca do pirarucu “clandestina”, já que a tornou possível de maneira ordenada, aumentando a gama de atividades praticadas (e.g. agricultura, outras atividades formais e informais) e assim garantindo uma maior flexibilidade econômica (Begossi, 2001; Castro e McGrath, 2001; Benatti *et al.*, 2003; Lopes *et al.*, 2013).

Portanto, quando os benefícios econômicos e ambientais do sistema passam a ser reconhecidos na prática pelos comunitários a partir da preservação e da inserção do sistema de co-manejo, a compreensão e confiança sobre o sistema também é facilitada, levando ao envolvimento cooperativo cada vez maior entre os comunitários, à aquisição de informação, aprendizado e à troca de conhecimento entre diferentes atores envolvidos na co-gestão e no co-manejo (comunidades, instituições, pesquisadores, etc), conseqüentemente isto tem permitido o empoderamento cada vez maior dos comunitários e a tomada de boas decisões (Agrawal, 2001; Benatti *et al.*, 2003; Carlsson e Berkes, 2004, 2007).

Ao contrário, como vimos anteriormente, dentre as comunidades onde nenhum dos moradores está inserido no sistema (SMPP) o interesse permanece restrito a poucos líderes, o acesso aos benefícios têm sido indireto, sem que haja um compartilhamento das obrigações de manutenção do sistema entre aqueles que cooperam (e.g. CMPP), imprimindo comportamentos que variam dentre aqueles que optam pelo “livre acesso” ao recurso (*free riders*) e aqueles que se apropriam de áreas para proteção e uso exclusivo (“donos de lagos”).

Igualmente, entender um sistema de manejo comunitário como “espectador”, do lado “de fora”, embora alguns tenham interesse nas atividades e o elevado grau de competência cultural acerca do co-manejo conforme ocorre entre algumas comunidades SMPP (e.g. vila A), mas ao mesmo tempo, tendo que cumprir com as delimitações de

áreas (zoneamentos das comunidades CMPP e das áreas de uso exclusivo), as regras definidas e as leis ambientais e somado ainda a importância econômica e cosmológica que permeia a pesca do pirarucu, não têm facilitado o envolvimento desses no sistema, e nem mesmo capacidade adaptativa. Tendo em vista que não foi observado um processo de reestruturação econômica, dentre as comunidades SMPP, ao longo das modificações do sistema (inserção da RDS-PP, fiscalização, vigilância comunitária - CMPP, etc), já que ao invés de serem agregadas novas atividades de renda permaneceram as práticas realizadas ao longo do ano, conforme no passado (antes da RDS-PP) e com uma pequena diminuição no número de atividades realizadas. O que indica uma flexibilidade econômica baixa dessas comunidades e conseqüentemente uma menor chance de absorção positiva frente as mudanças, um dos preditores da resiliência econômica (Begossi, 2001; Berkes e Jolly, 2001).

As desvantagens do sistema, que têm desestimulado a inclusão e interesse dos *outsiders* nas atividades de co-manejo, principalmente dentre as comunidades SMPP, têm total relação com a falta de alternativa de renda, o que torna possível uma menor dependência da pesca do pirarucu, e a falta de incentivos institucionais no desenvolvimento de outras atividades, e principalmente na preservação ambiental, o que não tem contribuído na formação do preço do pirarucu comercializado formalmente (e.g. desvantagem do preço do pirarucu).

Apesar de não termos tratado nesse estudo de maneira muito profunda sobre os aspectos econômicos da pesca do pirarucu, conseguimos reunir dados que demonstraram que não há uma diferença muito representativa no valor que é oferecido ao pescado comercializado formalmente e informalmente, e nem no ganho mensal dos comunitários que não participam (SMPP) do sistema e os que participam (CMPP), ressaltando-se que não consideramos o ganho no período do co-manejo. Somado a isso se considerarmos a forma que o peixe é comercializado notamos que quando vendido com autorização, oferece mais vantagens em relação ao preço/kilo, do que quando sem autorização. Entretanto, o preço é um atributo da pesca do pirarucu considerado pela maioria dos comunitários, como desvantajosa em relação ao pescado comercializado informalmente e desmotivadora para a participação no sistema.

Dessa forma, considerando a importância econômica expressiva da pesca do pirarucu, vemos a necessidade de serem inseridas opções alternativas ao uso do recurso, como têm se dado através do sistema de co-manejo do pirarucu, mas também de

estratégias que aliem os benefícios ambientais aos econômicos, para que sejam priorizadas as escolhas de uso sustentável sobre as de “livre acesso”.

Alguns dos mecanismos já apresentados em diversos estudos que atentaram sobre essa necessidade em sistema de co-manejo, inclusive do pirarucu, foram relacionados a inclusão das populações nos processos de negociação e comercialização do pescado, na busca de melhores preços e até mesmo de táticas específicas de *marketing* ou ferramentas de valoração ambiental, para que sejam enfrentados os desafios do segmento de mercado e da pesca informal, que têm uma ressonância também na confiança dos comunitários diante da proteção dos recursos (Castro e McGrath, 2001; Benatti *et al.*, 2003; Folke *et al.*, 2007; Amaral, 2007; Castello, 2007; Castello *et al.*, 2009; Lopes *et al.*, 2011).

De acordo com Gutierrez (2011), permitir táticas específicas de *marketing* e o envolvimento e influência dos comunitários nos mercados locais, podem resultar em múltiplos benefícios para as comunidades, minimizando a probabilidade de sobre-exploração e aumentando as receitas econômicas por maior renda por unidade de esforço. A valoração ambiental é uma ferramenta capaz de integrar os critérios econômico e ecológico, não usando uma medida única de valor monetário para um determinado benefício, mas mesclando com sua vulnerabilidade, ameaça e representatividade (custo de utilidade), e além disso, com os custos associados aos investimentos, manutenção e operação das ações para a proteção ambiental (custo de oportunidade da conservação). Dessa forma, em um sistema de co-manejo, é importante que sejam considerados sobre o valor do recurso, o valor de uso direto e o valor de existência, sendo que o primeiro se refere ao consumo do recurso (custo de utilidade) e o segundo, à sua preservação (custo de oportunidade) (Motta, 1997).

Em sistemas sócio-ecológicos, as comunidades, além de mudar o modo de pensarem o que repercute em suas escolhas, podem também mudar o seu modo de agir, conforme as necessidades do mercado, a disponibilidade do recurso, a competição, etc, como também conforme as modificações do sistema extrativista (Berkes *et al.*, 2003; Berkes e Turner, 2006; Ferreira *et al.*, 2015).

Na RDS-PP, observamos que as formas de comercialização do pescado não são as mesmas realizadas no “tempo antigo”, onde se vendia o pirarucu salgado ou seco, capturado através de utensílios tradicionais de pesca como o arpão e o anzol (Sautchuk, 2007; Ferreira *et al.*, 2015). Comparando as duas áreas CMPP e SMPP e ao longo do tempo (antes e depois da RDS-PP) observamos mudanças, embora algumas dessas sejam

consideradas obrigatoriedades do “manejo” sistema de exploração formal, nem todas estiveram correlacionadas diretamente ao envolvimento no sistema, mas sim às possibilidades de acesso às tecnologias de pesca.

As inovações tecnológicas que vêm sendo perpetuadas ao longo do tempo, repercutindo tanto nas práticas de “manejo”, quanto na pesca informal, foram relacionadas às mudanças nas formas de comercialização do pescado, nas quais o peixe passou a ser comercializado inteiro e eviscerado (“charuto”), e acondicionado em gelo (“fresco”), garantindo uma melhor qualidade da carne, e o uso da malhadeira para a captura do pirarucu, o que permitiu menor esforço/tempo e maiores capturas do pescado, agregando mais valor ao preço do pirarucu.

Mais especificamente, em relação à pesca informal, a forma de venda do pescado só foi modificada ao longo do tempo em relação ao modo de acondicionamento do peixe. O pirarucu continuou sendo comercializado em mantas (somente a carne), ao contrário do que é determinado na Lei que proíbe o comércio do pirarucu (IBAMA, 1996), mas deixou de ser conservado em sal ou/e seco, para ser conservado em gelo, e vendido em mantas frescas.

Antes da inserção da RDS-PP, o uso do gelo, dependia do acesso a essa tecnologia e da demanda dos compradores pelo produto fresco. Nessa época o uso do gelo como meio de acondicionamento do pescado já era comum entre todas as comunidades estudadas, mas o sal era utilizado em maior frequência, não sendo observadas diferenças entre as áreas categorizadas hoje como CMPP e SMPP, logo que ambas variavam por vezes em utilizar o sal e por vezes o gelo. A diferença entre as áreas só passou a ser mais expressiva após a Reserva, visto que entre todas as comunidades estudadas o uso do sal deixou de ser tão frequente, dando lugar ao uso do gelo, e algumas poucas indicações de uso simultâneo, entre sal e gelo, sendo essas quando presentes, mais relevante nas comunidades SMPP.

Essa modificação na forma de venda do pirarucu foi correlacionada a presença mais frequente da fiscalização, já que a forma permitida de comercialização do pescado é em charuto e fresco, isto é, inteiro e acondicionado em gelo. Embora ainda possa haver alguns casos específicos de salga, a depender também da necessidade do “patrão”, que em geral consede o sal ao pescador em troca do pescado. Consequentemente, mesmo o pirarucu salgado ou seco sendo mais vantajoso devido ao preço que pode alcançar em relação ao vendido fresco, os pescadores informais não consideram uma prática

vantajosa. Visto que, os mesmos, se vêem impossibilitados de salgar e secar o pescado, em virtude da fiscalização ainda mais recorrente na região. Somado ainda aos gastos advindos com a salga e a dificuldade cada vez maior encontrada pelos compradores (“atravessador”) de transportar e comercializar o pirarucu seco ou salgado sem a devida autorização. Igualmente um pescado que tenha sido pescado informalmente, se é pescado no período da seca e comercializado fresco, pode ser confundido com o pescado capturado através do “manejo”, logo o risco de ser apreendido é minimizado e mais vantajoso.

Dando continuidade as modificações correlacionadas ao sistema, outra importante mudança observada entre as comunidades CMPP, foi em relação ao empoderamento dos usuários do recurso no processo de negociação do pescado (preços, comprador) que passou a ser decidido de maneira coletiva (negociação e busca de melhores preços ofertados) entre os participantes do co-manejo e os compradores, e não mais como no passado, onde o “patrão” ou “dono” da produção tinham o controle do escoamento da produção e o monopólio sobre a troca de mercadorias (aviamento), bem como sobre o preço dos produtos. Entretanto, como podemos ver a participação dos comunitários nos processos de comercialização do pescado, vem sendo gradualmente sustentado entre aqueles que participam do sistema diretamente, das comunidades CMPP.

Em contrapartida os demais *outsiders*, como por exemplo das comunidades SMPP, ainda se vêem em relações de dependência para a venda do pirarucu sobre o “patrão”, com algumas poucas exceções que têm autonomia de vender seu próprio pescado (donos de barco). Levados pela falta de alternativa e dependência a pesca do pirarucu, mesmo sem a garantia de grandes vantagens aos pescadores, ainda são bem características nas regiões do interior do Amazonas os sistemas de trocas de mercadorias, caracterizado pelo aviamento.

Atualmente essa relação econômica que define também determinadas relações sociais de subordinação, têm perdido muitas das características mais arcaicas, como do uso da violência física ou a reclusão compulsória, sendo o monopólio dos “patrões” e a dependência dos freguêses sustentada mais pelo endividamento. Como a maioria dos “patrões” (comerciantes locais) estão diretamente relacionados com aqueles que fornecem as mercadorias, com a comunidade e ao mesmo tempo garantem o escoamento das produções (e.g. recreios), nesse esquema de comércio informal, é dada a garantia ao pescador quando troca seu produto (e.g. pirarucu), de sanar suas dívidas e ao mesmo

tempo, através de uma relação de confiança entre os atores, possibilitar o escoamento frequente de suas produções, facilitado também devido ao acesso mais recorrente das embarcações nas regiões, os quais têm sido as principais garantias das populações à entrada e saída dos produtos.

Alguns estudos demonstram, que o aviamento é a porta de entrada para a aquisição de bens de consumo manufaturados, principalmente garantindo o acesso às tecnologias e a proximidade com a modernidade, bem como, que seja garantida a possibilidade de exploração dos recursos e seu escoamento (Peres, 2003). A tendência desse sistema é perpetuar-se em áreas extensas que têm como base, recursos naturais com baixa tecnologia de exploração, onde o comércio é realizado na base de troca havendo raramente a transação com dinheiro vivo, mas mais ainda, onde a ausência de regulamentos e fiscalização, história e costume da prática favorecem a reprodução dessa relação, mesmo que o cenário seja modificado (Aramburu, 1994; Alves, 2006).

Esses esquemas têm sido causa de conflitos constantes, entre as comunidades envolvidas e os comunitários interessados no sistema de co-gestão e proteção das áreas. Também tem sido causa de conflitos entre aqueles que por vezes perdem sua produção, no caso de situações de apreensão, que ocorrem tanto com os “patrões” (e.g. das embarcações), quanto com os freguêses que por esse motivo, preferem ser dependentes dos comerciantes locais a serem dependentes dos donos de embarcações, pelo fácil acesso e para que sejam garantidas suas mercadorias.

Portanto, com a participação cada vez maior das comunidades no sistema, aqueles que não participam, apesar de sustentarem aguçado conhecimento acerca de algumas das temáticas apresentadas e do interesse das lideranças, consideram-se cada vez mais a margem do sistema. Ficam empreensados pela vigilância comunitária (“donos da reserva”), pela fiscalização e pelos limites de territórios definidos (e.g. zoneamento das CMPP), gerando situações de competição e conflitos entre os “de fora” e os da “reserva”, onde os primeiros têm cada vez maior dificuldade em acessar o recurso, em capturas de “acesso livre” e se tornam cada vez mais dependentes dos “patrões”. Estes, ao contrário, são os únicos que têm garantido seus benefícios econômicos, cada vez com maior confiança e empoderamento para a proteção dos recursos e exploração ordenada e autorizada, somado á aquisição de informação e dos incentivos externos, provenientes dos diferentes atores envolvidos e das relações que vêm sendo contruídas entre

comunitários e gestores, conseguem se adaptar melhor e atrelar da melhor forma, aos benefícios ambientais e econômicos.

Manutenção das práticas tradicionais

Tanto o uso do arpão quanto o uso do anzol são práticas de pesca que carregam bastante tradicionalidade, conhecimento local e compreensão sobre a natureza. O anzol é um utensílio simples rudimentar, usado em uma pescaria conhecida como “pesca de linha” ou “pesca de caminho”. Entretanto, apesar de ser uma arte de pesca importante pelo seu legado de uso tradicional, no geral a pesca de anzol, retira da população os indivíduos mais jovens, configurando portanto em uma prática predatória. No caso do arpão a seleção do tamanho é possível a depender da prática e do conhecimento do pescador que o utiliza. Mas vale ressaltar que ambos petrechos em relação a produção e esforço, são incomparáveis ao uso da malhadeira.

Em relação ao uso da malhadeira, frequentemente utilizada antes da reserva, principalmente no período hidrológico da seca e da vazante, sem regras que regulamentassem o seu uso adequado (e.g. tamanho da malhadeira), capturavam grandes quantidades de pescado em variados tamanhos. Ao contrário o arpão e o anzol eram específicos para captura em outros períodos, como na enchente e na cheia, sendo exploradas quantidades menores de peixes por esforço. Além de serem utilizados por aqueles “pescadores de pirarucu profissionais” que conheciam aguçadamente seu uso sobre o comportamento do peixe.

De acordo com alguns autores, o arpão, aumenta as expectativas sobre as reações do peixe, enquanto a malhadeira diminui, já que quando um pirarucu vê uma malhadeira, ele se esconde. A “haste” e o arpão, são utilizados por pescadores que têm habilidade no seu trato, o que envolve, como foi dito inicialmente, desde o “respeito” a “inteligência” do pirarucu, até a sabedoria e percepção das intenções do pirarucu sobre o pescador, e a atenção aos sinais, como quando se movimenta no fundo, sendo esses sinais que orientam a ação de arpoar do pescador (Sautchuk, 2007; Ferreira *et al.*, 2015).

Atualmente, de acordo com os resultados que foram apresentados notamos que a malhadeira é o principal meio de captura utilizado entre os comunitários que pescam o pirarucu dentre todas as comunidades, mas há variações de captura também pelo uso do arpão entre as comunidades CMPP e pelo uso do arpão e do anzol, entre os pescadores

das comunidades SMPP. Portanto, vemos que após a inserção do sistema, os pescadores passaram a utilizar petrechos que embora permitem uma maior seletividade, levam a uma maior captura por unidade de esforço e houve a diminuição ao uso de utensílios tradicionais como o arpão e o anzol, os quais não garantem muitos indivíduos por esforço de captura e ao mesmo tempo não permitem a seletividade do indivíduo a ser capturado, garantias que irão depender mais do conhecimento e da experiência do pescador.

De acordo com o levantamento das leis que regem a pesca do pirarucu, o uso do anzol para a pesca não é proibido. Sobre outras espécies comerciais há regulamentações que permitem o seu uso, quando exercido por pescadores profissionais artesanais e amadores (IBAMA, Portaria nº48 nov. 2007). Da mesma forma ocorre para a pesca de subsistência sem regulamentação formal específica, no entanto na prática estão sendo ordenadas informalmente, de acordo com as necessidades locais observadas.

A grande maioria dos pescadores de hoje têm a malhadeira como o principal utensílio para a captura do pirarucu, mas ao mesmo tempo em que a utilizam, não demonstram ter uma relação muito entusiasmada e nem mesmo de prestígio-social ao seu uso, sendo apresentada por vezes como um utensílio sem necessidade de muito conhecimento local, prática e experiência. Em grande parte o uso da malhadeira, têm sido o requisito excludente no reconhecimento do outro, ou do seu próprio auto-reconhecimento como um “pescador de pirarucu”, visto que existe uma associação desses a aqueles que sobrevivem exclusivamente da pesca do pirarucu “clandestina” (informal), sem outro ofício e que em geral fazem uso da malhadeira. Dessa forma, há um receio dos pescadores em se denominarem ou serem reconhecidos como “pescadores de pirarucu profissionais”, em consequência da fiscalização e da vigilância local.

Dessa forma, observamos que a percepção hoje sobre quem é o “pescador de pirarucu profissional”, têm agregado em grande parte aqueles que pescam o pirarucu de maneira informal e estão em desacordo com o sistema, não sendo considerado portanto entre aqueles que “manejam” o pirarucu.

De maneira correspondente, segundo Ferreira *et al.* (2015) em uma etnografia acerca da pesca do pirarucu, na região do Médio Solimões, Amazônia, o uso do arpão está associado ao “pescador profissional”, e define quem conhece o peixe, lagos e domina as técnicas da pesca, ao contrário o uso de malhadeiras está muito atrelado aos pescadores comerciais, como os “peixeiros”, que por muito tempo, através da pesca de larga escala, causou escassez do pescado e conflitos relacionados aos direitos de uso dos lagos.

Da mesma forma que o uso da malhadeira está atrelado a outras práticas, o “manejar” insere um outro universo, com outros atributos, o que conseqüentemente traz novas relações com o meio ambiente e o recurso. Assim distoam daquela pescaria do “tempo antigo”, no sentido que imprimem mudanças como no limite de tempo e espaço da pesca (somente na seca e em áreas de uso), no próprio uso da malhadeira, na formalização de regras e em todo o sistema que permeia a organização social contruída entre os pescadores e os gestores (locais e Institucionais).

Corroborando com outros estudos, é importante notar que a pesca do pirarucu congrega portanto, um conjunto de interações entre pescadores, “seres protetores” e pirarucus (Murrieta, 2001; Sautchuk, 2007; Ferreira *et al.*, 2015). Dos quais o “manejar”, deve estar também fortemente vinculado às habilidades e conhecimentos dos pescadores, desde o modo de pesca, até o modo de compreender o comportamento do peixe, em sua infinidade de significados e relações, bem como, as interações aos agentes externos, por exemplo, das instituições técnicas e científicas (Berkes, 1999; Castello *et al.*, 2009). De acordo com Ferreira *et al.* (2015), “a partir dessas experiências e trocas integradas, que as relações produtivas resultantes do manejo de pesca, aplicado e replicado podem ser tão efetivas quanto são essas interações. Sugere ainda, que “compõem um repertório de escolhas mais ou menos controladas, mais ou menos impelidas por atenção aos “donos” de “direito”, à legislação da pesca, ao tempo disponível”.

Conforme foi proposto por Smith (1981) apud McGrath *et al.* (1993), a abundância dos recursos pesqueiros na Amazônia não se deve simplesmente aos sistemas de manejo tradicionais, mas à falta de meios e motivos que fazem a pesca sobre-exploratória ser desnecessária.

6 CONCLUSÃO

A compreensão real e clara dos atributos e objetivos do sistema contribuiu para a participação e acordo entre os comunitários das comunidades CMPP, que antes não estavam interessadas no sistema, mas essa confiabilidade somente surgiu quando as comunidades passaram a acessar diretamente os benefícios desse sistema (econômicos e ambientais), como quando foi implementado de maneira participativa o manejo do Pirarucu.

Portanto, a inserção do sistema de co-manejo foi o fator essencial, modificando a percepção e recuperando muitos dos valores coletivos, esquecidos nas comunidades, e

que hoje têm sustentado o interesse e fortalecido a participação dos comunitários e das comunidades na co-gestão. Dessa forma, o acesso ao recurso e a participação dos comunitários na gestão, através da determinação das regras comunitárias e nos processos de negociação, por exemplo, têm garantido o cumprimento das regras formais determinadas e o reconhecimento das leis, que na prática não tinham surtido muito efeito, levando então à compreensão real dos objetivos da preservação e manutenção das áreas de proteção.

Entretanto, mesmo que não haja a participação direta no sistema, como foi observado entre as comunidades SMPP, há ressonância das informações acerca das atribuições e benefícios destes (co-manejo e Reserva), bem como das regras formais entre as comunidades. Mas, a participação e cooperação nas atividades que permeiam o “manejar”, bem como, o cumprimento das regras e Leis formais, não são dependentes somente da distribuição e aquisição desse conhecimento entre as comunidades, mas de maneira empírica da objetividade, entendimento e necessidade observada entre os comunitários, também atrelados ao interesse e confiança no sistema e à dependência ao recurso, que nesse caso recai fortemente sobre o Pirarucu.

A partir disso, concluímos que da mesma forma que a importância dada ao recurso (cultural, ambiental e econômica), a compreensão das regras e a homogeneidade de interesse pelo sistema, bem como a possibilidade alternativa de uso do recurso (diminuindo a dependência exclusiva sobre uma atividade específica), contribuíram para maximização das ações coletivas e o direcionamento das escolhas para o uso sustentável. Um retrato dessa percepção pode ser observada na frase afirmada por um participante da pesquisa “Só viver de peixe que nem garça”, indicando a dificuldade e importância de serem incentivadas outras atividades econômicas, a fim de reduzir a dependência dos moradores sobre a pesca.

As dissonâncias e desconformidades observadas (e.g. líderes e moradores, regras formais e informais, etc), bem como as desvantagens (e.g. benefícios econômicos; falta de alternativas de renda e incentivos; etc) e externalidade (nível de exclusão-*outsiders*; competição; etc) resultantes do sistema e observadas entre todas as comunidades, têm levado os comunitários ao distanciamento dos processo de co-gestão e conseqüentemente às escolhas *free riders*.

Da mesma forma, apesar desses modelos de propriedade comum provocarem poucas exclusões, é importante que as vantagens e desvantagens do sistema e os direitos

e responsabilidades também sejam apresentados e discutidos de maneira clara e coesa, gerando então menos heterogeneidade de interesses. As desvantagens, como por exemplo, o preço do pirarucu quando vendido de modo formal, têm levado os pescadores à optar por escolhas *free riders*, que sobressaem aos seus interesses coletivos (e.g. pesca sem limite – “livre”).

Conforme foi observado dentre as comunidades CMPP, o envolvimento das instituições foi determinante para incentivar o desenvolvimento de atividades alternativas à renda e ao empoderamento dos comunitários nas tomadas de decisão e discussão de regras, buscando melhorias conjuntas. Esses processos vêm evoluindo gradualmente. Adicionalmente, a confiança dos comunitários sobre o sistema está correlacionada principalmente ao empoderamento desses nos processos de negociação do pescado (preços, comprador) que passou a ser decidido de maneira coletiva (negociação e busca de melhores preços ofertados) entre os participantes do co-manejo e os compradores, e não mais como no passado, onde o “patrão” ou “dono” da produção tinha o controle do escoamento da produção e o monopólio sobre a troca de mercadorias (aviamento), bem como sobre o preço dos produtos.

A integração entre as instituições e os incentivos visaram o empoderamento maior dos moradores principalmente nos sistemas de comercialização, propiciando uma menor dependência desses aos “patrões” e ampliando mais a gama de atividades, com atividades alternativas, que podem auxiliar na sobrevivência destes sem depender exclusivamente da pesca, como é de costume. Portanto, concluímos que a confiança e a reciprocidade entre os atores sociais (moradores-líderes, co-gestores, instituições envolvidas, etc) e a integração entre os diferentes níveis de governância têm sido extremamente importante.

Por outro lado, a ausência institucional, conforme foi observada dentre as comunidade SMPP, têm distanciado os moradores do sistema e dificultado o reconhecimento do co-manejo como uma alternativa à renda e à compreensão do sistema de forma integral e participativa, nos moldes da gestão compartilhada. Este têm sido considerado mais como um sistema de empoderamento exclusivo das comunidades da reserva (CMPP) em conjunto com os “donos da reserva” (instituições envolvidas na co-gestão), o que somado à presença dos “donos de lagos” e das ações de vigilância (das comunidades CMPP) e fiscalização externa, têm levado a muitos conflitos, dificultando ainda mais a compreensão real do sistema.

Assim, podemos dizer que para desenvolver sistemas de co-gestão e incentivar a participação das comunidades ao uso sustentável, não basta somente conhecer o manejo comunitários e suas diretrizes, as regras que permeiam o sistema ou nem mesmo simplesmente criar regras, como para modificar as formas de exploração do recurso, conforme também foi observado entre os *outsiders* das comunidades SMPP (e.g. regras informais). Um dos méritos principais do sistema que levam à sua evolução e à garantia de um menor impacto sobre o recurso, são os benefícios ambientais e econômicos, portanto, são pontos importantes que devem ser reconhecidos, dos quais têm resultado na compreensão real dos objetivos da RDS e dos sistemas de manejo, entre aqueles envolvidos e interessados.

Igualmente, a proibição só passa a ser reconhecida quando os efeitos do novo sistema começam a afetar também os comunitários e principalmente os pescadores (de maneira positiva: benefícios econômicos ou negativa: sanções). É relevante considerar as excessões, daquelas comunidades, que estabeleceram regras informais (e.g. diminuição do tamanho da malhadeira e cessar a pesca) em conformidade com as regras constitutivas, bem como, aqueles que se apropriaram de lagos para o controle da exploração, de maneira informal, quando foi notada a decadência das populações de pirarucu e tendo em vista a dependência e a considerada importância do recurso. Indicativos da capacidade de adaptação, a partir da criação de regras e controle da exploração.

Por fim, a pesca do pirarucu é uma prática repleta de conhecimentos e de uma infinidade de significados, desde o modo de pescar, de compreender o comportamento do peixe, até o trato e o respeito ao peixe, que traduz um conjunto de interações entre pescadores, “seres protetores” e pirarucus. Da mesma forma o “manejar”, têm traduzido essas habilidades e conhecimentos, mas inserido novas habilidades (e.g. malhadeira, limite de tempo, etc), que precisam estar interagindo com as habilidades e conhecimentos dos pescadores, sendo respeitadas também as relações com as intuições informais. Portanto a interação entre as instituições sociais e os agentes externos, como, por exemplo, as instituições técnicas e científicas, é extremamente importante para a manutenção desses saberes.

Ressaltamos, que esse conhecimento das instituições informais quando presente, facilita a compreensão acerca da preservação dos recursos, do controle, do limite da exploração e até mesmo das punições. No entanto, os comunitários mais envolvidos com as regras formais têm desconsiderado o sistema de regras informais. Portanto, a

dificuldade é assegurar esse sistema informal de maneira cooperativa, mesmo quando o sistema formal passe a ser considerado.

Dessa forma, as intuições informais estão enfraquecidas ou em processo de modificação, sendo algumas das causas observadas: o incentivo somente ao sistema formal, às inovações: tecnológicas, agentes externos e os posicionamentos religiosos, levando ao *input* de conhecimentos e de novos domínios de compreensão e até mesmo de crenças. Assim, tornam-se necessárias ações de gestão que permeiem e reconheçam esses multiníveis de conhecimento (entre líderes e moradores, regras formais e informais), ajustando as instituições sociais, para assegurar o sistema informal em conjunto com às inovações. Os quais integrados de maneira eficiente podem ser fundamentais para a construção e desenvolvimento de estratégias (e.i. valoração ambiental; alternativas a renda; etc) na conservação do recurso, aumentando a flexibilidade cultural e maximizando a resiliência frente ao sistema, sem perder as tradições culturais e identitárias.

Como foi sugerido por McGrath *et al.* (2015) a solução não é simplesmente inserir um sistema de manejo, estabelecer e distribuir as regras. Principalmente quando tratamos de um recurso tão importante e complexo como o Pirarucu em um ecossistema intricado como é a Amazônia, qualquer ação será perpetuada e sentida por todos. Inúmeros quesitos devem ser considerados para o bom funcionamento de um sistema de manejo comunitário que congregue cada vez mais participantes e comunidades.

Contudo, a pretensão desse estudo não foi expor todos esses quesitos, as dificuldades e nem mesmo solucionar as falhas que podem ser encontradas em relação ao uso de recursos comuns, mas auxiliar na compreensão de alguns pontos importantes que estão contribuindo para a manutenção das populações locais em ações coletivas favoráveis à proteção e ao uso sustentável do recurso. Por fim, deixar de ser um sistema compreendido como um “bicho que vêm para tirar os seus direitos e sua produção” (SA, liderança vila A).

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A possibilidade de acesso aos benefícios do sistema tem levado a uma modificação na percepção dos comunitários envolvidos, bem como em um melhor entendimento e coesão das regras formais.

- Diferentes alternativas de renda diminuem a dependência exclusiva sobre uma atividade específica, contribuindo para fortalecer ações coletivas e direcionar as escolhas para o uso sustentável.
- O não entendimento do sistema de co-manejo e a falta de coesão tem dificultado a adesão dos comunitários a gestão participativa.
- A ausência institucional tem dificultado a compreensão do co-manejo, e, assim, a sua inserção participativa nos moldes da Reserva.
- O *input* de conhecimento podem levar ao enfraquecimento ou a modificação das instituições informais.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abraão, M. B., Nelson, B. W., Baniwa, J. C., Yu, D. W., Shepard, G. H. 2008. Ethnobotanical ground-truthing: indigenous knowledge, floristic inventories and satellite imagery in the upper Rio Negro, Brazil. *Journal of Biogeography*, 35:(12).

Agrawal, A. 2001. Common property institutions and sustainable governance of resources. *World development*, 29:(10), 1649-1672.

Agrawal, A., e Yadama, G. 1997. How do local institutions mediate market and population pressures on resources? Forest Panchayats in Kumaon, India. *Development and change*, 28:(3), 435-465.

Almeida, O.; McGrath D.G.; Ruffino M.L. 2001. The commercial fisheries of the lower Amazon: an economic analysis. *Fisheries Management and Ecology*, 8:253–269.

Almeida, O.; Lorenzen K.; McGrath D.G. 2003. Commercial fishing in the Brazilian Amazon: regional differentiation of fleet characteristics and economic efficiency. *Fisheries Management and Ecology*, 10:109–115.

Almeida, O. T.; Lorenzen, K.; McGrath, D. G. 2009. Fishing agreements in the lower Amazon: for gain and restraint. *Fisheries Management and Ecology*, 16(1):61–67

Alves, E. D. J. P. 2006. Mudanças e continuidades do aviamento na pesca artesanal. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas*, Belém, 1:(2), 65-76.

Amaral, E. S. R. 2009. *O manejo comunitário de pirarucu (Arapaima gigas) como alternativa econômica para os pescadores das reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Universidade Federal do Pará.

Anderies, J. M., Janssen, M. A., Ostrom, E. 2004. A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Ecology and society*, 9:(1), 18.

Anderies, J. M. e Janssen, M. A. 2013. Sustaining the Commons. Version 1.0. *Published by Center for the study of Institutional Diversity Arizona State University*. Cap 1, 2 e 15.

Aramburu, M. (1994). Aviamento, modernidade e pós-modernidade no interior amazônico. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 25: 82-99.

Arantes C. C.; Castello, L.; Stewart, D. J.; Cetra, M.; Queiroz H. L. 2010. Population density, growth and reproduction of arapaima in an Amazonian river-floodplain. *Ecol. Freshw. Fish.*, 19:455–465.

Arantes, M. D. L. 2011. Conhecimento ecológico tradicional como subsídio para o manejo do pirarucu (*Arapaima gigas*) na RESEX Lago do Cedro, em Aruanã-GO. Dissertação apresentada ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Goiás.

Armitage, D. 2005. Adaptive capacity and community-based natural resource management. *Environmental management*, 35(6), 703-715.

Balaz A. 1998. *The proposed co-management property regime for the marine algae, Durvillae Antarctica (“cochayuyo”), in the Mapuche community of Rukakura, Chile*. Dissertation, University of California, 51 Pp.

Batista V.S.; Isaac V.J.; Viana J.P. 2004. Capítulo 2 - Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: Ruffino, M.L. (Org.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia*. IBAMA, Manaus, Amazonas, pp 63-151.

Bayley, P. B. e Petreere, M. 1989. *Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options*. In: D.P. Dodge (ed.) Proceedings of the international large river symposium. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences, pp. 385-398.

Begossi, A. e Braga, F. M. de S. 1992. Food taboos among fishermen from the Tocantins River. *Amazoniana*, 12: 101-118.

Begossi, A., Diegues, A. C., Moreira, A. D. C. 2001. Resiliência e populações neotradicionais: os caiçaras (Mata Atlântica) e os caboclos (Amazônia, Brasil). *Espaços e recursos naturais de uso comum*. São Paulo: NUPAUB-USP, pp 205-236.

- Begossi, A. 2008. Local knowledge and training towards management. *Environment, Development and Sustainability*. 10:591-603.
- Begossi, A., May, P. H., Lopes, P. F., Oliveira, L. E., Da Vinha, V., Silvano, R. A. (2011). Compensation for environmental services from artisanal fisheries in SE Brazil: Policy and technical strategies. *Ecological Economics*, 71: 25-32.
- Benatti, J. H., Mcgrath, D. G., Oliveira, A. C. M. D. 2003. Políticas públicas e manejo comunitário de recursos naturais na Amazônia. *Ambiente e sociedade*, 6:(2), 137-154.
- Berkes, F.; Feeny, D.; Mccay, B. J.; Acheson, J. M. 1989. The benefits of the commons. *Nature*, v. 340, July, pp. 91-94.
- Berkes, F.; Folke, C. Gadgil, M. 1995. Tradicional ecological knowledge, biodiversity, resilience and sustainability. In: C. A. Perrings *et al.* (Eds.). *Biodiversity Conservation: problems and policies*. *Kluwer Academic Publishers*. pp. 269-287.
- Berkes, F. 1999. Sacred ecology: Traditional ecological knowledge and management systems. *Taylor e Francis*, Philadelphia.
- Berkes, F., Folke, C., Colding, J. 2000. Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience. *Cambridge University Press*.
- Berkes, F.; Mahon, R.; McConney, P. Pollnac, R. C., e Pomeroy, R. S. 2001. Managing small- scale fisheries: Alternative directions and methods. Ottawa: *International Development Research Centre*.
- Berkes, F., e Jolly, D. 2001. Adapting to climate change: social-ecological resilience in a Canadian western Arctic community. *Conservation ecology*, 5:(2).
- Berkes, F. 2005. Sistemas sociais, sistemas ecológicos e direitos de apropriação de recursos naturais. Vieira, P. F.; Berkes, Fikret; Seixas, C. S., *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências*. Florianópolis: *Secco/APED*, 47-72.
- Berkes, F. 2004. Rethinking community-based conservation. *Conservation Biology* 18: 621-630.

- Berkes, F. e Turner, N. J. 2006. Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience. *Human Ecology*, 34:(4), 479-494.
- Berkes, F. 2007. Community-based conservation in a globalized world. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104 (39).
- Berkes, F. 2009. Indigenous ways of knowing and the study of environmental change, *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 39:(4), 151-156
- BRASIL. 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Lei Federal n° 9985, publicada em /2010.
- Braga, T. M. P. 2009. Etnoicitiologia do pirarucu (*Arapaima gigas*) segundo pescadores ribeirinhos de Carauari, Tapauá e Manacapuru. In: *Pesquisa interdisciplinar em ciências do meio ambiente / Organização de Henrique dos Santos Pereira*. Manaus: Edua. 320 pp.
- Bromley, D. W. 1989. Property relations and economic development: the other land reform. *World Development*, 17:(6), 867-877.
- Brown K.; Tompkins EL.; Adger W.N. 2002. Making waves: integrating coastal.
- Brooks, T. M., Mittermeier, R. A., da Fonseca, G. A., Gerlach, J., Hoffmann, M., Lamoreux, J. F., Rodrigues, A. S. 2006. Global biodiversity conservation priorities. *Science*. 313:(5783), 58-61.
- Brooks, K. N., Ffolliott, P. F., Magner, J. A. 2012. Hydrology and the Management of Watersheds. *John Wiley e Sons*.
- Silva, M. N., Shepard Jr, G. H., Yu, D. W. 2005. Conservation implications of primate hunting practices among the Matsigenka of Manu National Park. *Neotropical Primates*, 13:(2), 31-36.
- Capra, F. 1982. *The turning point*. Ed. Cultrix. São Paulo, SP. Brasil.
- Carlsson, L. e Berkes, F. 2005. Co-management :concepts and methodological implications, 75:65–76.
- Carlsson, L. G., Sandström, A. C. 2007. Network governance of the commons. *International Journal of the Commons*, 2:(1), 33-54.

- Castello, L. 2004. A method to count pirarucu: fishers, assessment and management. *North American Journal of Fisheries Management* 24, 379-389.
- Castello, L. 2008 b. Nesting habitat of pirarucu *Arapaima Gigas* in floodplains of the Amazon. *Journal of Fish Biology*.
- Castello, L.; Viana, J. P.; Watkins, G.; Pinedo-Vasquez, M. e Luzadis, V. A. 2009. Lessons from integrating fishers of arapaima in small-scale fisheries management at the Mamirauá Reserve, Amazon. *Environmental management*, 43:(2), 197–209.
- Castello, L., e D. J. Stewart. 2010. Assessing CITES nondetriment findings procedures for Arapaima in Brazil. *Journal of Applied Ichthyology*. 26:49–56.
- Castello, L., Viana, J. P., Pinedo-vasquez, M. 2011. Participatory Conservation and Local Knowledge in the Amazon Várzea: The Pirarucu Management Scheme in Mamirauá, 261–275.
- Castello, L.; Stewart, D. J. e Arantes, C. C. 2011. Modeling population dynamics and conservation of arapaima in the Amazon. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 21:(3), 623–640.
- Castello, L.; Stewart, D. J. e Arantes, C. C. 2013. O quê sabemos e precisamos fazer a respeito da conservação do pirarucu (*Arapaima spp.*) na Amazônia, 1–25.
- Castro, F. 2000. Fishing accords: The political ecology of fishing intensification in the Amazon. *Indiana University*.
- Castro, F. e McGrath, D. 2001. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia. *Parcerias estratégicas*, 12.
- Castro, F. 2002. From myths to rules: the evolution of local management in the Amazonian floodplain. *Environment and History*, 8:(2), 197-216.
- Castro, F. D., e McGrath, D. 2010. O manejo comunitário de lagos na Amazônia. *Parcerias estratégicas*, 6:(12), 112-126.

- Cleaver, F. 2002. Reinventing institutions: Bricolage and the social embeddedness of natural resource management. *The European journal of development research*, 14:(2), 11-30.
- Cinner, J. E., e Aswani, S. 2007. Integrating customary management into marine conservation. *Biological Conservation*, 140:(3), 201-216.
- Clément, D. 1998. The historical foundations of ethnobiology (1860-1899). *Journal of Ethnobiology* (18): 161-187.
- Colding, J. e Folke, C. 1997. The relations among threatened species, their protection, and taboos. *Conservation ecology*, 1:(1), 6.
- Colding, J. e Folke, C. 2001. Social taboos: “invisible” systems of local resource management and biological conservation. *Ecological Applications*, 11(2): 584-600.
- Colding, J.; Folke, C. e Elmqvist, T. 2003. Social institutions in ecosystem management and biodiversity conservation. *Tropical Ecology*, 44:(1), 25-41.
- Cordell, J. C. 2000. Remaking the waters: the significance of sea tenure-based protected areas. Third Conference on Property rights, economics and environment. International Center for research on *Environmental issues*, Aix-en-Provence, France.
- Dantas, M.S.S. 2011. *A vida comanda o rio: Etnoecologia dos pescadores de tres comunidades do Rio Cueiras, Baixo Rio Negro, AM*. Dissertação de Mestrado. Apresentado ao Programa de Ecologia do INPA- AM.
- Dietz, T.; Dolsak, N.; Ostrom, E. e Stern, P.C. 2002. The drama of the commons. In: Ostrom et al.,(Eds.) Committee on the Human Dimensions of Global Change. Division of Behavioral and Social Sciences and Education. National Research Council. The drama of the commons. Washington: *National Academic Press*. pp. 3-35.
- Diegues, A. C. e Arruda, R. S. V (Orgs). 2001. *Comunidades Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica*. Brasília: Ministério do meio Ambiente. São Paulo: USP.
- Diegues, C. 2002. *Povos e águas: inventário de áreas úmidas brasileiras*. São Paulo: NUPAUB/USP.

Diegues, A. C. 2011. Aspectos socioculturais do uso da água e as sociedades tradicionais. *Plano Nacional de Recursos Hídricos*, pp 205-220.

Fausto, C. 1997. *A dialética da predação e familiarização entre os parakanã da amazônia oriental: por uma teoria da guerra ameríndia*. Dissertação de Doutorado. Rio de Janeiro).

Fausto, C. 2008. Donos demais: maestria e domínio na Amazônia. *Mana*, 14:(2), 329-366.

Feeny, C.; Berkes, F.; McCay, B.; Acheson, J.M. 1990. The tragedy of the commons: twenty-two years later. *Human Ecology*. 18 (1): 1-19.

Fernandes, D. 1999. “More eyes watching...” Community-based management of the Arapaima (*Arapaima gigas*) in Central Guyana., pp 1–19.

Ferreira, J. C. L.; Peralta, N. e Costa, R. B. 2015. “Nossa reserva”: redes e interações entre peixes e pescadores no Médio rio Solimões. *Amazônica-Revista de Antropologia*, 7:(1), 158-185.

Freitas, C. E. D. C. e Rivas, A. A. F. 2006. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. *Ciência e cultura*, 58:(3), 30-32.

Freitas, R. R., e Seixas, S. R. A. 2011. Pesca artesanal frente as instituições sociais modernas e os desafios do desenvolvimento territorial.

Folke, C., Colding, J., Berkes, F. 2003. Synthesis: building resilience and adaptive capacity in social-ecological systems. *Navigating social-ecological systems: Building resilience for complexity and change*, pp 352-387.

Folke, C.; Pritchard, L.; Berkes, F.; Colding, J. e Svedin, U. 2007. The problem of fit between ecosystems and institutions: ten years later. *Ecology and Society*, 12(1): 30.

Futemma, C. 2006. *Uso e acesso aos recursos florestais: os caboclos do Baixo Amazonas e seus atributos sócio-culturais*. In: Adams, C.; Murrieta, R.S.S.; Neves, W.A. (orgs.). *Sociedades Caboclas Amazonicas: Modernidade e Invisibilidade*. Annablumme/FAPESP, São Paulo, SP, pp. 237-259.

Galvão, E. 1955. Santos e visagens: um estudo da vida religiosa de Itá, Amazonas (Vol. 284). *Companhia Editora Nacional*.

Galvão De Lima, L., e Batista, S. V. 2002. Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu *Arapaima gigas* na Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 42:(3), 337–344.

Goulding, M. 1980. The fishes and the forest. Los Angeles: *University of California Press*.

Goulding, M. 1981. Man and the Fisheries on an Amazon Frontier. The Hague: Dr. W. Junk.

Goulding, M. 1983. Amazon fisheries. In: E. F. Morán (Ed.). The dilemma of Amazon development. Bolder: *Westview Press*. pp. 189-210.

Goulding, M.; Carvalho, J. L.; Ferreira, E. G. 1988. Rio Negro: Rich Life in Poor Water. Hague: *SBP. Academic Publishing*.

Goulding, M.; Smith, N. J. H.; Mahar, D. J. 1996. Floods of fortune: Ecology and economy along the Amazon. New York: *Columbia University Press*.

Gutiérrez, N. L., Hilborn, R., e Defeo, O. 2011. Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature*, 470:(7334), 386-389.

Habermas, J., e Redondo, M. J. 1987. *Teoría de la acción comunicativa*. Vol. 2, Pp. 469. Madrid: *Taurus*.

Hardin, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science*, 162(3859):1243-1248.

Hanazaki, N., Leitão-Filho, H. D. F., Begossi, A. 1996. Uso de recursos na Mata Atlântica: o caso da Ponta do Almada (Ubatuba, Brasil). *Interciencia*, 21(6), 268-276.

IBAMA. 2002. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – ProVárzea: Conceito e Estratégia. Manaus: *Ibama/ProVárzea*.

Ingold, T. 1994. From trust to domination: An alternative history of human-animal relations. *Animals and human society: Changing perspectives*, pp 1-22.

IPI. 2010. Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus. Volume I e II. Disponível em: <http://www.ceuc.sds.am.gov.br/downloads/category/9-planosdegestao.html>/Centro Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Amazonas.

IPI. 2012. Relatório técnico não publicado - Avaliação do Manejo Sustentável do Pirarucu na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, Amazonas, Brasil – Pesca 2012. Rossoni, F.C., Carvalho, F.M., Fink, M.G. (Eds.). pp 84.

Isaac, V. J., Rocha, V. L., Mota, S., e Furtado, L. G. 1993. Considerações sobre a legislação da “piracema” e outras restrições da pesca da região do Médio Amazonas. *Povos das Águas—realidade e perspectivas na Amazônia. Belém, MCT/CNPq/MPEG*, pp 188-211

Jerzolimski, A.; Peres, C.A. 2003. Bringing home the biggest bacon: a cross-site analysis of the structure of hunter-kill profiles In: *Neotropical forests. Biological Conservation*, 111, 415-425.

Jentoft, S. 2004. Institutions in fisheries: what they are, what they do, and how they change. *Marine Policy*, 28:(2), 137-149.

Johannes R. E. 1998. The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore fisheries. *Ecology and Evolution* 13, 243–246.

Johannes R.E; Freeman M.M.R e Hamilton R.J. 2000. Ignore fishers knowledge and miss the boat. *Fish Fisheries* 1, 257–271.

Lauriola, V. M. 2014. Nature, economics, property and commons. Subversive notes inspired by Elinor Ostrom. In: *Web of Conferences*. Vol. 2, p. 40. *Sciences*.

Lopes, P. F., Silvano, R. A., Begossi, A. 2011. Extractive and Sustainable Development Reserves in Brazil: resilient alternatives to fisheries? *Journal of Environmental Planning and Management*, 54:(4), 421-443.

Mahar, D. J. 1978. Desenvolvimento econômico da Amazônia: uma análise das políticas governamentais. IPEA/INPES.

Marques, J. G. W. 1995. Pescando pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco. NUPAUB. São Paulo, 250 pp.

McGrath, D. G.; Castro, F.; Fudemma, C.; Amaral, B. D. e Calabria, J. 1993. Fisheries and the evolution of resource management on the lower Amazon floodplain. *Human Ecology*, 21(2):167–195.

McGrath, D. G. 1999. Parceiros no crime: o regatão e a resistência cabocla na Amazônia tradicional.

McGrath, D. G., Cardoso, A., Sá, E. P., Penh, P., Belém, P. A., e Belém, P. 2002. Pesca comunitária e Co-manejo na várzea do baixo Amazonas do Brasil. In: *International symposium on the Management of large rivers for fisheries: Sustaining livelihoods and biodiversity in the new millennium. Cambodia.*

McGrath, D. G. 2012. Case analyses on experiences of formalization of informal sectors. *Center for International Forestry Research.*

McQueen, D. J., Johannes, M. R., Post, J. R., Stewart, T. J., Lean, D. R. 1989. Bottom-up and top-down impacts on freshwater pelagic community structure. *Ecological Monographs*, 59:(3), 289-309.

McKen, M. A., e Ostrom, E. 2001. Regimes de propriedade comum em florestas: somente uma relíquia do passado. *Espaços e recursos naturais de uso comum. São Paulo: NUPAUB/USP*, 79-96.

Motta, R. S. D. 1997. Manual para valoração econômica de recursos ambientais.

Mourão, J. S. e Nordi N. 2006. Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica. *Interciencia* 31(5):358-363.

Murrieta, R.S. 1998. O dilema do papa-chibé: consumo alimentar, nutrição e práticas de intervenção na Ilha de Ituqui, baixo Amazonas, Pará. *Revista de Antropologia USP*, 41 (1): 97-145.

Murrieta, R. S. 2001. A mística do Pirarucu: pesca, ethos e paisagem em comunidades rurais no Baixo Amazonas. *Horizontes Antropológicos*, 16: 113-130.

- Neves, A. M. B. 1995. Conhecimento atual sobre o pirarucu, *Arapaima gigas*. *Projeto IARA*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Santarém-PA. pp 33-56.
- North, D.C. 1990. Institutions, Institutional change and Economic Performance. *University of Cambridge Press*, Cambridge. Pp159.
- Nobre, D. M., e Schiavetti, A. 2013. Acordos de pesca, governança e Conselho Deliberativo de Reserva Extrativista: caso da RESEX de Cassurubá, Caravelas, Bahia, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 39:(4), 445-455.
- Olsson, P., Folke, C., Berkes, F. 2004. Adaptive comanagement for building resilience in social–ecological systems. *Environmental management*,34:(1), 75-90.
- Ostrom, E. 1990. Governing the commons: The evolution of institutions for collective action. *Cambridge University press*.
- Ostrom, E.; Gardner, R.; Walker, J. 1994. Rules, games, and common-pool resources. *University of Michigan Press*.
- Ostrom, E.; Schlager, E. 1996. The formation of property rights. In: Hanna, S.; Folke, C.; Maleer, K.G. Rights to nature: ecological, economic, cultural, and political principles of institutions for the environment. *The island*, Washington, DC, Pp. 179-203.
- Ostrom, E. 1998. A behavioral approach to the rational choice theory of collective action: Presidential address, American Political Science Association, 1997. *American political science review*, 92:(01), 1-22.
- Ostrom, E. 2005. Self-governance and forest resources. *Terracotta reader: A market approach to the environment*, pp 131-154.
- Ostrom, E. 2008. The challenge of common-pool resources. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 50:(4), 8-21.
- Ostrom, E. 2009. *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva* . N°. E14-295.

Oviedo, A., e Bursztyn, M. 2003. A quem confiamos os recursos comuns-estado, comunidade ou mercado?-lições aprendidas com o manejo da pesca na Amazônia. *Sociedade e estado*, 18:(1-2), 177-198.

Panzutti, N.M. 1999. Impureza e perigo para povos de floresta. *Ambiente e Sociedade*, 5, 69- 77.

Pereira, H. 2004. Iniciativas de co-gestão dos recursos naturais da várzea – Estado do Amazonas. *Estudo Estratégico Analítico*. Manaus: *Ibama/Provárzea*.

Petrere, M. 1978. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas: II, Locais, aparelhos de captura e estatísticas de desembarque.

Piperata. 2008. Forty days and forty nights: A biocultural perspective on postpartum practices in the Amazon. *Social Science & Medicine* 67 :(2008) 1094–1103

Policarpo, M. A., e Santos, C. R. 2008. Proposta metodológica de uma gestão integrada e participativa dos recursos naturais de uso comum: a contribuição da análise trade-off. *Revista de estudos ambientais*, 10:(2), 71-87.

Posey, D. A. 1987. Etnobiologia: teoria e prática. In: D. Ribeiro (Ed.). *Suma Etnológica Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Vozes. 2ª ed., v.1, p. 15-25.

Poizat, G. e Baran, E. 1997. Fishermen's knowledge as background information in tropical fish ecology: a quantitative comparison with fish sampling results. *Environmental Biology of Fishes*, 50, 435–449.

Queiroz, H. L. e Sardinha, A.D. 1999. A preservação e o uso sustentado do pirarucu de Mamirauá, 197 pp. In: Queiroz, H.L.; Cramptom, W. (Eds.) Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá. Sociedade Civil Mamirauá, Tefé, Brazil, pp 108–141.

Queiroz H. L. 2000. *Natural history and conservation of pirarucu, Arapaima gigas, at the Amazonian várzea: red giants in muddy waters*. Dissertação de Doutorado, St. Andrews: University of St. Andrews.

Rappaport, R. A. 1967. Ritual regulation of environmental relations among a New Guinea people. *Ethnology*, 17-30.

Ross, E.B. 1978. Food taboos, diet, and hunting strategies: the adaptation to animals in amazon cultural ecology. *Current Anthropology*, 19(1): 1-36.

Ruffino, M. L., e Isaac, V. J. 1994. The fisheries of the Lower Amazon: questions of management and development. *Acta Biologica Venezuelica*, 15(2), 37-46.

Ruffino, M. L. (Org.). 2004. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. Manaus: *Ibama/ProVárzea*.

Ruttan, L. M. 2008. Economic heterogeneity and the commons: Effects on collective action and collective goods provisioning. *World Development*, 36(5), 969-985.

Santos, G. M. e Santos, A. C. M. 2005. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. *Estudos Avançados*, 19(54), 165–182.

Santos G.M. 2011. *Álbum Purus*. Manaus: EDUA. 338p

Sautchuk, C. E. 2009. O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas, Vila Sucuriju, Amapá.

Seixas, C.S. 2004. Instituições e manejo pesqueiro: O caso da Lagoa de Ibiraquera, SC. In: Begossi, A (org.) *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. São Paulo: Hucitec. 329p

Seixas, C. S. 2005. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. In: Vieira, PF; Berkes, F.; Seixas, CS. *Gestão integrada e participativa de recursos naturais*. Florianópolis: *Secco/APED*, 72-105.

Shepard Jr., G. H. e Chicchon, A. 2001. Resource use and ecology of the Matsigenka of the eastern slopes of the Cordillera Vilcabamba. *A Rapid*.

Shepard, G.H. 2002a. Three days for weeping: dreams, emotions, and death in the Peruvian Amazon. *Medical Anthropology Quarterly*, 16(2): 200-229.

Shepard, G.H. 2002b. Primates in Matsigenka subsistence and worldview. In: Fuentes, A.; Wolfe, L (Ed.). *Primates Face to Face: The Conservation Implications of Human and Nonhuman Primate Interconnections*. *Cambridge University Press*, Cambridge, pp. 101-136.

Shepard, G.H. 2004. A sensory ecology of medicinal plant therapy in two Amazonian societies. *American Anthropologist*, 106(2): 252-266. Silva, A. L. 2003. Uso de recursos por populações ribeirinhas do médio Rio Negro. *São Paulo*.

Sigmund, K., De Silva, H., Traulsen, A., Hauert, C. 2010. Social learning promotes institutions for governing the commons. *Nature*, 466(7308), 861-863.

Silva, A. L. 2011. Entre tradições e modernidade: conhecimento ecológico local, conflitos de pesca e manejo pesqueiro no rio Negro, Brasil. In: Traditions and modernity: local ecological knowledge, fishing conflicts and fisheries management in the Rio Negro, Brazil.

Tengö, M., Johansson, K., Rakotondraso, F., Lundberg, J., Andriamaherilala, J. A., Rakotoarisoa, J. A., Elmqvist, T. 2007. Taboos and forest governance: informal protection of hot spot dry forest in southern Madagascar. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36(8), 683-691.

Viana, J. P.; Castello, L.; Damasceno, J. M. B.; Amaral, E. S. R.; Estupiñán, G. M. B.; Arantes, C.; Batista, G. S.; Garcez, A. S.; Garcez, D. S.; Barbosa, S. 2007. Manejo comunitário do pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Amazonas, Brasil. Áreas aquáticas protegidas como instrumento de gestão pesqueira. *Série Áreas Protegidas do Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e IBAMA, pp. 239-261.

Vieira, A. R. M. 2013. *Influências dos sistemas de manejo formal e informal na atividade de caça de subsistência na RDS Piagaçu-Purus*, Dissertação de Mestrado. Apresentado ao Programa de Ecologia do INPA.AM.

Veríssimo, J. 1895. *A pesca na Amazônia*. Rio de Janeiro, Livraria Alves, 137p.

8 GLOSSÁRIO

ATRAVESSADOR – sujeito ou embarcação que adquire e transporta produtos (pesca e caça) ilegais para a comercialização posterior.

FERA – refere-se a um conjunto de diferentes espécies de bagres comercializados.

GELADOR – tipo de embarcação pesqueira que contém caixas refrigeradas para o acondicionamento das produções adquiridas por pescadores da própria embarcação.

MANTA – forma de comercialização do pirarucu, onde é retirada toda a escama, ossada e ventrechias, permanecendo somente a carne do pescado para a venda.

MARRETEIRO/REGATÃO – tipo de embarcação sem refrigeração, especializada principalmente na compra das produções locais (agrícolas, peixe salgado, caça) e venda de mercadorias (itens alimentares, domésticos, vestimentas e materiais para a caça, pesca, agricultura).

PEIXE MIÚDO – refere-se a um conjunto de diferentes espécies de peixes comerciais de escama.

PEIXEIRO – tipo de embarcação pesqueira que contém caixas refrigeradas para o acondicionamento do pescado também explorado (pescadores próprios), mas que mescla a compra de pescados com a “compra” de demais outros produtos (agrícolas, da caça, etc) e a venda de mercadorias (itens alimentares, domésticos, vestimentas, materiais e utensílios para a pesca).

PESCA DA “CAIXINHA” – referente a pesca comercial realizada com caixa de isopor, em que são capturados em geral espécies como: tucunaré, sulamba, tambaqui, fera (bagres), pacu, etc.

RECREIO – tipo de embarcação para o transporte de pessoas e cargas em geral ao longo dos rios principais.

TENDAL – estrutura de madeira com assoalho e parte suspensa para salgar e secar o pirarucu, pendurado de tal forma que o sol incida diretamente sobre a manta.

ANEXO A**PERGUNTAS CONVERSA INFORMAL (SEMI-ESTRUTURADO)****PERGUNTAS SOBRE A RDS-PP:**

- 1 Como foi o processo de criação da RDS-PP
- 2 Você queria que criassem a RDS-PP? Por quê?
- 3 Qual era o seu posicionamento? E hoje?
- 4 Quais são as vantagens e desvantagens. Alguma sugestão para melhorar?
- 5 Percebeu alguma mudança depois que ela foi criada? Quais. Por quê?
- 6 Como e quando foi criada a RDS-PP?
- 7 Sem a RDS-PP é possível fazer o manejo do pirarucu? Por quê?
- 8 Quais eram as atividades (renda) que você realizava antes da RDS-PP?
- 9 Quais atividade voce tem feito atualmente para garantir sua renda?
- 10 Poderia dizer qual sua renda mensal?

PERGUNTAS SOBRE O CO-MANEJO E A PESCA DO PIRAUCU:

- 1 Você participa das atividades de manejo do Pirarucu? Quando e qual sua atividade?
- 2 O que é e como se dá o Manejo do Pirarucu?
- 3 Por qual motivo se deve fazer o manejo do pirarucu?
- 4 Você sabe quando e como começou na RDS-PP?
- 5 Quem queria fazer? Por quê?
- 6 Sabe dizer quem coordena?
- 7 Estava de acordo com o manejo quando iniciou o projeto? Por quê?
- 8 O manejo do pirarucu vale a pena? Qual é a sua opinião sobre.
- 9 Quais são os pontos positivos e negativos?
- 10 Percebeu alguma mudança depois que começou a participar do manejo?
- 11 Saberia afirmar o motivo daqueles que são contrários ou não querem participar do manejo?
- 12 Poderia sugerir alguma alternativa para melhorar a participação dos moradores?
- 13 Antigamente pescava-se o pirarucu do mesmo jeito que é pescado hoje? E no manejo é assim também?
- 14 Como era a pescaria? E hoje como é a pescaria?
- 15 Pescar um pirarucu é diferente de pescar outros peixes? Por quê?
- 16 Qualquer um consegue pescar o pirarucu?
- 17 Voce se considera pescador de pirarucu? Por quê?
- 18 Existe algum lugar ou período melhor para pescar o pirarucu? Por quê?
- 19 Para quem era vendido o peixe? Para onde? O quanto arrecadava era bom? E hoje?
- 20 Existe algum lugar que pode pescar o pirarucu? Aonde? Por quê?
- 21 Quando proibiu de pescar o pirarucu? Quem proibiu? Por quê?. Voce concorda?
- 22 Os pescadores pararam de pescar o pirarucu? Quando. Por quê?
- 23 Qual sua opinião sobre a pesca clandestina (pesca informal)
- 24 Você acredita que a pesca que é feita fora do manejo, prejudica o manejo? Por quê?

ANEXO B

Questionário estruturado - Afirmativas	Moradores		Lideranças	
	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP
MANEJO PARTICIPATIVO				
1- O manejo do pirarucu permite a pesca e venda do pirarucu de uma forma controlada, de forma legal.	V	V	V	V
2- É através do manejo que esta sendo possível aumentar o número de pirarucu.	V	V	V	V
3- Todas as comunidades da RDS-PP podem implementar o manejo em suas áreas.	V	V	V	V
4- Todos pescadores e comunitários podem participar do manejo.	V	V	V	V
5- Existem regras que devem ser cumpridas para que o pescador participe do manejo.	V	V	V	V
6- Para participar do manejo o pescador só é permitido pescar uma vez no ano o pirarucu, junto com os outros participantes.	V	V	V	V
7- Todos os participantes do manejo pescam somente pirarucu para vender através do manejo.	V	V	F	V
8- Sem a organização comunitária e uma liderança não é possível fazer o manejo.	V	V	V	V
9- Existe a possibilidade de realizar o manejo sem ter vigilância nas áreas.	F	F	F	F
10- Sem saber quantos peixes tem nos lagos não tem como fazer o manejo.	V	V	V	V
11- Todo pescador de pirarucu profissional sabe contar pirarucu e sabe arpoar.	V	V	V	V
12- Maioria dos pescadores hoje em dia de pirarucu, não pescam com arpão. Preferem usar a malhadeira.	V	V	V	V
13- Independente da época do ano o preço de venda do pirarucu pescado informal é maior do que o pescado através do manejo formal.	V	V	V	V
14- Se o preço da venda do pirarucu formal (pelo manejo comunitário), fosse maior que o informal, a participação no manejo seria maior.	V	V	V	V
15- Grande parte dos pescadores não tem participado do manejo por conta do benefício econômico.	V	V	V	V

INSTITUIÇÕES SOCIAIS:	Moradores		Lideranças	
Regras Formais:	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP
1- É permitido pescar pirarucu para comer.	V	V	V	V
2- O pescador que quiser pescar um pirarucu para comer, pode pescar sem regras dentro da RDS-PP.	F	V	F	V
3- Existem regras que devem ser seguidas no caso de pescar um pirarucu para vender (fora da comunidade).	V	V	V	V

4- É permitido pescar pirarucu para vender fora das áreas que estão sendo vigiadas e fora dos limites da reserva.	V	V	F	V
5- É permitido pescar pirarucu para vender dentro das áreas que estão sendo vigiadas.	F	F	F	F
6- Existe um limite de quantidade de pirarucus que se pode pescar para vender dentro da RDS-PP.	V	V	V	F
7- É permitido pescar pirarucu no tempo da choca.	F	F	F	V
8- Existem regras para pescar nas áreas onde o pirarucu reproduz.	V	F	V	V
9- É permitido vender pirarucu dentro da comunidade.	V	V	F	V
10- É permitido vender pirarucu para os comercios locais.	F	V	F	V
11- A pesca do pirarucu só foi proibida após o estabelecimento da RDS-PP.	V	F	F	V
12- Existem áreas onde só é permitido pescar pirarucu para comer, para vender e onde não pode pescar.	V	V	V	V
13- Existem acordos sobre os utensílios que podem ser usados para pescar para vender e/ou para comer.	V	V	F	F
14- O pescador que cuida de um lago, ele vira o dono desse lago.	V	V	F	F
15- A comunidade que cuida de uma área vira dona dessa área (varios lagos).	V	V	V	V
16- Existe alguma regra que permite que um pescador seja dono de uma área.	F	V	F	F
17- Existe alguma lei que permite que a comunidade controle o uso de uma área e crie suas regras de uso.	V	V	V	V
	Moradores		Lideranças	
Regras informais:	CMPP	SMPP	CMPP	SMPP
1- Comer pirarucu quando esta com alguma ferida, ou doente é perigoso.	V	f	V	V
2- O pirarucu da carne vermelha deve ser mais evitado quando doente ou com alguma inflamação.	V	V	V	V
3- A mulher deve evitar comer pirarucu quando esta menstruada e de resguardo.	V	V	V	V
4- Pescar muito pirarucu pode dar panema.	V	v	V	F
5- A mulher grávida pode enpanemar o pescador.	V	V	V	V
6- A cobra grande protege os peixes e as águas.	V	V	V	V
7- Tem épocas do ano que se escuta mais histórias de visagem e cobra grande.	V	V	V	V
8- Onde tem muito pirarucu tem visagem.	V	V	F	V
9- Quem pesca muito de inverno e verão sempre topa com a cobra grande ou alguma visagem.	V	V	V	V
10- A cobra grande desapareceram depois que apareceu a malhadeira e o motor de poupa.	V	V	V	F

ANEXO C

Consenso cultural acerca do manejo participativo do pirarucu – co-manejo

Ranking para todos os entrevistados das CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained(%) (VE)	Cumulative (%)	Ratio
1	38.940	89.6	89.6	15.043
2	2.589	6.0	95.6	1.347
3	1.922	4.4	100.0	
Total	43.451	100.0		

Ranking para todos os entrevistados das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	11.164	86.3	86.3	9.215
2	1.211	9.4	95.6	2.152
3	0.563	4.4	100.0	
Total	12.939	100.0		

Ranking para os moradores das comunidades CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	32.200	89.9	89.9	15.618
2	2.062	5.8	95.7	1.342
3	1.536	4.3	100.0	
Total	35.798	100.0		

Ranking para as lideranças locais das comunidades CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	3.540	88.0	88.0	7.322
2	0.484	12.0	100.0	
Total	4.024	100.0		

Ranking para os moradores das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	6.089	80.2	80.2	5.396
2	1.128	14.9	95.0	2.977
3	0.379	5.0	100.0	
Total	7.596	100.0		

Ranking para as lideranças locais das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	5.028	94.1	94.1	16.035
2	0.314	5.9	100.0	
Total	5.341	100.0		

Consenso cultural acerca das regras formais

Ranking para todos os entrevistados das comunidades CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	23.145	73.6	73.6	4.507
2	5.136	16.3	89.9	1.621
3	3.169	10.1	100.0	
Total	31.449	100.0		

Ranking para todos os entrevistados das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	5.456	73.6	73.6	5.139
2	1.062	14.3	88.0	1.190
3	0.892	12.0	100.0	
Total	7.410	100.0		

Ranking para os moradores das comunidades CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	18.735	74.1	74.1	5.077
2	3.690	14.6	88.7	1.296
3	2.848	11.3	100.0	
Total	25.273	100.0		

Ranking para as lideranças locais das comunidades CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	3.748	72.3	72.3	4.506
2	0.832	16.0	88.3	1.376
3	0.604	11.7	100.0	
Total	5.184	100.0		

Ranking para os moradores das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	1.914	100.0	100.0	
Total	1.914	100.0		

Ranking para as lideranças locais das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	2.424	79.9	79.9	7.344
2	0.330	10.9	90.8	1.183
3	0.279	9.2	100.0	
Total	3.034	100.0		

Consenso cultural acerca das regras informais*Ranking para todos os entrevistados das comunidades CMPP*

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	23.870	73.1	73.1	4.963
2	4.809	14.7	87.9	1.213
3	3.964	12.1	100.0	
Total	32.643	100.0		

Ranking para todos os entrevistados das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	5.300	60.1	60.1	2.033
2	2.607	29.6	89.7	2.857
3	0.913	10.3	100.0	
Total	8.820	100.0		

Ranking para os moradores das comunidades CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	19.791	75.0	75.0	5.347
2	3.702	14.0	89.0	1.276
3	2.902	11.0	100.0	
Total	26.395	100.0		

Ranking para as lideranças locais das comunidades CMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	2.343	78.9	78.9	3.731
2	0.628	21.1	100.0	
Total	2.971	100.0		

Ranking para os moradores das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	2.494	72.3	72.3	2.606
2	0.957	27.7	100.0	
3	3.451	100.0		

Ranking para as lideranças locais das comunidades SMPP

Factor	Eigenvalues	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
1	2.972	78.9	78.9	3.737
2	0.795	21.1	100.0	
Total	3.768	100.0		

ANEXO D

Consenso cultural acerca das regras informais, para cada comunidade estudada.

Comunidade Itapuru

Factor	<i>Eigenvalues</i>	Variance Explained (%) (VE)	Cumulative (%)	Ratio
<i>comunidades CMPP</i>				
01:00	9.585	72.9	72.9	4.971
02:00	1.928	14.7	87.5	1.176
03:00	1.639	12.5	100.0	
Total	13.152	100.0		

Comunidade Uixi

Factor	<i>Eigenvalues</i>	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
01:00	8.578	66.8	66.8	3.381
02:00	2.537	19.8	86.5	1.466
03:00	1.730	13.5	100.0	
Total	12.844	100.0		

Comunidade Pinheiros

Factor	<i>Eigenvalues</i>	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
01:00	5.839	88.2	88.2	7.482
02:00	0.780	11.8	100.0	
Total	6.619	100.0		

Comunidade vila A

Factor	<i>Eigenvalues</i>	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
01:00	3.259	57.4	57.4	1.760
02:00	1.852	32.6	90.0	3.250
03:00	0.570	10.0	100.0	
Total	5.680	100.0		

Comunidade vila B

Factor	<i>Eigenvalues</i>	Variance Explained (%)	Cumulative (%)	Ratio
01:00	2.740	94.4	94.4	16.886
02:00	0.162	5.6	100.0	
Total	2.902	100.0		



AULA DE QUALIFICAÇÃO

PARECER

Aluno(a): MARIA GABRIELA FINK SALGADO
 Curso: ECOLOGIA
 Nível: Mestrado
 Orientador(a): Dr. Glenn Harvey Shepard Jr. (MPEG)
 Co-orientador (a): Dra. Sidinéia Aparecida Amadio (INPA)

Título:

"Influências do conhecimento local no manejo participativo do Pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) na RDS-Piagaçu Purus, Amazônia Central"

BANCA JULGADORA:

TITULARES:

JANSEN ALFREDO SAMPAIO ZUANON (INPA)
 CLAUDIA PEREIRA DE DEUS (INPA)
 GERALDO MENDES DOS SANTOS (INPA)

SUPLENTES:

CARLOS EDUAR FREITAS (UFAM)
 GEORGE HENRIQUE REBÉLO (INPA)

PARECER

ASSINATURA

JANSEN ALFREDO SAMPAIO ZUANON (INPA)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	
CLAUDIA PEREIRA DE DEUS (INPA)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	
GERALDO MENDES DOS SANTOS (INPA)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	
CARLOS EDUAR FREITAS (UFAM)	<input type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	_____
GEORGE HENRIQUE REBÉLO (INPA)	<input type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	_____

Manaus(AM), 02 de abril de 2014

OBS: _____

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA INPA
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA PPG-ECO
 Av. Efigênio Sales, 2239 – Bairro: Aleixo – Caixa Postal: 2223 – CEP: 69.060-020, Manaus/AM.
 Fone/Fax: (+55) 92 3643-1909 / 1838

site: <http://pg.inpa.gov.br>

e-mail: pgecologia@gmail.com



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ECOLOGIA DO INSTITUTO NACIONAL
DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA.

Aos 31 dias do mês de agosto do ano de 2015, às 09h00min, na Sala de Aula 2 do Programa de Pós Graduação em Ciências de Floresta Tropical – PPG-CFT, Campus III, INPA/V8, reuniu-se a Comissão Examinadora de Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: o(a) Prof(a). Dr(a). **Geraldo Mendes dos Santos**, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, o(a) Prof(a). Dr(a). **George Henrique Rebelo**, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA e o(a) Prof(a). Dr(a). **Carlos Edwar de Carvalho Freitas**, da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, tendo como suplentes o(a) Prof(a). Dr(a). Cláudia Pereira de Deus, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia -INPA, e o(a) Prof(a). Dr(a). Michael Fabiano Catarino, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia -INPA, sob a presidência do(a) primeiro(a), a fim de proceder a arguição pública do trabalho de **DISSERTAÇÃO DE MESTRADO** de **MARIA GABRIELA FINK SALGADO**, intitulado: “**Só viver do peixe, que nem garça**”: **Percepções locais e instituições sociais no manejo participativo do pirarucu (*Arapaima gigas*, Schinz, 1822) em comunidades da RDS-PP, Amazônia Central**” orientado pelo(a) Prof(a). Dr(a). Glenn H. Shepard do Museu Paraense Emílio Goeldi - MPEG.

Após a exposição, o (a) discente foi arguido(a) oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final:

APROVADO (A) REPROVADO (A)
 POR UNANIMIDADE POR MAIORIA

Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

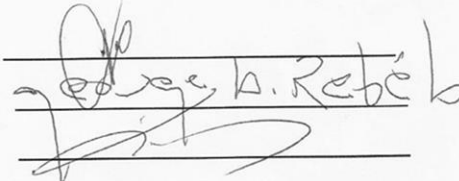
Prof(a). Dr(a). Geraldo Mendes dos Santos

Prof(a). Dr(a). George Henrique Rebelo

Prof(a). Dr(a). Carlos Edwar de Carvalho Freitas

Prof(a).Dr(a). Cláudia Pereira de Deus

Prof(a).Dr(a). Michael Fabiano Catarino





Coordenação PPG-ECO/INPA