

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**MESTRADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS**

**ANA CLÁUDIA TORRES GONÇALVES**

**OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS NAS PRÁTICAS DE MANEJO  
DE PIRARUCU (*Arapaima gigas*) NO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS**

**ANA CLÁUDIA TORRES GONÇALVES**

**OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS NAS PRÁTICAS DE MANEJO DE PIRARUCU (*Arapaima gigas*) NO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, para obtenção do título de Mestre em Ciências Humanas - Área de concentração em Teoria, História e Crítica da Cultura.

**Orientadora:**

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Nelissa Peralta Bezerra

**TEFÉ – AMAZONAS**

**2018**

G635 Gonçalves, Ana Cláudia Torres

Os conhecimentos tradicionais nas práticas de manejo de pirarucu (Arapaima gigas) no médio Solimões, Amazonas. / Ana Cláudia Torres Gonçalves. – Tefé, AM: UEA, 2018.

Dissertação de Mestrado em Ciências Humanas – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

163f., il. color.

1. Pirarucu – Arapaima gigas. 2. Pesca – Manejo. 3. Pescadores - Conhecimentos tradicionais. 4. Unidades de Conservação - Amazonas. I. Título.

CDD 639

## **ANA CLÁUDIA TORRES GONÇALVES**

### **OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS NAS PRÁTICAS DE MANEJO DE PIRARUCU (*Arapaima gigas*) NO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da Universidade do Estado do Amazonas - UEA, para obtenção do título de Mestre em Ciências Humanas.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dra. Nelissa Peralta Bezerra

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. NELISSA PERALTA BEZERRA (Orientadora)**  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Humanas - Universidade do Estado do Amazonas

---

**Prof<sup>º</sup>. Pós-Dr. LUIS FERNANDO CARDOSO E CARDOSO (Examinador)**  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais - Universidade Federal do Pará

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. MARÍLIA DE JESUS DA SILVA E SOUSA (Examinadora)**  
Programa de Pós-Graduação em Ciências – Universidade do Estado do Amazonas

---

**Prof<sup>ª</sup>. Pós-Dr<sup>ª</sup>. ANGELA MAY STEWARD (Examinadora)**  
Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural - Universidade Federal do Pará

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. ANA CLAUDEISE SILVA DO NASCIMENTO (Examinadora)**  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Humanas - Universidade do Estado do Amazonas



Dedico este trabalho ao grande amor da minha vida, ISS, por ter sido minha maior inspiração e ter compartilhado comigo oito anos de sua vida, proporcionando-me inúmeros aprendizados pessoais e profissionais.

Primeiramente à Deus por me fazer forte e determinada nos meus propósitos, mesmo diante de inúmeras provações.

À minha família, em especial ao meu pai e minha irmã, por compreenderem a minha ausência. E por me passarem a confiança que eu precisava para seguir em frente.

À minha equipe do Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá pelo apoio incondicional em toda e qualquer ajuda solicitada, o que incluiu os desenhos presentes no texto (Jovane Marinho), a digitalização dos desenhos (Reinaldo Marinho) e o escaneamento de documentos diversos (Yvina Batalha). E principalmente, por compartilharem comigo seus conhecimentos.

Ao Instituto Mamirauá, na pessoa dos diretores Helder Queiroz e Isabel Sousa que me apoiaram quando me coloquei o desafio de conciliar estudo e trabalho. E por me substituírem em algumas agendas de trabalho.

À minha orientadora Nelissa Peralta por confiar na minha capacidade e nos meus conhecimentos. E me conduzir com muita serenidade na escrita desta dissertação, desempenhando com vivacidade a orientação.

A todos os pescadores e pescadoras com os quais tive a oportunidade de interagir ao longo dos meus 24 anos de trabalho. Com quem aprendi grande parte de tudo que sei sobre a pesca.

Aos moradores das comunidades do setor Capivara, em especial os que integram o acordo de pesca do Paraná do Jacaré, pelo carinho com o qual me receberam em suas casas e me permitiram compartilhar momentos de suas vidas.

## **OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS NAS PRÁTICAS DE MANEJO DE PIRARUCU (*Arapaima gigas*) NO MÉDIO SOLIMÕES, AMAZONAS**

### **RESUMO**

Esta pesquisa analisou as bases epistemológicas do manejo de pirarucu, buscando identificar os saberes tradicionais presentes, e investigando em que medida estes saberes foram reconhecidos cientificamente e subsidiaram as normativas e as práticas de manejo em vigor. Neste sentido, o percurso envolveu a descrição dos conhecimentos tradicionais na pesca do pirarucu – em que se evidenciou o processo de aprendizagem na pesca, discorrendo sobre os saberes, práticas e habilidades de um pescador de pirarucu. Seguido pela descrição das práticas de manejo, utilizando como referência as práticas de manejo observadas no acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré; E por fim, as representações sociais do manejo do pirarucu, a partir da análise de normativas e publicações científicas, verificando a ocorrência ou não de menções aos conhecimentos tradicionais, e ainda evidenciando as percepções de pescadores, técnicos e analistas ambientais sobre o manejo. A pesquisa está pautada em uma abordagem qualitativa, utilizando procedimentos metodológicos como a pesquisa bibliográfica; pesquisa documental; entrevistas; e estudo de caso com observação participante, que subsidiaram a descrição e análise das etapas de manejo do pirarucu que inclui: a mobilização e organização social, o zoneamento do território pesqueiro; a proteção da área; o levantamento do estoque de pirarucu; a pesca; o monitoramento da produção; a comercialização e a avaliação das atividades.

**Palavras-chave:** bases epistemológicas, saberes tradicionais, práticas de manejo, pesca do pirarucu.

## **ABSTRACT**

This research analyzed the epistemological bases of pirarucu management, seeking to identify the traditional knowledge present, and investigating the extent to which these knowledge were scientifically recognized and subsidized the normative and management practices in force. In this sense, the course involved the description of traditional knowledge in the pirarucu fishery - in which the learning process in the fishery was evidenced, discussing the knowledge, practices and skills of a pirarucu fisherman. Followed by the description of the management practices, using as reference the management practices observed in the fishery agreement of the Paraná do Jacaré lakes complex; Finally, the social representations of pirarucu management, based on the analysis of norms and scientific publications, verifying the occurrence or not of references to the traditional knowledge, and also evidencing the perceptions of fishermen, technicians and environmental analysts on the management. The research is based on a qualitative approach, using methodological procedures such as bibliographic research; documentary research; interviews; and case study with participant observation, which subsidized the description and analysis of the pirarucu management stages that includes: mobilization and social organization, zoning of the fishing territory; the protection of the area; the survey of the pirarucu stock; fishing; monitoring production; marketing and evaluation of activities.

**Key-words:** epistemological bases, traditional knowledge, driving practices, pirarucu fishing.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Localização do complexo de lagos do Paraná do Jacaré e das comunidades envolvidas (Fonte: IDSM, 2017).	20
Figura 2 Pesca de 'hástia' (Autor: Jovane Marinho, 2018)	34
Figura 3 Pesca de 'espinhel' (Autor: Jovane Marinho, 2018)	36
Figura 4 Pesca de 'curumim' (Autor: Jovane Marinho, 2018)	36
Figura 5 Pesca de 'matapi' (Autor: Jovane Marinho, 2018)	37
Figura 6 Fatores que envolvem a escolha do local de pesca.	46
Figura 7 Índice 'racha' ou 'assoalho' (Autor: Jovane Marinho, 2018)	51
Figura 8 Índice 'siriringa' ou 'arpoar na espuma' (Autor: Jovane Marinho, 2018)	52
Figura 9 Índice 'buio' ou 'arpoar na boiada' (Autor: Jovane Marinho, 2018).	53
Figura 10 Índice 'maguari' ou 'arpoar no capim' (Autor: Jovane Marinho, 2018).	54
Figura 11 Índice 'mexida noapé' ou 'arpoar no pasto' (Autor: Jovane Marinho, 2018).	55
Figura 12 Índice 'na ilha' (de enxerga) ou 'arpoar na galhada' (Autor: Jovane Marinho, 2018).	55
Figura 13 Assembleia do acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré - Comunidade São Francisco - Setor Capivara (Fonte: Ana Cláudia Torres, 2014).	68
Figura 14 Descrição utilizada na definição da categoria dos ambientes de uma área em regime de manejo dos recursos pesqueiros (Fonte: Regimento Interno AP do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, 2017).	72
Figura 15 Mapa cognitivo do complexo de lagos do Paraná do Jacaré (Fonte: Gonçalves <i>et al</i> , 2014).	73
Figura 16 Mapa cognitivo e imagem georreferenciada do complexo de lagos Seringa (Fonte: Ana Cláudia Torres, 2016).	75
Figura 17 Vistoria do lago Paracuúba - complexo de lagos Caruara - RDS Mamirauá na época da seca (Fonte: Ana Cláudia Torres, 2015).	77
Figura 18 Modelo Fonte-Sumidouro.	78
Figura 19 Definição da categoria dos ambientes de uma área na época do Movimento de Preservação de Lagos (Fonte: Peralta, 2012).	80
Figura 20 Formas de colonialidade do poder (Fonte: Ballestrin, 2013).	88
Figura 21 Elementos inerentes ao manejo participativo de pirarucu.	90
Figura 22 Equipe de vigilância formada por Agentes Ambientais Voluntários (Fonte: IDSM).	92
Figura 23 Representação da aplicação do método de contagem - situação 1 (Fonte: Silva <i>et al</i> , 2018).	95

Figura 24 Representação da aplicação do método de contagem - situação 2 (Fonte: Silva <i>et al</i> , 2018). .....	95
Figura 25 Representação da aplicação do método de contagem - situação 3 (Fonte: Silva <i>et al</i> , 2018). .....	95
Figura 26 Representação da aplicação do método de contagem - situação 4 (Fonte: Silva <i>et al</i> , 2018). .....	96
Figura 27 Dinâmica adotada no curso de metodologia de contagem de pirarucu para exemplificar os procedimentos da aplicação do método (Fonte: IDSM, 2014).....	101
Figura 28 O momento da certificação em que se procede o arrasto e o pirarucu capturado é medido (Fonte: IDSM, 2017).....	102
Figura 29 Pesca de malhadeira utilizando a técnica de cerco (Autores: Samis Vieira, 2017 e Rafael Castanheira, 2006).....	103
Figura 30 Pesca de malhadeira utilizando a técnica de condução (Fonte: PMP/IDSM, 2016).....	104
Figura 31 Pesca de malhadeira utilizando a técnica de espera (Autor: Rafael Castanheira, 2006).....	104
Figura 32 Pesca com arpão (Autora: Eunice Venturi, 2014).....	105
Figura 33 Ficha de monitoramento disponibilizada pelo IBAMA para registro dos pirarucus capturados nas áreas de manejo (Fonte: IDSM, 2018).....	108
Figura 34 Ficha de monitoramento aperfeiçoada pelo Instituto Mamirauá para registro dos pirarucus capturados nas áreas de manejo (Fonte: IDSM, 2009).....	109
Figura 35 Monitoramento da produção - preenchimento da ficha (Autora: Amanda Lelis, 2014).....	110
Figura 36 Rodada de Negócios (Fonte: PMP/IDSM, 2009).....	112
Figura 37 Reuniões de avaliação entre técnicos e grupos de manejo (Fonte: PMP/IDSM, 2017).....	114
Figura 38 Linha do Tempo dos Fatos Históricos e Medidas Restritivas sobre o Pirarucu (Fonte: Gonçalves <i>et al</i> , 2018).....	121

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONEPA	Conselho Estadual de Pesca e Aquicultura
GEREX	Gerência Executiva
GPD	Grupo de Preservação e Desenvolvimento
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDSMM	Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações
MEB	Movimento de Educação de Base
PMSP	Plano de Manejo Sustentável do Pirarucu
PROVÁRZEA	Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
SDS	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Amazonas
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEMPA	Secretaria Municipal de Produção e Abastecimento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
METODOLOGIA.....	18
Localização e descrição da área de estudo.....	18
Sujeitos da Pesquisa.....	23
Metodologia de coleta dos dados.....	25
Fonte de dados.....	29
Tamanho da amostra.....	29
Metodologia de análise dos dados.....	29
CAPÍTULO I. OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS NA PESCA DO PIRARUCU.....	31
1.1 O processo de aprendizagem de um pescador.....	33
1.2 Os conhecimentos e/ou aprendizados da educação da atenção: saberes, práticas e habilidades de um pescador de pirarucu.....	41
CAPÍTULO II. AS PRÁTICAS DE MANEJO.....	58
2.1 As comunidades de práticas do manejo de pirarucus.....	59
2.2 As diretrizes do plano de manejo.....	64
2.3 O conjunto de práticas.....	67
2.3.1 A mobilização e organização social.....	67
2.3.2 O zoneamento do território pesqueiro.....	71
2.3.3 A proteção da área.....	90
2.3.4 O levantamento do estoque de pirarucu.....	94
2.3.5 A pesca do pirarucu.....	102
2.3.6 O monitoramento da produção.....	108
2.3.7 A comercialização da produção.....	111
2.3.8 A avaliação das atividades.....	113
CAPÍTULO III. AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO MANEJO DE PIRARUCU.....	117
3.1 Os documentos oficiais do manejo e os conhecimentos tradicionais.....	120
3.2 As publicações científicas e os conhecimentos tradicionais.....	128
3.3 A percepção dos segmentos sociais envolvidos no manejo.....	135
3.3.1 A percepção dos pescadores.....	136
3.3.2 A concepção de técnicos e analistas ambientais.....	142
CONCLUSÃO.....	151
REFERÊNCIAS.....	154
ANEXOS.....	162

## INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como objeto a prática de manejo de pirarucus. Tal prática foi implementada inicialmente na região do médio Solimões no ano de 1999 e se difundiu por toda a Amazônia. O pirarucu (*Arapaima gigas*) é uma espécie de peixe de água doce<sup>1</sup>, economicamente importante para as populações rurais do Estado do Amazonas (VIANA *et al.*, 2007). Por ser uma espécie topo da cadeia trófica é também importante ecologicamente (CASTELLO, 2004). A pesca do pirarucu é feita através de uma combinação de tecnologias tradicionais (como o arpão) e modernas (como as redes malhadeiras) (QUEIROZ; SARDINHA, 1999). Pela sobre-exploração a espécie foi proibida integralmente em 1996 (Portaria IBAMA nº 8/96).

Um importante diferencial do manejo de pirarucus é o uso das habilidades dos pescadores para a contagem dos estoques de peixes. Mas o manejo também consiste em uma série de outros procedimentos, em que os pescadores envolvidos participam de capacitações e encontros, estabelecem regras de uso, realizam contagem dos estoques, protegem os corpos d'água, pescam e comercializam a produção (VIANA *et al.* 2007).

O conjunto destas medidas tem sido denominado de 'Manejo Participativo'. Peralta e Lima (2012) utilizam o termo para referir-se ao uso sustentável de um sistema de bens cujo acesso é permitido a um grupo social, gerenciado por este grupo em parceria com técnicos e através da atenção a normas de uso, da restrição de acesso a outros grupos e de ações de proteção. De acordo com Amaral *et al* (2013b) o manejo participativo dos recursos naturais ou co-manejo, que também pode ser denominado de 'gestão compartilhada', compreende uma divisão de poderes e de responsabilidades sobre um sistema de recursos naturais. Com as experiências vivenciadas por diferentes instituições, este modelo, segundo as autoras, passou a ser compreendido como um processo de negociação, de aprendizado, e sobretudo, de definição de soluções de problemas envolvendo a gestão de recursos naturais (AMARAL *et al*, 2013b). Nota-se que o aspecto da negociação é uma questão essencial nesse processo de governança, pois deve ser bem articulado e primar pelo alcance do objetivo deste modelo, que consiste essencialmente na divisão justa de atividades e responsabilidades de manejo sobre um território ou de um conjunto de recursos naturais (AMARAL *et al*, 2013b, p. 213). Para as autoras, este tipo de gestão se apresenta como sendo uma maneira eficaz de integrar interesses semelhantes, mas também interesses divergentes (AMARAL *et al*, 2013b, p.213).

---

<sup>1</sup> Um espécime pode medir até 3 m e pesar cerca de 200 kg (QUEIROZ, 2000).

Tal conceito é apresentado de maneira mais ampla por Silva *et al* (2013)<sup>2</sup> que utilizam os termos ‘cooperativo ou compartilhado’ para enfatizar a participação direta, na tomada de decisão, dos agentes sociais da pesca (pescadores), sociedade civil organizada e órgãos do Poder Público que têm relação direta com a temática da pesca e instituições de pesquisa governamentais e não governamentais.

Na condição de coordenadora do Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá, utilizo os termos ‘participativo’ ou ‘compartilhado’ para fazer referência tanto ao compartilhamento de responsabilidades entre o órgão licenciador, a assessoria técnica e os pescadores, quanto para contemplar os novos contextos de implementação do manejo por meio do estabelecimento de acordos de pesca para uso compartilhado do recurso de uma determinada área por diversos grupos sociais, uma vez que, segundo a Instrução Normativa IBAMA nº 29/2002, os acordos de pesca são considerados estratégias de administração pesqueira e instrumento de redução de conflitos sociais e de gestão participativa. E que tem como uma de suas premissas, o compromisso de serem representativos dos interesses coletivos atuantes sobre os recursos pesqueiros na área a qual se refere o acordo, que podem ser tanto pescadores urbanos quanto ribeirinhos, e demais usuários.

No manejo os grupos de pescadores são ao mesmo tempo proponentes e executores do projeto. Entretanto, para que esta atividade fosse implementada ainda no contexto de projeto piloto de manejo experimental foram necessárias, segundo Queiroz e Sardinha (1999), pesquisas sobre aspectos da pesca, biologia e ecologia da espécie, configurando a contribuição dos pesquisadores. E uma vez implementado o projeto, uma das condicionantes para sua manutenção é o acompanhamento técnico, evidenciando a participação de mais um sujeito nesta ação. Outro agente inerente ao processo é o analista ambiental do órgão licenciador<sup>3</sup>, responsável pela análise dos projetos e relatórios elaborados pelos técnicos, considerando diretrizes definidas pela pesquisa e pelas normativas.

Neste sentido, a gestão do projeto de manejo requer envolvimento tanto dos pescadores quanto da equipe técnica. Aos pescadores cabe a execução das atividades práticas,

<sup>2</sup> SILVA, João Bosco Ferreira da; JÚNIOR, Flávio Ruben P. de Oliveira; BATISTA, Gelson da Silva. O papel da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS) no apoio ao manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*) nas Unidades de Conservação Estaduais). In: Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia. FIGUEIREDO, Ellen Sílvia Amaral (Org.). Tefé: IDSM, 2013.

<sup>3</sup> No Estado do Amazonas a pesca do pirarucu é autorizada pelo IBAMA mediante a aprovação de um plano de manejo a ser submetido pela organização de pescadores ou por organização de assessoria técnica, e que deverá contar a anuência ou parecer favorável da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. Vale ressaltar que quando a área de manejo está dentro dos limites de uma Unidade Conservação, o projeto é analisado pelo Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação – DEMUC/SEMA.

que inclui a proteção da área, a caracterização dos ambientes para definição do zoneamento; o levantamento anual do estoque; e a captura. E é na realização destas atividades que os pescadores evidenciam seu amplo conhecimento sobre a área e principalmente sobre a espécie, de como se comporta, locais de maior concentração, habitats preferenciais durante os períodos de cheia e seca, áreas com predominância de fauna que compõem sua dieta alimentar, etc. Aos técnicos cabe orientar os grupos de pescadores e supervisionar suas ações no que se refere ao atendimento das diretrizes e procedimentos estabelecidos no plano de manejo, que inclui o respeito às determinações da legislação<sup>4</sup> e as normas de uso do recurso, bem como, monitorar os indicadores de sustentabilidade ambiental (densidade e estrutura populacional da espécie, comprimento e peso médio dos peixes e estágio reprodutivo dos indivíduos capturados), social (envolvimento do maior número de usuários, gestão descentralizada, atuação efetiva das lideranças, e repartição equitativa dos benefícios) e econômico (elevação do faturamento líquido do grupo e renda média das famílias, e sustentabilidade das atividades). Outra ação que cabe aos técnicos é ajustar as orientações, a partir dos resultados das pesquisas sobre a biologia e ecologia da espécie e socioambientais.

A interação entre pescadores, técnicos e pesquisadores evidencia inúmeros conhecimentos práticos e teóricos que se entrelaçam. Estes são apontados por Peralta e Lima (2012) como os responsáveis por elementos principais presentes no conceito de manejo participativo divulgado pelo Instituto Mamirauá (QUEIROZ, 2005): bases científicas, definição de normas de uso e de zoneamento, participação dos usuários no manejo do recurso e o seu uso produtivo sustentável.

Ao partir do pressuposto apontado por Peralta de que o manejo se refere a relação entre seres humanos e a natureza, mediada através do conhecimento, e que, nesse caso, se traduz como uma aliança entre os saberes científico e tradicional (PERALTA, 2012, p. 38). É possível compreender conhecimento tradicional como um conjunto de saberes e práticas desenvolvidas pelas populações locais cujos modos de vida se baseiam nas interações com o ambiente (CUNHA; ALMEIDA, 2002).

A pesca na região amazônica apresenta grande importância socioeconômica e cultural em função principalmente do grande potencial pesqueiro existente e da relação de dependência das comunidades tradicionais por esta atividade. Essa interação contínua entre os seres humanos e o ambiente possibilita que os pescadores desenvolvam um vasto

---

<sup>4</sup> A legislação estabelece período de defeso, tamanho mínimo de abate, quota de captura, tamanho das malhas, etc.

conhecimento sobre os peixes, que inclui tanto aspectos ecológicos quanto da biologia das diversas espécies. Esse conhecimento decorre exatamente da estreita relação de uso e dependência dos recursos naturais e faz com que os pescadores incorporem conhecimentos dos processos do ambiente.

Peralta e Lima (2012) afirmam que em todas as pesquisas realizadas pelo Instituto Mamirauá há envolvimento de populações locais e a utilização de seu conhecimento, sem o qual tais pesquisas não poderiam ser realizadas, atribuindo desta forma ao conhecimento tradicional papel fundamental na produção do conhecimento científico. Para as autoras, poucas vezes esta relação colaborativa se transformou em uma relação de sinergia<sup>5</sup>, como no caso das contagens de pirarucu.

Segundo relatos de Castello<sup>6</sup> e Arantes<sup>7</sup>, pesquisadores que atuaram respectivamente no desenvolvimento da técnica de contagem de pirarucus e na certificação de contadores de pirarucu, a participação dos moradores da comunidade São Raimundo do Jarauá, o primeiro grupo a manejar legalmente a espécie, foi fundamental para o desenvolvimento da metodologia de contagem de pirarucu. O que por sua vez, foi um fator indispensável para determinação das quotas anuais de pesca.

Uma iniciativa de manejo de pirarucu requer a participação dos pescadores e pescadoras, usuários tradicionais do recurso, e o acompanhamento técnico, direcionado pelo resultado das pesquisas sobre a espécie, que em muitos casos estão presentes nas diretrizes das normativas.

Ainda que os conhecimentos apresentados pelas populações locais acerca dos recursos naturais seja algo presente e evidenciado nas ciências sociais, interação entre regimes de conhecimentos distintos não é segundo Peralta e Lima (2012) uma tarefa fácil, pois esta relação segundo Berkes (2009) é pautada na desconfiança. Santos (2006) já questionava sobre quais as relações entre as ciências e as outras formas de conhecimento? Segundo Peralta e Lima (2012) a resistência em reconhecer os conhecimentos entre si reside na natureza de tais conhecimentos, o conhecimento tradicional, segundo Berkes (2009) é tácito e oral, difícil de articular, ou de se fazer acessível, pois apresenta diferentes premissas, pressupostos e códigos,

---

<sup>5</sup> Segundo Peralta e Lima (2012) sinergia acontece quando dois objetos ou processos funcionam juntos produzindo um resultado que não é obtido de forma independente. O conceito se aplica à química, à farmacologia, mas também aos processos de cooperação entre grupos. Quando duas pessoas com diferentes e complementares habilidades cooperam, os resultados desta cooperação podem ser sinérgicos.

<sup>6</sup> Leandro Castello compôs o quadro de pesquisadores da Sociedade Civil Mamirauá de 1998 a 2002.

<sup>7</sup> Caroline Arantes compôs o quadro de pesquisadores do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá desde 2004.



em relação ao conhecimento científico, apontado por Santos (2006) como um conhecimento produzido por poucos e inacessível à maioria.

Ele ainda aponta que estamos de novo regressados à necessidade de perguntar pelas relações entre a ciência e a virtude, pelo valor do conhecimento dito ordinário ou vulgar que nós, sujeitos individuais ou coletivos, criamos e usamos para dar sentido às nossas práticas e que a ciência teima em considerar irrelevante, ilusório e falso (SANTOS, 2006, p. 18). Neste sentido, a relação entre estes conhecimentos se configura numa relação de poder, cuja integração exige inicialmente o reconhecimento por parte de ambos. E é por isso, que esta pesquisa se propõe a evidenciar as contribuições dos diversos conhecimentos no estabelecimento das práticas de manejo.

Santos (2006) afirma que ao analisar a heterogeneidade das práticas e das narrativas científicas, as novas abordagens epistemológicas, sociológicas e históricas pulverizaram a pretensa unidade epistemológica da ciência e transformaram a oposição entre as "duas culturas" - a científica e a humanística, enquanto estruturante do campo dos saberes, numa pluralidade pouco estável de culturas científicas e de configurações de conhecimentos. Diante disso, afirma que a auto reflexividade subalterna permite um questionamento: por que todos os conhecimentos não científicos são considerados locais, tradicionais, alternativos ou periféricos?

Neste sentido, a pergunta de partida desta pesquisa é quais são os fundamentos epistemológicos fundamentais ao manejo do pirarucu na região do médio Solimões, Amazonas? O objetivo é analisar as bases epistemológicas do manejo do pirarucu, buscando identificar os saberes tradicionais presentes, investigando em que medida estes saberes foram reconhecidos cientificamente e subsidiaram as normativas e as práticas de manejo em vigor. Para isso, a pesquisa se propõe a: i. Descrever os conhecimentos tradicionais na pesca do pirarucu; ii. Descrever as práticas de manejo do pirarucu, utilizando como referência as práticas de manejo no acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré; e iii. Evidenciar as representações sociais do manejo do pirarucu.

Trabalhamos com a hipótese de que o conhecimento tradicional dos pescadores é o que subsidia a maioria das medidas de manejo existentes para o pirarucu. Entretanto, estes profissionais não têm sua participação prevista nas instâncias de tomada de decisão para o estabelecimento de normativas para o setor pesqueiro.

Esta pesquisa teve como campo empírico de estudo o projeto de manejo do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, um acordo de pesca<sup>8</sup> que envolve moradores das comunidades que integram o setor Capivara, localidades vizinhas e pescadores residentes nas sedes dos municípios de Tefé e Alvarães, estado do Amazonas. Portanto, a investigação se configurou a partir de um estudo de caso, que aliado a pesquisa bibliográfica e documental, permitiu descrever os conhecimentos tradicionais na pesca do pirarucu, buscando identificar quais destas práticas estão incorporadas enquanto procedimentos válidos nos projetos de manejo.

Ao descrever os conhecimentos tradicionais na pesca do pirarucu e em seguida as práticas de manejo, buscou-se compreender e analisar as bases epistemológicas do manejo, como se dá a interação entre o pescador e o ambiente neste tipo de pescaria, e ainda como ocorre a incorporação deste conhecimento. Para a partir daí identificar quais dessas práticas foram incorporadas ao manejo, nos fornecendo elementos para uma reflexão sobre como tem ocorrido a relação entre técnicos e pescadores, se de fato esta relação é colaborativa, de maneira a valorizar e reconhecer as contribuições do conhecimento tradicional, sendo também capaz de identificar conhecimentos que tenham resultado exatamente do diálogo entre os regimes de conhecimento técnico-científico e tradicional, e que ainda não tenham sido evidenciados.

Ao abordar as representações sociais do manejo do pirarucu, se busca estabelecer perspectivas diferentes em relação à natureza dessas interações, considerando as relações entre populações humanas e o ambiente e dos fatores que afetam estas relações, geralmente sob uma perspectiva adaptativa ou sob uma perspectiva sistêmica fazendo referência às percepções ou visões dos diversos sujeitos envolvidos no manejo.

As informações obtidas por meio desta pesquisa podem contribuir para a consolidação dos projetos de manejo de pirarucu, a partir do desenvolvimento de uma ação educativa numa perspectiva dialógica, com pescadores das comunidades e organizações de pescadores, e ainda com pesquisadores e gestores do setor pesqueiro. E contribuir para que os pescadores da região do médio Solimões, ao terem suas práticas de manejo reconhecidas e evidenciadas, possam empoderar-se, adotando uma postura mais propositiva frente às instituições tomadoras de decisão no âmbito da elaboração das normativas sobre a pesca.

---

<sup>8</sup> Entende-se por Acordo de Pesca, um conjunto de medidas específicas decorrentes de tratados consensuais entre os diversos usuários e o órgão gestor dos recursos pesqueiros em uma determinada área, definida geograficamente (Instrução Normativa IBAMA nº 29/2002 – Art. 1º Inciso VI – Parágrafo único).

Além disso, pesquisas que evidenciam as contribuições dos conhecimentos tradicionais para a construção do conhecimento científico permitem a visibilização e reconhecimento destes conhecimentos, contribuindo assim para o que Santos (2006) denomina de ‘a descolonização do conhecimento’.

## **METODOLOGIA**

Em relação à abordagem do problema, esta pesquisa se configura como qualitativa, pois segundo Richardson (1999) ela se afigura como a mais pertinente para descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, tal como é o caso dos conhecimentos tradicionais dos pescadores, suas evidências e implicações para a prática do manejo do pirarucu.

É importante ressaltar que muitas das informações e reflexões trazidas para o âmbito desta pesquisa decorrem da minha experiência de 24 anos ininterruptos trabalhando com pescadores da região do médio Solimões, área de abrangência deste estudo. Sou filha de pescadores e atuei como diretora da Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé, entre 1994 - 2008, coordenando inclusive um projeto junto ao ProVárzea/IBAMA que impulsionou as discussões para a implementação do acordo de pesca do complexo de lagos do Pantaleão/RDS Amanã, primeiro acordo de pesca na região do médio Solimões, e o primeiro a envolver pescadores urbanos e ribeirinhos no uso compartilhado de uma área. E desde 2009 atuo como técnica do Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá, tendo assumido a coordenação do programa em 2012, o que me possibilitou a oportunidade de vivenciar interações com inúmeros pescadores, o que sem dúvida contribuiu decisivamente para o meu crescimento pessoal e profissional e o conhecimento sobre o manejo de pirarucu.

### **Localização e descrição da área de estudo**

A área de estudo é o complexo de lagos do Paraná do Jacaré, setor Capivara, uma área de 1.642,15 hectares localizada no município de Maraã, no centro-oeste do estado do Amazonas, distante cerca de 520 km da capital. Limita-se ao norte com a RDS Amanã, ao sul com o rio Japurá, a leste com o Paraná do Capivara e a oeste com o rio Japurá. O acesso se dá exclusivamente por via fluvial. E o centro urbano mais próximo é Tefé. A área estende-se da comunidade São João do Capivara até o limite com a Comunidade Caburini de Baixo (Rio

Japurá); da Comunidade São Francisco do Capivara até a confluência dos Paranás Copeá e Cubuá; do repartimento até o Paraná do Acará, acima da Comunidade Bom Jesus do Acarazinho; pelo paraná do Jacaré até o lago remo que limita-se com os lagos Primavera e Prudêncio utilizados pela Comunidade Macedônia.

Trata-se de uma área de várzea<sup>9</sup> de grande potencial pesqueiro, composta de 50 ambientes, entre lagos, ressacas e paranás, classificados em três categorias: manutenção, comercialização e procriação<sup>10</sup>, e que estão em regime de acordo de pesca reconhecido pela Instrução Normativa SDS nº 003 de 26 de junho de 2014 publicada do Diário Oficial do Estado, que contempla a participação das comunidades São João, São Francisco, São José, Bom Jardim, Santa Rosa, Teena e Caburini de Baixo, bem como, das Colônias de Pescadores Z-4 de Tefé e Z-23 de Alvarães.

---

<sup>9</sup> Várzea: ambiente de floresta periodicamente inundado pelo regime hidrológico do Rio Amazonas e seus tributários. Os rios que inundam a várzea são de água branca, que possuem grande quantidade de sedimentos em suspensão originados dos Andes. A deposição de sedimentos e de matéria orgânica submersa torna os solos da várzea naturalmente férteis ([www.infoescola.com/biomas/varzea](http://www.infoescola.com/biomas/varzea)).

<sup>10</sup> Segundo Gonçalves *et al* (2014) os lagos e/ou ambientes de manutenção são destinados à pesca diária tanto para alimentação quanto para o comércio em pequena escala, voltado ao sustento das famílias residentes e usuárias da área. Nestes ambientes também está previsto a ocorrência de pesca esportiva (recreativa), desde que o pescador esteja cadastrado como participante do acordo e autorizado pela coordenação a adentrar a área. Os lagos e/ou ambientes de comercialização são destinados à pesca coletiva de grande escala, visando a sustentabilidade das atividades do acordo e a distribuição dos benefícios obtidos entre os envolvidos. E os lagos e/ou ambientes de procriação onde não é permitido a ocorrência de pesca comercial, visto que, seu propósito é garantir o abastecimento das outras áreas que serão utilizadas. Só sendo permitida a pesca de caráter científico, desde que autorizada pelo órgão competente.

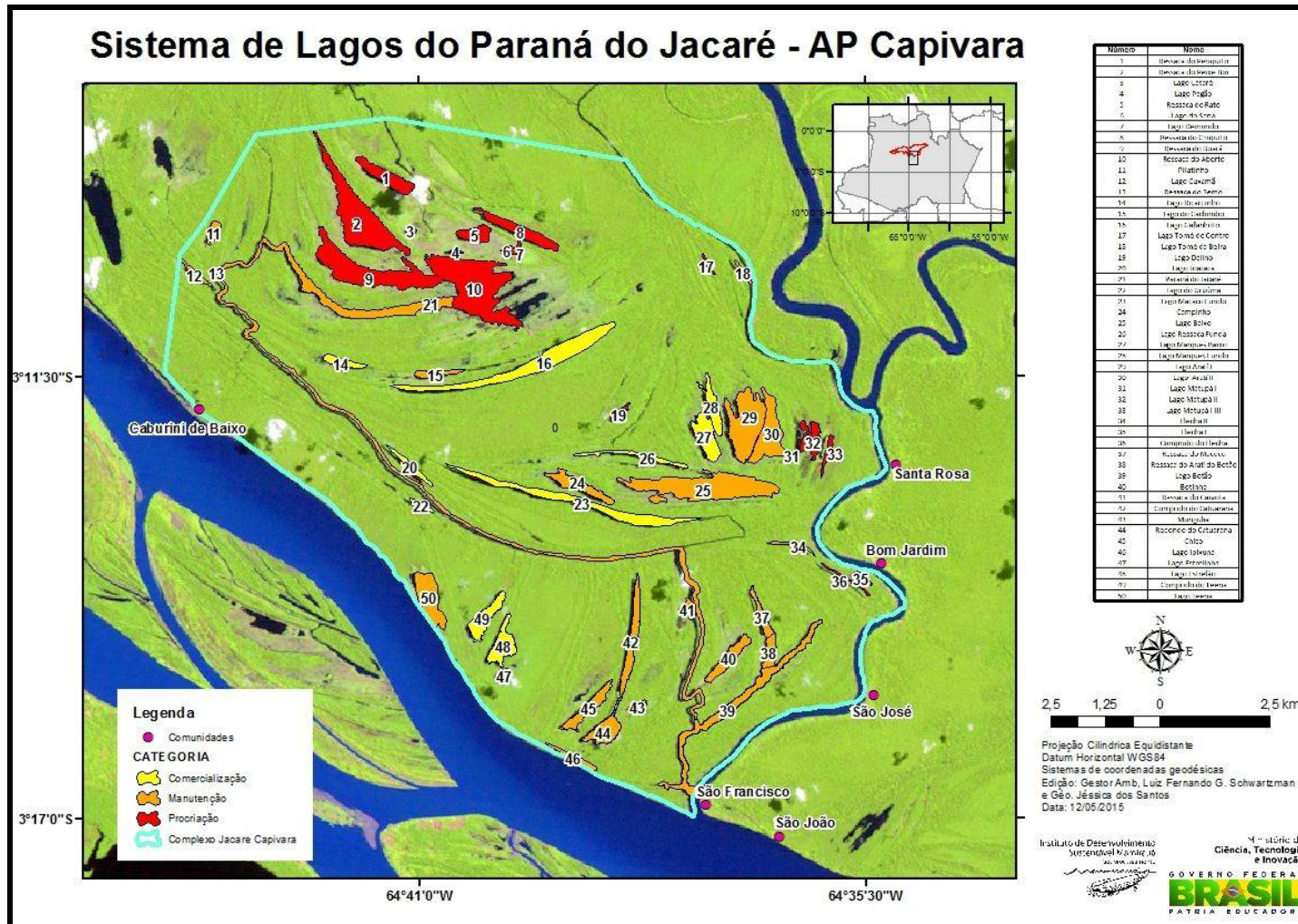


Figura 1 Localização do complexo de lagos do Paraná do Jacaré e das comunidades envolvidas (Fonte: IDSM, 2017).

**Quadro 1 Lista dos 50 ambientes que compõem o sistema de lagos do Paraná do Jacaré (Fonte: IDSM, 2017).**

<b>Número</b>	<b>Nome</b>	<b>Categoria</b>
1	Ressaca do Periquito	Procriação
2	Ressaca do Peixe Boi	Procriação
3	Lago Catoré	Procriação
4	Lago Pagão	Procriação
5	Ressaca do Rato	Procriação
6	Lago do Sena	Procriação
7	Lago Demundo	Procriação
8	Ressaca do Chiquito	Procriação
9	Ressaca do Guará	Procriação
10	Ressaca do Aberto	Procriação
11	Pilatinho	Manutenção
12	Lago Cuxamã	Manutenção
13	Ressaca do Remo	Manutenção
14	Lago Ricardinho	Comercialização
15	Lago do Cachimbo	Manutenção
16	Lago Gafanhoto	Comercialização
17	Lago Tomé do Centro	Procriação
18	Lago Tomé da Beira	Manutenção
19	Lago Dalino	Procriação
20	Lago Joacaca	Comercialização
21	Paraná do Jacaré	Manutenção
22	Lago do Uruúma	Comercialização
23	Lago Macaco Fundo	Comercialização
24	Campinho	Manutenção
25	Lago Baixo	Manutenção
26	Lago Ressaca Funda	Comercialização
27	Lago Marques Baixo	Comercialização
28	Lago Marques Fundo	Comercialização

29	Lago Arati I	Manutenção
30	Lago Arati II	Manutenção
31	Lago Matupá I	Procriação
32	Lago Matupá II	Procriação
33	Lago Matupá III	Procriação
34	Lago Flecha II	Manutenção
35	Lago Flecha I	Manutenção
36	Comprido do Flecha	Procriação
37	Ressaca do Macucu	Manutenção
38	Ressaca do Arati do Botão	Manutenção
39	Lago Botão	Manutenção
40	Lago Botinho	Manutenção
41	Ressaca do Gaivota	Manutenção
42	Comprido do Caturana	Manutenção
43	Lago Munguba	Manutenção
44	Redondo do Caturana	Manutenção
45	Lago Chico	Manutenção
46	Lago Ipixuna	Manutenção
47	Lago Estrelinha	Comercialização
48	Lago Estrelão	Comercialização
49	Comprido do Teena	Comercialização
50	Lago Teena	Manutenção

A escolha desta área se deu pela proximidade da mesma com as comunidades usuárias dos recursos e destas com a sede do município de Tefé, onde resido, elevando as chances de um trabalho de campo mais intenso com idas frequentes a área, objetivando principalmente a etapa de contagem e a temporada de pesca do pirarucu, o que não ocorreu. A ida a campo se deu em três oportunidades, mas em ocasiões em que não estavam ocorrendo nem contagem e nem pesca. Entretanto, como este é o grupo com o qual comecei a trabalhar quando ainda estava na Colônia de Pescadores Z4 de Tefé, disponho de muitos registros escritos e fotográficos do processo de implementação do manejo, que inclui as reuniões, a participação

em episódios de contagem. Inclusive, já como técnica do Instituto Mamirauá acompanhei o primeiro evento de pesca que ocorreu em 2014.

### **Sujeitos da Pesquisa**

Nesta pesquisa a interação ocorreu com os diversos sujeitos que têm relação direta com as práticas de manejo estabelecidas: pescadores, técnicos e analistas ambientais.

Os pescadores e as pescadoras envolvidas nesta pesquisa integram o projeto de manejo do Acordo de Pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, que contempla a participação de 104 pessoas, em sua maioria moradores de comunidades localizadas tanto ao longo do Paraná do Capivara quanto as margens do rio Japurá. Além dos comunitários, o grupo conta com a participação de 20 pescadores residentes nas sedes dos municípios de Tefé e Alvarães. Os moradores das comunidades têm na pesca sua principal atividade econômica, atuando nesta atividade ao longo do ano inteiro. Entre fevereiro e julho, período da enchente e cheia, eles pescam no rio, tanto nos ‘lances’<sup>11</sup> utilizando redes de cerco, objetivando a captura dos peixes gordos e ovados que fazem piracema, tais como: Matrinxã (*Brycon spp.*), Jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), Curimatã (*Prochilodus nigricans*), Pacu (*Mylossoma spp.*), Sardinha (*Triportheus elongatus*), Aracu (*Leporinus spp.*), Pirapitinga (*Piaractus brachypomus*), entre outros, quanto no meio do rio com redes à deriva<sup>12</sup>, objetivando a captura dos bagres como Surubim (*Pseudoplatystoma punctifer*), Dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), Caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*), Jaú (*Zungaro zungaro*), Filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*), etc. Entre agosto e janeiro, período da vazante e seca, eles pescam no interior da área, ou seja, nos lagos, ressacas, paranás e igapós, objetivando a captura de Tambaqui (*Colossoma macropomum*), Acará (*Astronotus spp.*), Aruanã (*Osteoglossum bicirrhossum*) e Tucunaré (*Cichla spp.*).

Os moradores das comunidades do setor Capivara têm um histórico de mobilização para proteção do recurso. Trata-se de um grupo que atuou ainda com a assessoria do MEB – Movimento de Educação de Base e do Movimento de Preservação de Lagos coordenado pela Prelazia de Tefé nos anos 1980. Por atuarem em diversas modalidades de pesca que ocorrem ao longo de todo o ano, resultado da interação com pescadores urbanos locais e regionais, o

<sup>11</sup> ‘Lances’ é um termo empregado localmente pelos pescadores para referir-se a áreas fixas de pesca localizadas na margem do rio, em locais estratégicos ao longo do percurso dos cardumes. Normalmente, estas áreas apresentam algum tipo de recuo para além da margem, onde as redes praticamente ficam postas continuamente à espera do cardume que por ali passará. Quando isso ocorre, o cerco é fechado.

<sup>12</sup> A rede à deriva é, normalmente utilizada para captura de bagres e a pesca consiste em deixar com que a rede siga o curso d’água segura por boias, normalmente baldes ou tambores plásticos, que também servem para identificar a localização das redes às embarcações que navegam nas proximidades.



grupo incorporou inúmeras técnicas de pesca. Também é importante ressaltar que entre os integrantes do acordo, há pescadores com mais de 60 anos, especialistas na captura de pirarucu, elevando em muito as chances de se obter informações com nível de detalhamento maior, inclusive de relato de técnicas de captura que tenham caído em desuso e que tenham sido aprimoradas no sistema de manejo.

Os técnicos participantes desta pesquisa são funcionários do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – IDSM, uma organização social<sup>13</sup> com contrato de gestão com o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTIC que tem como missão promover pesquisa científica para conservação da biodiversidade através do manejo participativo e sustentável dos recursos naturais na Amazônia. Estes técnicos integram a equipe do Programa de Manejo de Pesca composta de 08 pessoas que atuam como responsáveis técnicos por 13 projetos de manejo.

Os analistas ambientais com os quais interagimos são integrantes do Núcleo da Biodiversidade da Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA/AM, que é a instituição responsável pela análise dos projetos de manejo de pirarucu, e que tem como atribuições a elaboração de pareceres sobre projetos, a coordenação de inspeções e monitoramentos, a emissão e controle das autorizações anuais de pesca, guias de trânsito e comercialização de pescado.

É importante ressaltar que havia a pretensão de entrevistar os pesquisadores Helder Queiroz<sup>14</sup>, Leandro Castello<sup>15</sup> e Caroline Arantes<sup>16</sup>, especialistas em pirarucu, que atuaram na

---

<sup>13</sup> As Organizações Sociais são “pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujas atividades são dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde” (Lei n. 9.637/1998, art. 1º). A entidade celebra um contrato de gestão que “discrimina as atribuições, responsabilidades e obrigações do Poder Público e da organização social” (art. 6º). A execução do contrato é acompanhada por uma Comissão de Avaliação e Acompanhamento e pelo Tribunal de Contas da União (PERALTA 2012, p.28)

<sup>14</sup> Helder Lima de Queiroz é graduado em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília, com habilitações em Biologia Animal (1986) e em Ecologia (1987). Especialização em Primatologia (1987) pela UnB/CAPES, com mestrado em zoologia pela Universidade Federal do Pará (1994) e doutorado em Environmental and Evolutionary Biology pela University of St Andrews, Escócia (2000). Desde 1993 é pesquisador do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM-OS/MCT), e desde 2004 como pesquisador titular (PPT), onde atualmente exerce a diretoria geral. É membro de programas de pós-graduação no Museu Paraense Emílio Goeldi, e na Universidade Federal do Pará (zoologia e ciência animal, respectivamente). Integra o quadro da Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) e da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES). Tem experiência e atuação em conservação e uso sustentável da biodiversidade, aplicando resultados de pesquisas em subáreas de Ecologia (autoecologia e ecologia de populações e de comunidades), com ênfase maior nos grupos de Peixes e Mamíferos. Atua também na área da Ecologia de Florestas Alagadas, e na de Conservação da Biodiversidade Amazônica, com ênfase principalmente na Conservação in-situ nas Unidades de Conservação da Amazônia (Fonte: Plataforma Lattes - 21/10/2017).

região da RDS Mamirauá, e que compunham o quadro de bolsistas da Sociedade Civil Mamirauá e/ou do Instituto Mamirauá. E cujas pesquisas subsidiaram o conjunto de informações sobre a biologia e a ecologia da espécie; o estabelecimento e validação do método de contagem e as diretrizes para a avaliação do desempenho das contagens, por meio da certificação de contadores de pirarucu. O propósito era verificar em que etapas do desenvolvimento da pesquisa com pirarucu, eles reconheceriam que houve contribuições dos pescadores, e se estas contribuições foram incorporadas como diretrizes para o manejo da espécie, bem como, se no decorrer desta interação houve divergências decorrentes na natureza destes regimes de conhecimento, e como o possível impasse teria sido resolvido. Também havia o interesse de estender as interações desta pesquisa aos analistas ambientais da Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA, responsáveis pela anuência dos projetos de manejo de pirarucu em Unidades de Conservação Estaduais e pela regulamentação dos acordos de pesca. Entretanto, em ambos os casos, tanto o curto período de tempo exclusivo para a realização desta pesquisa quanto a dificuldade de conciliar as agendas, me fizeram restringir o número de sujeitos da pesquisa.

### **Metodologia de coleta dos dados**

A pesquisa sobre os conhecimentos tradicionais nas práticas de manejo do pirarucu, utilizando como referência o grupo de pescadores que integram o acordo de pesca do complexo de lagos Paraná do Jacaré, se enquadra como pesquisa descritiva, visto que na concepção de Gil (1999), este tipo de pesquisa tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis, sendo uma das características mais significativas a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

---

<sup>15</sup> Leandro Castello possui graduação em Oceanologia pela Fundação Federal do Rio Grande (1997) e doutorado em Conservation Biology - State University of New York-College of Environmental Science and Forestry (2007). Tem experiência na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, com ênfase em Manejo e Conservação de Recursos Pesqueiros de Águas Interiores, atuando principalmente nos seguintes temas: manejo comunitário, pirarucu, Amazônia, conservação e Brasil (Fonte: Plataforma Lattes - 21/10/2017). O vínculo com a Sociedade Civil Mamirauá ocorreu de 1998 a 2002.

<sup>16</sup> Caroline Chaves Arantes é Oceanógrafa, mestre em Zoologia Aplicada e doutoranda em Biologia da Conservação, possui experiência em gestão compartilhada dos recursos pesqueiros, ecologia e biologia de peixes e da pesca e ecologia de ecossistemas. Em particular, possui experiência na Amazônia, onde desenvolveu pesquisas nos tópicos de ecologia de peixes, conhecimento tradicional e governança dos recursos naturais. Além disso, trabalhou junto a instituições locais para implementar sistemas de manejo do pirarucu (*Arapaima spp.*) em diversas comunidades no médio e baixo Amazonas. Atualmente, suas pesquisas visam entender os impactos do desmatamento das planícies de alagação da Amazônia na diversidade de peixes e pesca (Fonte: Plataforma Lattes - 21/10/2017). O vínculo com o Instituto Mamirauá ocorreu desde 2004.

Os procedimentos na pesquisa científica referem-se à maneira pela qual se conduz o estudo e, portanto, se obtêm os dados. Gil (1999, p.65) ressalta que “o elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados”. Neste sentido, os procedimentos que atenderam aos objetivos propostos, incluíram: o estudo de caso, a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, a observação participante e a realização de entrevistas.

Para adentrar o campo das relações entre diversos conhecimentos, fez-se necessário uma abordagem qualitativa, com inserção no ambiente em que ocorrem as práticas inerentes ao manejo. O trabalho de campo ocorreu entre dezembro de 2017 e maio de 2018, período em que foi possível participar da reunião de repartição/distribuição dos ganhos provenientes da pesca de 2017 entre os envolvidos e da prestação de contas, das reuniões de planejamento, e das rondas de proteção da área. Além da observação, ocorreram entrevistas semiestruturadas, em que se buscou identificar como os pescadores avaliavam sua participação no projeto de manejo; elementos de convergência e divergência entre o seu conhecimento e o conhecimento técnico-científico, e como esta interação ocorre. Técnicos e analistas ambientais do órgão licenciador também foram entrevistados, com o propósito de verificar como o conhecimento tradicional é avaliado no contexto do manejo; elementos de convergência e divergência entre os conhecimentos; e quais conhecimentos tradicionais dos pescadores são considerados nos fóruns de discussão sobre a pesca, bem como, na elaboração de normativas para o uso da espécie.

A pesquisa do tipo estudo de caso caracteriza-se principalmente pelo estudo concentrado de um único caso, utilizado quando se deseja aprofundar o conhecimento a respeito de determinado caso específico. Bruyne, Herman e Schoutheete (1977) afirmam que o estudo de caso justifica sua importância por reunir informações numerosas e detalhadas com vista em apreender a totalidade de uma situação. O estudo de caso do projeto de manejo do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, um acordo de pesca que envolve moradores das comunidades que integram o setor Capivara, localidades vizinhas e pescadores residentes nas sedes dos municípios de Tefé e Alvarães, possibilitou-me a interação com diversos grupos sociais usuários do recurso, com experiências variadas na pesca do pirarucu, elevando as chances de descrever com maior nível de detalhamento, o conjunto de práticas cotidianas dos pescadores nos projetos de manejo.

A pesquisa bibliográfica, segundo Cervo e Bervian (1983, p.55) explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos, buscando conhecer e analisar as

contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema. Portanto, neste projeto a pesquisa bibliográfica se fez necessária para levantar informações tanto sobre o manejo quanto sobre os conhecimentos tradicionais presente nesta prática, já evidenciadas em produções científicas.

A pesquisa documental, segundo Silva e Grigolo (2002) vale-se de materiais que ainda não receberam nenhuma análise aprofundada. Neste tipo de pesquisa, os documentos são classificados de duas formas: fontes de primeira e de segunda mão. Para Gil (1999) os documentos de primeira mão são aqueles que não receberam qualquer tratamento analítico, tais como: documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações, etc. Enquanto, que os de segunda mão são os que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa e diversos, tabelas, entre outros. Utilizou-se as normativas (Portarias, Decretos e Instruções Normativas) que têm relação direta ou indireta com o manejo de pirarucu, bem como, fotografias e gravações, e ainda, os relatórios técnicos do manejo elaborados pelo Instituto Mamirauá, que auxiliaram na descrição das práticas de manejo e mais precisamente sobre a área de estudo.

Outra importante ferramenta foi a observação participante, que segundo Silva e Grigolo (2002) caracteriza-se pela interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas, em que os indivíduos a serem observados passam a constituir, eles próprios, as figuras centrais de estudo. Neste caso, a interação ocorreu com os pescadores que participam do projeto de manejo do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, moradores das comunidades que integram o setor Capivara. Ao observá-los durante a realização de atividades relacionadas ao manejo, buscou-se identificar a aplicabilidade de seus conhecimentos tradicionais decorrentes de sua estreita relação com a natureza, nas inúmeras etapas do manejo, que se configuram no saber-fazer dos pescadores. Os resultados desta interação, bem como, as observações dos fatos e fenômenos foram registradas em um diário de campo.

Falkembach (1987) define o diário de campo como um instrumento de anotações, comentários e reflexões, para uso individual do investigador no seu dia-a-dia, em que se registram todas as observações de fatos concretos, fenômenos sociais, acontecimentos, relações verificadas, experiências pessoais do investigador, suas reflexões e comentários, que contribui de maneira decisiva para se criar o hábito de escrever e observar com atenção, descrever com precisão e refletir sobre os acontecimentos. Sua utilização garante registros consistentes sobre a intervenção e a realidade social estudada, de modo a obter dados traduzíveis em avanços tanto no momento no qual se analisa a intervenção, procurando

estabelecer novas prioridades e reconhecer as demandas, quanto no momento de refletir criticamente sobre a realidade e os processos interventivos. Torna-se ainda relevante para o processo de conhecimento e sistematização da realidade, o planejamento, a qualificação das ações como pesquisadora, bem como, para alicerçar a produção de conhecimento. O registro das ações em um diário de campo é fundamental no processo de obtenção e análise de dados, pois permite a sistematização da intervenção desenvolvida pelo pesquisador tanto nos processos investigativos sobre a realidade social, os sujeitos e o processo de intervenção, quanto como marco orientador para as suas ações quando articuladas em diferentes processos de intervenção.

Entre os diversos métodos de coletas de dados na pesquisa social, está a entrevista. Ela pode ser classificada de três formas: estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas. Apesar de a metodologia exigir bastante tempo para sua realização, ela permite uma maior interação entre o pesquisador e o pesquisado. Na entrevista o pesquisador formula perguntas ao pesquisado com o objetivo de coletar informações que possam ou ajudem a resolver o problema de pesquisa, em um determinado estudo. Para Gil (1999, p. 117) é a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que lhe interessam a investigação. May (2004, p. 145) afirma que as entrevistas geram compreensões ricas das biografias, experiências, opiniões, valores, aspirações, atitudes e sentimentos das pessoas. Nesta pesquisa adotamos a entrevista semiestruturada por configurar-se numa abordagem mais espontânea frente à entrevista estruturada e com maior limitação de tempo frente a não estruturada. Na entrevista semiestruturada o entrevistador tem um conjunto de questões predefinidas, mas tem a liberdade para colocar outras cujo interesse surja no decorrer da entrevista. As questões pré-definidas são uma diretriz, mas não ditam a forma como a entrevista irá decorrer, na medida em que as questões não têm de ser colocadas em uma determinada ordem nem exatamente da mesma forma com que foram inicialmente definidas. Outra vantagem é que permite criar uma maior diferenciação entre os entrevistados, uma vez que o rumo seguido irá depender, em grande parte, do retorno destes. Entretanto, este tipo de entrevista exige maior agilidade por parte do entrevistador, por isso, costuma ser recomendado para pesquisadores mais experientes. Em virtude disso, e também para garantir a integridade das informações, adotei o uso do gravador, normalmente recomendado em entrevistas não estruturadas.

### **Fonte de dados**

Nesta investigação se fez uso da pesquisa documental e das entrevistas. Na pesquisa documental foram utilizados documentos classificados tanto como fontes primárias quanto secundárias. Entre as fontes secundárias de dados, foram utilizados relatórios técnicos sobre o manejo de pirarucu, produzidos pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá.

A maioria das informações foram obtidas por meio de entrevistas com pescadores, técnicos e analistas ambientais. Em se tratando dos pescadores, principalmente no que se refere a informações detalhadas sobre o grupo e a experiência de alguns integrantes com a pesca do pirarucu, avançando para verificação de sua percepção sobre a aplicabilidade de seus conhecimentos nas práticas de manejo. Em relação aos técnicos e analistas ambientais, objetivou-se a obtenção de informações acerca de sua avaliação sobre a contribuição dos pescadores nos projetos de manejo, e de como interagem com os pescadores quando as opiniões são expostas em discussões relacionadas ao manejo que objetivam a tomada de decisão e a definição de diretrizes.

### **Tamanho da amostra**

Com o propósito de obter uma representatividade de cada categoria de sujeitos da pesquisa, foram entrevistados pescadores, técnicos e analistas ambientais. Do total de 107 beneficiários do acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, foram entrevistados 20 participantes, entre homens e mulheres, moradores das comunidades que integram a iniciativa de manejo. Foram entrevistados três dos sete técnicos que atuam no Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá. E também dois analistas ambientais do IBAMA/AM.

### **Metodologia de análise dos dados**

Nesta pesquisa a interação se deu tanto com pescadores quanto com técnicos e analistas ambientais. A interação com pescadores, envolveu tanto a observação com registro fotográfico quanto a realização de entrevistas semiestruturadas gravadas. Os áudios das entrevistas foram transcritos e as informações organizadas por temas gerais, tais como: i) a percepção/avaliação dos pescadores sobre sua participação/contribuição no projeto de manejo; ii) a identificação de situações de convergência e divergência entre os conhecimentos

tradicional e técnico-científico; e iii) a descrição de como ocorreu a inserção na pesca e no projeto de manejo.

As entrevistas realizadas com técnicos e analistas ambientais seguiram o mesmo processo de sistematização. Entretanto, se procedeu uma análise do discurso, considerando influências políticas e organizacionais envolvidas, visto que estes interlocutores estão vinculados a instituições que tem visibilidade no contexto da pesca e que acabam por serem formadores de opinião. Neste sentido, se buscou apreender significados na fala dos sujeitos, interligada ao contexto no qual eles estão inseridos.

Depois de sistematizados, os discursos foram analisados, considerando a possível relação entre o conteúdo expresso no conjunto das falas dos sujeitos e o contexto das relações estabelecidas entre os interlocutores e eu, verificando de que forma isso pode ter influência sobre as respostas dos entrevistados, uma vez que, sou integrante de um grupo sujeito da pesquisa, os técnicos, registrando opiniões de pescadores com os quais interajo como membro da instituição que presta assessoria técnica ao grupo; de técnicos que atuam sob a minha coordenação na assessoria a grupos de manejo; e de analistas ambientais do órgão licenciador do manejo, para quem submeto planos de manejo e relatórios anuais da atividade. É nesta perspectiva da análise qualitativa dos dados que se busca apreender o fenômeno dentro de todo o seu contexto e interpretar seu significado por meio do contato com a literatura.

## CAPÍTULO I. OS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS NA PESCA DO PIRARUCU

Entre os inúmeros estudos realizados com populações tradicionais, há os que buscam compreender como esses grupos produzem e reproduzem conhecimentos e se estes podem ser aplicados às ações de manejo dos ecossistemas. Uma das abordagens sobre o sistema de conhecimento de populações locais converge para a discussão teórica sobre Traditional Ecological Knowledge (TEK), traduzido como ‘conhecimento ecológico tradicional’, que segundo Brandão & Silva (2008) pode ser definido como a interpretação das informações que populações humanas acumulam através da relação de uso e dependência que estabelecem com os recursos naturais.

No Brasil uma vasta literatura sobre conhecimentos ecológicos tradicionais vem da etnoecologia, uma abordagem que procura descrever os saberes das populações sobre o ambiente, entendendo esse conhecimento como um acervo que é transmitido entre as gerações. Tal conhecimento dos recursos naturais e ecossistemas dos quais dependem para as suas atividades comerciais ou de subsistência é denominado de tradicional, nativo ou local (SILVANO, 2004).

Na abordagem antropológica, os conhecimentos tradicionais são reconhecidos como um conjunto de saberes e práticas, que são desenvolvidos a partir da inserção dos sujeitos no ambiente. Cunha e Almeida (2002, p.14) apontam que o conhecimento tradicional envolve por um lado pesquisa, experimentação e observação; por outro, envolve raciocínio, especulação, intuição, o que supõe uma prática constante e, enfim, muita troca de informações. E ainda que as populações pesquisam e especulam sobre a natureza muito além do que seria *necessário* ou *racional* do ponto de vista econômico, uma espécie de "excesso" de conhecimentos somente justificado pelo mero prazer de saber, pelo gosto do detalhe e pela tentativa de ordenar o mundo de forma satisfatória. Visão corroborada por Diegues (2000) que define o conhecimento tradicional como o conjunto de saberes e saber-fazer a respeito do mundo natural, sobrenatural, transmitindo oralmente de geração em geração, apontando o que Lévi-Strauss, em *O Pensamento selvagem* já afirmava, que o conhecimento tradicional envolve a elaboração de técnicas muitas vezes complexas, demonstrando atitude científica, curiosidade e vontade de conhecer pelo prazer de conhecer. Neste sentido, muitas das premissas do conhecimento tradicional parecem também fazer parte da dinâmica da construção do conhecimento nas ciências.



Esse conhecimento, baseado na prática cotidiana da pesca, possibilita com que os pescadores acessem as espécies de interesse e garantam a sustentabilidade dessa prática. O conjunto de informações que os pescadores apresentam sobre a migração, variação morfológica, alimentação, medidas de ordenamento da pesca e conservação das espécies oferece uma rica e ainda pouco conhecida fonte de informações sobre como manejar e conservar os recursos naturais de maneira mais sustentável. Cunha e Almeida (2002) destacam a importância da prática, afirmando que o exercício das atividades é crucial para que se mantenham os conhecimentos, e que não existe e não persiste um saber desvinculado da prática. Neste sentido, apontam que as práticas e verdades culturais comandam a observação e a experimentação.

A pesca do pirarucu apresenta um conjunto de práticas que exigem determinadas habilidades para sua execução, o que Ingold (2010) define como técnica, em que o sentido é inerente à prática, que constitui as pessoas (humanas e não humanas) com suas identidades e propósitos. Esta técnica é reflexo do conhecimento tradicional, um conjunto de experiências vivenciadas que se configuram em um processo de aprendizagem a partir da constante interação do ser humano e os demais seres.

Neste capítulo são descritas as práticas e técnicas adotadas pelos pescadores na pesca do pirarucu, sem a influência das diretrizes e procedimentos estabelecidos para o manejo da espécie, evidenciando os conhecimentos tradicionais inseridos nesta atividade. A descrição destas práticas é subsidiada por desenhos, fotos e registros escritos das observações. O enfoque teórico abordado é o processo de aprendizagem na pesca do pirarucu, utilizando os pressupostos teóricos de Lave e Wenger, em *Aprendizagem Situada: Participação Periférica Legitimada* (1991), Ingold, em *Da transmissão de representações à educação da atenção* (2010) e Mauss, em *As técnicas do corpo* (2003). Empiricamente analisamos o áudio da participação do pescador de 62 anos, HFS<sup>17</sup>, na aula da disciplina Conhecimentos, Práticas Tradicionais e Aprendizagem na Amazônia – Curso de Mestrado em Ciências Humanas da Universidade do Estado do Amazonas, realizada em 27/05/2017 em que foram discutidos os capítulos 2 e 5 de *O arpão e o anzol* (2007), e Aprendizagem como gênese: prática, skill e

---

<sup>17</sup> HFS é pescador profissional associado na Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé. É integrante do grupo de manejo do Acordo de Pesca do Pantaleão/RDS Amanã, e um dos pescadores mais experientes na pesca do pirarucu, sendo um exímio praticante da pesca do pirarucu com arpão. É um dos coordenadores da contagem de pirarucu nesta área, e desde 2007 quando foi certificado (aprovado na avaliação de desempenho individual nas contagens realizada pelo Instituto Mamirauá) vem atuando como instrutor junto com técnicos do Instituto Mamirauá, em cursos de metodologia de contagem de pirarucu nas RDS Mamirauá, Amanã e demais Unidades de Conservação ou áreas de Acordos de Pesca.

indivíduo (2015)<sup>18</sup>, ambos de Carlos Emanuel Sautchuk, como subsídios para a discussão da temática sobre os saberes na pesca.

Outra fonte é a entrevista complementar realizada com HFS no dia 06/06/2017 sobre a sua história de vida e o processo de aprendizagem da pesca. Na entrevista abordou-se os seguintes elementos: o contexto social em que ocorreu o processo de aprendizagem, o espaço da aprendizagem, as características dos sujeitos envolvidos, o sistema de relações, as relações pedagógicas, as técnicas de ensino/aprendizagem, o currículo da aprendizagem – o conjunto de conhecimentos estabelecidos por meio da prática, a motivação intrínseca no processo do aprendizado e a formação da identidade do pescador.

E ainda, o conteúdo das entrevistas realizadas no âmbito desta pesquisa, com dois integrantes do acordo de pesca do Paraná do Jacaré, FBC – morador da comunidade São Francisco do Capivara, e MMA – morador da comunidade Bom Jardim. Em que também relatam seu processo de iniciação na pesca.

### **1.1 O processo de aprendizagem de um pescador**

HFS nasceu em 1955 na comunidade Jubará, rio Japurá, município de Maraã, Amazonas. Aos seis anos a família se mudou para uma localidade no Paraná do Amanã, denominada Boca do Itanga<sup>19</sup>. É de uma família de pescadores, em que pai, mãe e os tios atuavam na pesca, voltados especialmente a captura de pirarucu, mas também de peixe-liso, peixe-boi e tambaqui. A família entregava a produção de pirarucu para o regatão, a quem denominavam de patrão, pois lhes fornecia os gêneros de primeira necessidade. A captura do pirarucu se dava unicamente com hástia<sup>20</sup> e a produção obtida era conservada na condição de peixe salgado seco.

---

<sup>18</sup> SAUTCHUK, Carlos Emanuel. “Aprendizagem como gênese: prática, skill e individuação”. *Horizontes Antropológicos* 21(44), 2015: 109-39.

<sup>19</sup> A localidade está inserida dentro dos limites do território decretado em 1998 como RDS Amanã.

<sup>20</sup> A hástia é um artefato da pesca artesanal produzido pelos próprios pescadores, composta de três elementos: haste, arpoeira e arpão. A haste é feita de paracuúba (*Mora paraensis Ducke Caesalpinaceae*), madeira comum na floresta da várzea. A arpoeira é uma corda de nylon de 3 a 5mm de espessura e de 40 a 50 metros de comprimento. E o arpão é um bico feito de ferro temperado. A arpoeira é amarrada ao arpão e fixada na haste por um pequeno prego e uma pequena corda chamada de presília. A arpoeira passa por dentro de uma outra corda chamada de cabeceira, para evitar que a haste se perca quando o peixe é arpoado.



**Figura 2 Pesca de 'hástia' (Autor: Jovane Marinho, 2018)**

HFS nasceu e cresceu no ambiente rural. Desde os seis anos já andava na popa da canoa com o pai. A condição de estar na companhia do pai era alvo de disputa entre os irmãos. Os eventos de pesca ocorriam tanto no rio quanto em paranás e lagos, e essencialmente todos os dias, se não objetivando a captura do pirarucu, mas para capturar outros peixes para alimentação. Quando o pai morreu, ele estava próximo dos seus 10 anos. Então, ele e o irmão mais novo (JFS) passaram a acompanhar o tio (inicialmente Elias e depois, Jacinto) nas pescarias para garantir a alimentação.

O pai e os tios eram pescadores especialistas na captura do pirarucu e a mãe apresentava extrema habilidade nas tarefas associadas à pesca, tal como: tratar pirarucu e peixe-boi. Além disso, o avô paterno era um exímio feitor de casco<sup>21</sup>. O pai do entrevistado costumava repreendê-lo (verbal e fisicamente) quando ele o acompanhava na pesca, por não ficar quieto na canoa e ainda fazer barulho. Os tios já adotavam uma postura mais branda, sensibilizados por eles terem que assumir a responsabilidade de sustentar a família após o falecimento do pai. E a mãe sempre os orientava a aprender o trabalho da pesca para cuidar dos apetrechos e demais materiais deixados pelo pai.

Entre 10 e 12 anos atuou na pesca na popa da canoa do tio. Inclusive, era o tio que ia chamá-los para pescar e durante a pescaria repassava informações diversas, tais como: que fruta era mais apreciada por alguns peixes; o melhor horário para pescar, de acordo com a

<sup>21</sup> Casco é o termo utilizado para se referir a canoa entalhada a partir do tronco de uma árvore. Trata-se de artefato produzido artesanalmente, que mede entre 4 e 5 metros de comprimento, e que é utilizada tanto no deslocamento quanto nos eventos de pesca, tanto para subsistência quanto para fins comerciais. Os pescadores também a denominam de “montaria”.

espécie; sobre os sinais evidenciados na água em decorrência da movimentação do pirarucu; os detalhes do peixe; etc. Apesar do tio ser o chefe da viagem, HFS sempre andava com uma hástia pequena que seu pai havia confeccionado para ele. Quando ele tinha aproximadamente 12 anos, em uma dessas pescarias, seu tio deu a oportunidade para que ele arpoasse o pirarucu, convidando-o a assumir a proa. Na ocasião, ele só pediu que HFS arpoasse e não repassou nenhuma orientação a mais. Nas situações em que HFS errou a arpoada, o tio ria inicialmente, e depois dizia a ele, em uma espécie de análise, o porquê ele havia errado, dizendo por diversas vezes: “Tu errou por pouco. Pode arpoar mais lá na frente. Lá onde a onda vai tufando é a ponta do rabo dele. É por isso que tu arpoa só atrás dele”. E quando HFS acertava, ele dizia: “Tá arpoando bem, rapaz! Arpoa longe”.

Depois que o tio o convidou a arpoar pela primeira vez, HFS passou a arpoar em todas as pescarias com o tio, assumindo a condição de proeiro. E seu tio passou a auxiliá-lo remando. A situação perdurou por mais ou menos três anos, quando HFS completou 15 anos. Entretanto, o tio nunca o largou, mas eles passaram a atuar em canoas separadas. Quando HFS arpoava um pirarucu grande pedia auxílio do tio para puxar o peixe. Eles moravam muito próximos e sempre pescavam juntos. Inclusive, na captura de outras espécies. Eles sempre colocavam anzol para pescar peixe-liso. Na época não tinha espinhel<sup>22</sup>. Eles pescavam pendurando 'curumim'<sup>23</sup> na beira do rio, no galho.

---

<sup>22</sup> Espinhel é nome dado ao apetrecho de pesca composto de fio monofilamento (sintético) que fica esticado entre duas varas ou galhos e em sua extensão ficam pendurados pontos do fio contendo anzóis com iscas, normalmente peixes pequenos vivos. É bastante utilizado para captura de tambaquis e diversas espécies de bagres (Gonçalves, 2007).

<sup>23</sup> Curumim é o nome atribuído ao feixe de anzóis utilizado na base de uma linha e que é preso a um galho resistente, mas flexível para ceder quando o peixe for fígado. O tamanho dos anzóis e a profundidade em que são colocados varia de acordo com a espécie-alvo da captura (tucunaré, tambaqui, etc).



Figura 3 Pesca de 'espinhel' (Autor: Jovane Marinho, 2018)



Figura 4 Pesca de 'curumim' (Autor: Jovane Marinho, 2018)

Além do tio, HFS também pescava em parceria com os irmãos mais velhos. Mas, o tio é quem sempre o convidava para inúmeros serviços. Com ele aprendeu a fazer matapi<sup>24</sup> para pegar peixe. Foi ele também quem repassou informações importantes acerca do comportamento do macho e da fêmea do pirarucu no período da choca. Os pirarucus quando estão acasalando ou cuidando da prole ficam mais vulneráveis (visíveis). Entretanto, os pescadores, em sua maioria, adotam a condução ética de não capturar peixes que estejam nesta condição.



**Figura 5 Pesca de 'matapi' (Autor: Jovane Marinho, 2018)**

Outros relatos do processo de aprendizagem na pesca do pirarucu têm como sujeitos dois integrantes do acordo de pesca do Paraná do Jacaré, MMA - morador da comunidade Bom Jardim e FBC – morador da comunidade São Francisco do Capivara.

MMA passou a acompanhar o pai na pescaria com a idade de 08 anos. Ele afirma que para pescar pirarucu é preciso ter a experiência do peixe boiar, entender a espuma deixada pelo peixe quando ele está andando e seguir os sinais. Ele recorda que seu pai ao identificar que o peixe estava andando, buscava ir cercando-o, até encontrar as melhores condições “ajeitar o pirarucu”, o que significa conduzir o peixe para arpoar. A partir da interação com o pai nas pescarias e de suas experimentações, aprendeu a conhecer o peixe, saber que ele sente a presença do pescador, e que isso influencia na forma com que boia; que quando boia no capim, para onde está a cabeça do pirarucu, o capim afunda; que pescando de malhadeira, é diferente se a pesca ocorre no lago ou no igapó, pois no igapó a malhadeira é colocada

---

<sup>24</sup> Matapi é uma armadilha cilíndrica, confeccionada com tala de miriti, utilizada para capturar camarão e peixes-miúdos diversos.

fazendo curvas, pois se colocá-la em linha reta é difícil do peixe entrar. E que no lago as malhadeiras não podem ter boia grande, nem serem fixadas em varas duras, pois o pirarucu arrebenta, uma vez que a malhadeira não cede a investida do peixe.

Para FBC, que cresceu pescando pirarucu de hástia e curumim com o pai, a partir da idade de 08 anos. É preciso conhecer a boiada do pirarucu para pegar a prática, até saber distinguir a boiada do pequeno, do médio e do grande. O pescador tem que saber para onde ele vai na água e em embaixo do capim, pois “o conhecimento é a prática do pescador”. Relembrando as pescarias com o pai, relatou que na pesca de curumim, ao chegar no lago, o pai observava se o peixe estava comendo, de dia ou de noite; a posição em que estava comendo, se em cima d’água, no fundo ou em meia-água; e o que estava comendo. Pois, se o pirarucu está comendo em cima (a zoada é alta), e o anzol era colocado com um palmo de fundura. E a isca deve ser o peixe que está sendo comido naquele momento pelo pirarucu. Na pesca com arpão, o ambiente mais utilizado era o baixo da praia. Lá observava que o pai ficava se aguentando. Ficava de cócoras na proa da canoa, pegava a hástia, molhava, ficava se aguentando. Às vezes o pirarucu boiava para cima, para o meio, para baixo. Quando boiava numa certa distância que não dava para arpoar. Ele embarcava a hástia e encostava para beira. Dava um tempo, calculava a hora que o peixe estava para boiar, se retirava para o meio. Fazia isso, até o pirarucu boiar perto dele. De maneira que ele pudesse arpoar.

Aí eu vi ele arpoar. Aí fiquei pensando: ‘ele arpoou o pirarucu que saiu correndo’. Ele me chamou. Fui pra lá. Botei minha canoa do lado da dele. Ele puxou, puxou, puxou, até chegar na hástia dele. Ele tirou, embarcou. Fiquei no segundo banco da canoa. Ele disse: você vai assegurar. Quando apareceu a presilha, ele disse: o peixe tá em cima, pode arpoar acompanhando a minha arpoeira. Não errei. [...] depois disso continuei. Achei bonito, achei bonito. Foi importante para ganhar experiência (FBC, 2017).

FBC arpoou sozinho seu primeiro pirarucu aos 15 anos. A captura ocorreu no Atapi – lago Ipixuna. Gostava de ficar por perto dos outros pescadores, pois, o pirarucu ao ser perseguido pelos outros pescadores, corria, fazendo onda. E ele aproveitava a oportunidade para arpoar. Foi assim que foi “ficando craque”. Admitiu ter errado algumas vezes, pois “no começo a gente erra mesmo. Mas, tem que ter atenção. Por exemplo, na onda, para ver onde ele podia ir”. Para ele para pescar pirarucu é preciso ter uma ou duas hástias; arpoeira fina para lago baixo que não tem pau. No poço, uma arpoeira grossa para aguentar o peixe quando der no pau. É preciso conhecer a boiada do peixe – para onde ele vai. “Quando boia manso é fácil de conhecer, mas quando boia brabo é meio... se o cara não tiver prestando atenção, ele fica perdido, sem saber para onde vai”. FBC também relata que o pescador antigo de pirarucu

sabe calcular o peso do peixe. “Quando boiava um pirarucu, ele dizia esse dá os seus 10 kg. O cara arpoava e dava mesmo os 10 kg”.

Na concepção de aprendizado como treino da atenção, Ingold (2010) evidencia os meios, técnicas e relações pelas quais os novatos vêm a se tornar experientes. A aprendizagem na pesca, e em especial na pesca do pirarucu, envolve o desenvolvimento de habilidades diversas (equilíbrio na canoa, conhecimento dos movimentos característicos de deslocamento do pirarucu e sua evidência na superfície d’água, o manuseio e a eficácia no uso da hástia, etc) por meio de um engajamento ativo do corpo em contextos multissensoriais carregados de significado. Embora a sujeição aos mais velhos defina o contexto relacional em que os novatos aprendem, a dinâmica de aprendizado na pesca abarca relações variadas que incluem a relação com as espécies e com os diversos ambientes, e ainda a de aprendiz e instrutor. Um exemplo desta relação se deu entre HFS e seu tio, pois quando HFS – o aprendiz, já apresentava domínio de inúmeras habilidades, ele foi convidado pelo tio – o instrutor, a assumir a proa da canoa e a efetuar sua primeira arpoada sob sua supervisão. Desta forma, o instrutor colocou o aprendiz no papel de arpoador para que ele aprendesse a partir da avaliação do instrutor de sua técnica, configurando-se em uma relação pedagógica em que foram apontados os erros e acertos, e reorientado quanto aos ajustes a serem promovidos.

Vale ressaltar que até chegar este momento, o tio é quem assumia o posto de responsável pela pescaria, convidando constantemente HFS a acompanhá-lo e durante a pescaria repassando-lhe orientações sempre aliadas a solicitação por atenção. Então, desta maneira HFS observava, buscando fazer a relação entre a informação repassada e o conjunto de movimentos envolvidos na ação, tanto por parte do tio quanto por parte do peixe. Esse constante exercício da atividade, dotado de erros e acertos se demonstrou uma técnica de aprendizagem, pois possibilitou que HFS fosse o autor dos próprios ajustes nos procedimentos.

No contexto da aprendizagem na pesca, a comunidade de prática apontada na teoria de Lave e Wenger (1991) refere-se ao pai e aos tios de HFS, pescadores extremamente experientes na captura do pirarucu. Então, para aprender a pesca é preciso pescar, em que sua participação entre os mais experientes se configura como periférica legitimada. É legítima porque se espera que o integrante de uma família de pescadores comece a demonstrar interesse pela atividade desde cedo, o que de fato ocorreu. Entretanto, a participação é periférica porque não se atribui inicialmente tarefas complexas, até que se perceba que o aprendiz comece a dominar certas habilidades e a demonstrar atitudes de pró-atividade. Neste



sentido, o processo social de aprendizagem ocorreu mediante o constante diálogo entre os envolvidos (pai, tios e HFS), a observação, as histórias contadas e as conversas.

Segundo Lave e Wenger (1991) a aprendizagem envolve a construção de identidades. Aos seis anos, HFS sequer era considerado praticante da pesca, apesar de já acompanhar o pai nas pescarias. Ele considera sua inserção na pesca aos 10 anos, quando lhe é atribuída a responsabilidade de prover a alimentação da família, apesar de ainda não dominar muitas das técnicas de pesca e nem dispor de força física para muitas tarefas. Mas, é entre 12 e 15 anos que ele é considerado pelos seus familiares como um pescador, atuando inclusive na condição de parceiro de outros pescadores. Desta forma, HFS foi construindo sua identidade como pescador, e hoje é reconhecido entre os demais pescadores dos grupos de manejo em que atua como um pescador extremamente experiente, assumindo o posto de coordenador de uma equipe de contagem de pirarucu e instrutor em treinamento para aplicação da metodologia de contagem. Assim HFS alcançou o que Lave e Wenger (1991) denominam de participação plena, o que envolve o domínio do conhecimento e de práticas coletivas.

No processo da aprendizagem da pesca descrito por HFS, ele enfatiza que passava muitas horas no exercício da atividade na companhia do tio, que repassava informações, configurando-se em ‘dicas’ sobre o comportamento dos peixes, e que ele buscava internalizar na hora de pôr-se à prática. Em que os erros também serviam de aprendizado, o alertando para destinar mais atenção. Isso corrobora com a afirmação de Ingold (2010) de que o “conhecimento consiste, em primeiro lugar, em habilidades, e que todo ser humano é um centro de percepções e agência em um campo de prática”. É importante ressaltar que em todo processo de aprendizagem há uma pessoa que se torna referência na atividade, atuando como instrutor. No caso de HFS, era o tio, a quem ele procurava se espelhar como pescador, acolhendo todas as suas orientações, configurando o Ingold define de educação da atenção. Este processo de aprendizagem na prática envolve o que Ingold denomina de ‘cópia’, pois envolve repetidas tarefas e exercícios, mas que não se limita a transcrição automática, mas sim a pressupostos a serem seguidos em ações individuais.

Mauss (2003) também refere-se à imitação, afirmando que ela está atrelada as sociedades. Neste sentido, as técnicas adotadas pelo corpo são práticas coletivas e também individuais, em que normalmente se enxerga apenas a faculdade da repetição. Ele se refere a essa repetição como ato tradicional eficaz, que condiciona a existência de técnica e transmissão. Ao utilizar esta teoria como parâmetro para analisar a etnografia da aprendizagem da pesca, é possível identificar a ocorrência do que Sautchuk (2007) define

como acoplamento entre homem e instrumento, ou seja, um engajamento entre corpo, mente e instrumento, que faz com que o pescador se acomode de maneira impressionante na proa da canoa para remar; que exerça extremo equilíbrio ao se posicionar para o arremesso da hástia; que apresente destreza na luta com o peixe utilizando a arpoeira, deixando-a ser levada ou imprimindo força em um exercício para cansar o peixe; e ao embarcar o pirarucu numa canoa muito pequena, sem alagá-la. O conjunto de técnicas apresentadas no desenvolvimento da atividade de pesca vai sendo adquirido ao longo da prática, à medida que a atividade vai exigindo adaptações do corpo, a fim de resolver a situação demandante de seu uso. E isso é o que Mauss (2003) aponta como fundamento da educação da técnica do corpo.

## **1.2 Os conhecimentos e/ou aprendizados da educação da atenção: saberes, práticas e habilidades de um pescador de pirarucu.**

Nosso conhecimento consiste, em primeiro lugar, em habilidades, e que todo ser humano é um centro de percepções e agência em um campo de prática [...] É através de um processo de habilitação (*enskilment*), não de enculturação, que cada geração alcança e ultrapassa a sabedoria de suas predecessoras [...] no crescimento do conhecimento humano, a contribuição que cada geração dá a seguinte não é um suprimento acumulado de representações, mas uma educação da atenção (INGOLD, 2010, p.7) [...] a habilidade é a base de *todo* o conhecimento (INGOLD, 2010, p.18) [...] e resulta da interação das experiências anteriores com a nova orientação e que é possível de ser seguida na prática (INGOLD, 2010).

A pesca na região do médio Solimões é realizada em diversas escalas, de subsistência e comercial, em larga escala, com técnicas de pesca variadas e o emprego de diversos instrumentos e estratégias de pesca. Os pescadores utilizam barcos, canoas, embarcações grandes e pequenas, pescam de cima de flutuantes, da margem, ou com os pés na água. A pesca ocorre na calha dos rios e paranás, especialmente na busca pelos peixes-lisos (Siluriformes), ou em lagos, canos, igapó, ressacas, onde se acham os pirarucus, tambaquis, aruanãs, tucunarés, pirapitingas, etc (FERREIRA *et al*, 2015, p.3-4). E há uma diversidade de apetrechos e tecnologias empregadas na exploração de peixes que variam historicamente, de acordo com a escala e finalidade da pesca – para subsistência ou comércio (FERREIRA *et al* 2015, p.1). E mesmo os que não dependem da pesca para sua subsistência ou comércio, costumemente a praticam com a finalidade de lazer. A pesca é sem dúvida uma atividade potencialmente atraente, pois desafia o seu praticante a desenvolver estratégias para alcançar um bom desempenho. Estratégias estas que são constantemente aperfeiçoadas, pois decorrem de experimentações associadas a observação e a intuição. A relação ser humano-natureza-ser

humano ainda é permeada por emoções e crenças, que envolve o que Balée (1989) denominou de dupla agência: da natureza, que afeta as sociedades humanas, e a humana que afeta o ambiente. E todos estes fatores determinam as ações do pescador, contrapondo-se a interpretação determinista de Meggers (1987) que considerou o ambiente com um fator limitante ao desenvolvimento das sociedades humanas na Amazônia.

Em relação aos ambientes de várzea do médio Solimões, Alencar *et al* (2014) destacou algumas estratégias adotadas por uma comunidade situada na região do baixo rio Japurá para lidar com as variações sazonais características deste tipo de ambiente. Eles observam o comportamento dos diferentes seres que estão presentes neste ambiente, animais e plantas, e as flutuações do nível dos rios, procurando decifrar os sinais que apontem para mudanças, de modo a poder tomar decisões sobre o melhor momento de realizar as atividades (ALENCAR *et al*, 2014, p. 305) dentre elas, a pesca, cujo calendário de produção varia de acordo com a sazonalidade do ambiente, o ciclo hidrológico, o tipo de ambiente e com os comportamentos reprodutivos das espécies-alvo e sua abundância. O volume de captura varia de acordo com a época do ano, sendo maior nos meses de seca, quando os peixes se concentram nos lagos; e menor nos meses de cheia, quando os peixes estão dispersos pela floresta alagada (ALENCAR *et al*, 2014, p. 305-306). Segundo a autora, os pescadores utilizam várias estratégias de pesca, a partir da observação das seguintes variáveis:

1. Na vazante<sup>25</sup>, a pesca nas áreas de igapó fica limitada, uma vez que os peixes começam a migrar pelo apodrecimento da vegetação, que torna o oxigênio escasso, o que faz com que os peixes busquem outros locais para se alimentarem. O início da vazante, também chamada de ‘quebra-d’água’, que historicamente os pescadores adotam uma importante estratégia, a de suspender a pesca nos lagos, pois a sua ocorrência impulsiona a saída de importantes espécies comerciais de peixe para o rio, como o pirarucu e o tambaqui, comprometendo a produção pesqueira dos lagos;
2. Ao longo do ano, eles acompanham o movimento de oscilação do nível das águas, com os “repiquetes”<sup>26</sup> que ocorrem durante todo o verão, iniciando em outubro, e que estão relacionados com a incidência de chuvas nas cabeceiras dos rios tributários do Japurá e Solimões. Aliado a essa informação somam-se àquelas

---

<sup>25</sup> A vazante é o momento de transição entre a cheia e a seca, quando as águas começam a baixar.

<sup>26</sup> Repiquetes: variações no nível da água que ocorrem ao longo do verão, geralmente iniciando em outubro, com pequenos pulsos de cheia e vazante (ALENCAR *et al* 2014, p. 315)

obtidas pela observação do comportamento das plantas, observando a época de floração, de maturação do fruto, da eclosão das sementes ou do surgimento de folhas novas. Munidos dessas informações elaboram as previsões sobre o início da cheia ou da vazante do rio;

3. A observação do comportamento das plantas também tem a finalidade voltada para pesca. Eles sabem que a maior parte das árvores do igapó só coloca flor quando o rio vai encher, e no inverno estão todas de fruto, o que atrai muitos peixes. E em se tratando da munguba (*Pachira aquática*) que flora quando o rio está cheio, é na vazante que suas frutas espocam, servindo de alimento para o pacu (*Mylossoma spp.*). Quando o tachi (*Tachigali myrmecophila Ducke*) e o mulateiro (*Calycophyllum spruceanum*) fica todo florado é sinal de cheia e das grandes, uma alagação. No inverno, eles observam o comportamento das plantas ao percorrer o igapó, para encontrar indícios sobre o início da seca. As manchas de barro nas folhas das árvores, indicando que o nível d'água começou a baixar. Na embaúba (*Cecropia pachystachya*) o início da seca é sinalizado quando aparece uma faixa branca na forma de coroa, na altura em que a água ficou parada durante a cheia. E na tintarana (*Qualea cyanea Ducke*) fica “buchuda” bem na altura que a água vai parar, porque “a água emprenha a árvore”. A caxinguba (*Ficus insipida Willdenow var. Insípida*) também flora na enchente, e a fruta cai quando começa a vazar. A ingá também é da enchente, mas dá num ano e no outro não;
4. No final do verão, próximo a dezembro, eles buscam identificar sinais que indiquem o volume e o início da cheia, observando o comportamento de alguns animais na fase reprodutiva e iniciam a construção de seus ninhos, por exemplo, a ariramba (*Martim-pescador*) que constrói seu ninho cavando buracos nos barrancos nas margens dos rios, pois seus ninhos são construídos numa altura que não sejam alcançados pelas águas na época da cheia;
5. Os animais no meio aquático também são alvo de observação porque indicam mudança no clima. É o caso, do sapo cururu (*Rhinella icterica*) e do sapo-boi (*Rhinella schneideri*). O sapo cururu canta indicando que vai ter início a cheia ou a seca do rio, ou quando a água vai parar de subir. Se cantam para beira chamam enchente, se cantam para o igapó chamam seca. O sapo-boi começa a cantar quando o nível das águas para de subir, sinalizando que a seca vai começar;

6. O comportamento de outros animais aquáticos também pode indicar a chegada do verão ou o começo da seca dos rios, como a cobra sucuriju (*Eunectes murinus*). Ela só aparece no inverno e quando está secando. Quando o rio está secando e ela está na canarana “assoalhando”, é seca;
7. Eles também observam o comportamento dos peixes para encontram sinais sobre a variação no nível da água durante a cheia e a seca, para saber se ela vai parar de subir, sinalizando que o verão está próximo. Quando o bodó (*Liposarcus pardalis*) começa a chupar o lodo que fica nas árvores, é sinal de que a água vai parar de subir, e que breve a seca vai começar. Quando o tambaqui (*Colossoma macropomum*), que tem a sua dieta composta por frutos a disposição de forma abundante no igapó, começa a andar atrás de comida, é sinal de seca. Ele está buscando comer muito neste momento, se preparando para seca onde fica difícil de comida para ele;
8. No inverno, quando o nível das águas do rio sobe e inunda as áreas de igapós e restinga baixa, a pesca se concentra nos igapós ou margens dos lagos e pressupõe a observação dos seguintes aspectos: i. tipo de vegetação; ii. a existência de árvores frutíferas que compõem a dieta alimentar dos peixes, e que estão maduros nesta época; iii. o comportamento dos peixes e de outros animais como macacos, araras e papagaios; e iv. a proximidade de lagos ou de canos de lagos, visto que é no inverno que os peixes se deslocam entre ambientes de rios e igapós. Nestes ambientes eles procuram se localizar sob as árvores que estão com frutos e onde observam a presença de animais, que ao se alimentarem deixam cair frutos na água, atraindo os peixes que estão em busca de alimento. Na ausência destes animais, muitos pescadores para atrair os peixes, imitam o canto de pássaros ou os gritos dos macacos ou batem o fruto que está preso no anzol na água, simulando o som da fruta caindo na água.

Segundo Alencar *et al* (2014) o pescador experiente tem êxito na pesca porque conhece a ecologia das espécies: seus hábitos alimentares, a variação do seu comportamento ao longo do ano; o tipo de ambiente onde se reproduzem, onde buscam abrigo na época da cheia e da seca dos rios etc. É a partir disso, que planejam o local onde colocar suas redes ou jogar o anzol e escolher as estratégias e as técnicas de captura que melhor se adequam. (ALENCAR *et al*, 2014, p.312).

Outros importantes conhecimentos dos pescadores foram evidenciados por Santos e Bernhard (2017) ao realizarem um estudo etnoecológico dos peixes no lago de Tefé, a partir da percepção do ambiente dos pescadores da região, visando aspectos zoológicos e ecológicos das espécies de peixes e seus comportamentos sobre os ambientes aquáticos, realizaram um inventário das espécies mais conhecidas por eles, caracterizaram os ambientes de pesca e verificaram se as espécies mais importantes comercialmente também são as mais conhecidas. Os autores abordam os conhecimentos dos pescadores urbanos do município de Tefé, a partir de duas modalidades de pesca de peixes-miúdos<sup>27</sup>, a dos ‘lances e a de tramalha<sup>28</sup>, sob as quais trago algumas informações complementares, a partir da experiência de trabalho junto a estes pescadores ao longo de 15 anos em que atuei na Colônia de Pescadores Z4 de Tefé.

O termo ‘lance’ é utilizado tanto para referir ao ato de lançar a rede, buscando interceptar e cercar o cardume de peixes, que pode ocorrer no meio do rio ou próximo as suas margens, dependendo do local onde o cardume estiver passando, em sua rota para piracema<sup>29</sup>, quanto a localidade, na margem do lago *zelado* pelos pescadores na época na seca, quando se retiram os galhos de árvores e os arbustos, para evitar que danifiquem as redes no momento de lancear os cardumes, na cheia.

A pesca dos lances se dá com rede de cerco aliada ao uso de ‘escolhedeiras’, rede de menor proporção, com tamanho de malha adaptada a captura de cada espécie. A pesca consiste em cercar o cardume e posteriormente, soltar a rede menor por dentro do cerco grande, permitindo a seleção dos indivíduos maiores, permitindo a soltura dos menores ao abrir o cerco. Trata-se de uma prática adotada pelos pescadores desta região a partir de 2004, quando analistas do IBAMA – Gerência Tefé cogitaram a possibilidade de suspender a pesca comercial nesta área, em virtude dos inúmeros episódios de desperdício de produção, por se fazer a seleção manual dos peixes maiores, mais competitivos comercialmente, com eles já embarcados. A concepção deste apetrecho (escolhedeira) foi uma iniciativa dos pescadores associados a Colônia Z4.

Ao considerarem que o conhecimento do pescador sobre a localização dos peixes é uma estratégia de pesca, pois identifica os ambientes onde os peixes mais se concentram, Santos e Bernhard (2017) nos apresentam algumas estratégias utilizadas por estes pescadores.

---

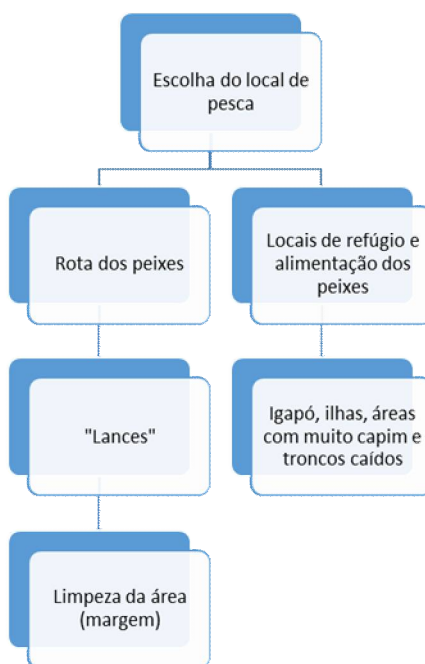
<sup>27</sup> São classificados como peixes-miúdos o tucunaré, curimatá, jaraqui, pacu, sardinha, matrinxã, etc.

<sup>28</sup> Tramalha são malhadeiras plásticas, confeccionadas com nylon sintético.

<sup>29</sup> Piracema é o fenômeno que ocorre com diversas espécies de peixes que nadam rio acima para realizar a desova.

Em que o ponto de partida é a escolha do local da pesca, que exige uma percepção sobre o lugar ideal onde se posicionar para interceptar os cardumes de matrinxã (*Brycon amazonicus*), jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), sardinha (*Triportheus spp.*), pacu (*Mylossoma spp.*), curimatã (*Prochilodus nigricans*), entre outras espécies.

Além dos lances há pescaria em outras localidades, que os peixes utilizam para proteção e alimentação, como os igapós, as ilhas, áreas com muito capim e troncos caídos, entre estas áreas também estão os lagos e o rio, em alguns momentos do ano. A pesca nestes outros locais, objetiva a captura de outras espécies com localização mais permanente como, tucunaré, acarás, aruanã, aracu, etc e se dá com o uso das tramalhas que apresentam tamanho de malha específico para cada espécie. Portanto, a escolha do local está diretamente atrelada ao objetivo da captura, conforme a representação gráfica a seguir:



**Figura 6** Fatores que envolvem a escolha do local de pesca.

Em relação à sazonalidade das espécies, Santos e Bernhard (2017) apontam que 25 espécies são encontradas mais no período da cheia, por exemplo, o matrinxã (*Brycon amazonicus*) e a jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), sendo que sete destas também são possíveis de serem encontradas no início da cheia como o cuiú-cuiú (*Oxydoras niger*) e 10 também na vazante, exemplo, a branquinha (*Potamorhina spp.*) e a curimatã (*Prochilodus nigricans*). E

no período da seca são encontradas 40 espécies, por exemplo, acará-roxo e a traíra (*Hoplias malabaricus*) e dentre elas quatro são encontradas também no início da cheia como o acará-açu (*Astronotus crassipinnis*) e 18 na vazante, exemplo, a piranha-branca (*Pristobrycon calmoni*) e o aracu-comum (*Schizodon fasciatum*).

Outro fator analisado por Santos e Bernhard (2017) foi o padrão de movimentação, em que 47,7% das espécies foram classificadas com espécies migratórias, 40% como sedentárias ou locais e para 12,3% das espécies houve discordância na informação. Os pescadores sabem que as espécies migradoras, fazem a migração com o objetivo da desova que ocorre em águas mais correntes, condições estas encontradas nos rios, e apontam que o início da cheia (dezembro), a cheia (maio a julho) e a vazante (meados de julho) são momentos propícios para captura de espécies migratórias. O jaraqui escama-grossa ocorre na cheia e as branquinhas na cheia e vazante. Enquanto, que no período da vazante-seca, o momento é propício para captura dos peixes que se concentram mais em lagos e rios abertos, como o aruanã e o pirarucu. Todavia, Alencar *et al* (2014) alertam que esses períodos têm variado bastante nos últimos, influenciado pelas mudanças climáticas, com a ocorrência de cheias mais demoradas e de secas de grandes proporções que estão ocorrendo de forma rápida, e podem estar afetando, a nível local, os cálculos que os ribeirinhos realizam, baseados em saberes e práticas tradicionais de interação e gestão dos ecossistemas.

Para Santos e Bernhard (2017) a captura de determinadas espécies está atrelada a alguns fatores observados pelos pescadores:

1. O jaraqui escama-grossa e a curimatã, quando ovados só migram após chover e quando gordos, só com sol. A sardinha e o pacu também têm influência da chuva. Enquanto que o jaraqui escama-fina, inicia seu ciclo migratório após um período sem chuva;
2. As luas nova e crescente têm influência no comportamento tanto destas duas espécies de jaraqui quanto de outras, fazendo-os aparecer. Na lua nova os peixes aparecem bem, enquanto que na lua minguante “fraco de lua”, o peixe começa a sumir;

Em resumo, Santos e Bernhard (2017) apontam que tais fatores (chuva ou sol e lua nova/crescente ou minguante) influenciam diretamente na decisão de sair ou não em busca de determinadas espécies e qual ambiente escolher.



Em relação ao conhecimento dos pescadores sobre a dieta dos peixes, Santos e Bernhard (2017) afirmam que foram citados 17 tipos de alimentos que eles classificaram em três macro categorias: matéria vegetal; matéria animal (vertebrados e invertebrados) e outros. Entre as matérias vegetais estão: limo ou algas; capim ou raiz do capim; frutas; arati; camu-camu; caxinguba; urucurana; turimã, combuca; mamuí; loro; envira e seringa. Entre as matérias animais vertebrados estão: cobra, calango, peixes de pequeno porte, filhote de peixe. E entre as matérias animais invertebrados: insetos, gafanhotos, minhoca, camarão, mariposa, carapanã e aranha. Por fim, como outros foi classificada a lama ou lodo. A partir destes dados verificou-se que 33,8% das espécies são exclusivamente carnívoras; 13,8% herbívoras<sup>30</sup> e 52,3% onívoras<sup>31</sup>. Portanto, há espécies que se alimentam de outros peixes pequenos, como o tucunará (*Cichla monoculus*) e a piranha-preta (*Serrasalmus rhombeus*), e os que se alimentam de frutos e sementes, como a pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) e a matrinxã (*Brycon amazonicus*).

O conjunto de informações verificadas por Santos e Bernhard (2017) confirma o que muitos estudiosos apontam, de que os pescadores a partir da prática da pesca absorvem informações sobre o habitat das espécies, sazonalidade, dieta alimentar, rotas, comportamentos e inúmeros outros conhecimentos, que são fundamentais para efetividade na captura. E afirma de que tais conhecimentos não são exclusivos dos pescadores desta região, podendo ser observados em pescadores de outras regiões.

Em se tratando especificamente sobre o pirarucu, as técnicas de pesca mais antigas envolvem o uso do arpão, do curumim e do anzol. O uso de redes malhadeiras passou a ser difundido no médio Solimões, somente a partir dos anos 1970 (FERREIRA *et al*, 2014, p. 1). Desde então, as malhadeiras passaram a estar presentes, se não em todos, mas na maioria das pescarias. Para cada material usado, um método de pesca, que varia de acordo com o habitat. Por isso, o conhecimento que os pescadores detêm sobre os diversos ambientes, é determinante para o êxito ou insucesso nas pescarias.

O conhecimento dos pescadores sobre a área, inclui: as características dos ambientes aquáticos que servem de abrigo para reprodução e como local de obtenção de alimentos pelas várias espécies de peixes; o conhecimento das espécies vegetais presentes nos lagos; sobre a profundidade dos lagos e a variação do volume de água ao longo do ano, que os define como lagos que secam totalmente e lagos que nunca secam; o conhecimento da ecologia das várias

---

<sup>30</sup> Herbívoro – animais que se alimentam de vegetais.

<sup>31</sup> Onívoro – animais que comem de tudo (se alimentam tanto de matéria vegetal como animal).

espécies que permite saber o comportamento ao longo do ano, de acordo com o ciclo reprodutivo, os hábitos alimentares, as áreas de deslocamento e de alimentação, etc (SOUSA *et al*, 2013, p.45). Cada volta, ressaca, capinzal está mapeado na mente desses especialistas. Nomes próprios, características geográficas ou eventos passados servem como referência para falar dos lugares dentro de um lago (FERREIRA *et al* 2014, p. 15).

O arpão foi o principal apetrecho de pesca até o surgimento das malhadeiras. Seu uso ocorre nos mais variados tipos de ambientes. Em locais recobertos por vegetação densa, onde se tem poucos espaços abertos entre a vegetação; no capinzal na margem dos lagos; em locais limpos; e mesmo em áreas de pausada, onde as malhadeiras não conseguem ser efetivas na captura.

A pesca do pirarucu com o arpão envolve “habilidade maior, mais paciência e conhecimento do peixe, maior precisão nas ações” (SAUTCHUK, p. 2007, 104). Pois ele é “Fino, inteligente, sabido”, adjetivos utilizados pelos pescadores para se referir às faculdades dos pirarucus de perceber, compreender o que se passa e agir, muitas vezes antecipando-se às ações do pescador (SAUTCHUK, 2007, p. 105). Por isso, o autor afirma que a primeira preocupação do pescador é não provocar sinais perceptíveis ao peixe, convertendo em uma pesca onde o silêncio é primordial.

A remada é pausada, sem muita força, aproveitando o deslize da montaria. Se há suspeita de um pirarucu nas proximidades, o remo é retirado da água vagarosamente, procurando não despejar gotas durante a fase aérea, equilibrando a camada líquida na pá do remo, que pousa sutilmente no lago. Em situações críticas, o remo não sai da água, efetuando a recuperação com a pá submersa, cortando o meio líquido silenciosamente. Para trocar o remo pelo arpão de súbito, o proeiro também não o retira da água para embarcá-lo; ao contrário, ele pousa o cabo do remo na água, pegando o arpão no lado oposto. A montaria desliza suavemente e o piloto apenas controla este movimento inercial com a pá de seu remo em posição de leme, sem executar nenhum ato propulsivo. O instrumento do companheiro flutua e chega ao alcance de sua mão esquerda; ele apenas o retém e ambos ficam imóveis, numa posição de ataque que o mais leve ruído denunciaria (SAUTCHUK, 2007, p. 106)

Na interação entre o pirarucu e o pescador, o autor afirma que “quando um se dá conta da presença do outro, há “fintas”, ações simulando certos comportamentos, jogando com o processo de interpretação do outro para gerar uma ação equivocada” (SAUTCHUK, 2007, p. 107). Uma condição importante para que o pescador seja bem-sucedido na captura, é diminuir as possibilidades de o peixe perceber o pescador. Neste sentido, quanto mais turbida a água do lago, melhor. Entretanto, esta condição serve para ambos. E é nesta condição que o pescador busca constituir sua vantagem. Portanto, “a perseguição e a captura do pirarucu não se orientam pela visualização do peixe, mas pelos sinais que seus movimentos produzem na

superfície. Por isso, os melhores horários [...] são o início da manhã e o final da tarde, quando *fica calado*, isto é, venta pouco, e a lâmina d'água acusa as mínimas alterações vindas do *fundo*. Nesses momentos a luminosidade também é menos intensa, o que exacerba a opacidade da água, deixando o peixe mais *assanhado* para sair em busca de alimento” (SAUTCHUK, 2007, p. 107).

A condição particular do pirarucu ter que vir à superfície d'água respirar, faz com que ao deslocar no fundo produza alguns sinais, que Sautchuk (2007) denominou de 'índices'. O autor enumerou 08 índices da presença do pirarucu: o carculo, a mexida deapé, a racha, a siriringa, o buio, o maguari, na ilha (ou de enxerga) e de fisga.

Na região do médio Solimões, Amazonas foram identificados na pesca do pirarucu, sete dos oito índices descritos por Sautchuk (2007). Entretanto, houve divergência nas nomenclaturas de seis índices. A racha é denominada de “assoalho”; a siriringa é o arpoar na espuma; o buio é arpoar na boiada; o maguari é o arpoar nos capins “memeca” e “matupá”; a mexida deapé equivale ao arpoar no pasto; e na ilha (ou de enxerga) é o arpoar na galhada. A semelhança se deu em relação ao índice denominado “fisga”. E a incompatibilidade é em relação ao índice denominado por Sautchuk (2007) de 'carculo', que não se assemelha com nenhuma das descrições feitas pelos pescadores nesta região.

### **Índice 1. Racha ou Assoalho**

Quando um animal toca o fundo em boa parte do solo dos lagos, ele revolve matéria orgânica e emerge gases em forma de borbulhas, que permanecem durante algum tempo como uma espuma branca na superfície. Nas situações em que o pirarucu *racha*, ele fica parado no solo e as borbulhas emergem ao redor de seu corpo, delineando na superfície sua silhueta comprida e estreita: *'em cima da água aparece o retrato dele'*. Quando o pirarucu fica *rachado*, é porque está exausto ou julga encontrar refúgio na imobilidade, portanto o laguista pode chegar perto e arpoar na vertical, sobre o seu *retrato* (SAUTCHUK, 2007, p.108).

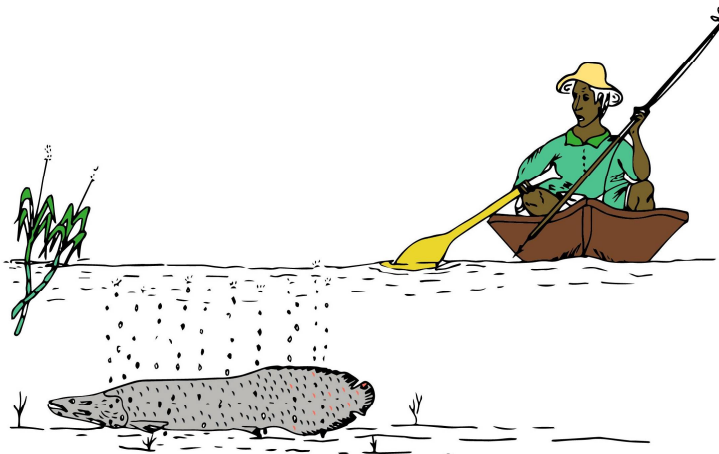


Figura 7 Índice 'racha' ou 'assoalho' (Autor: Jovane Marinho, 2018)

## Índice 2. Siriringa ou Arpoar da Espuma

Muito mais comum do que as borbulhas aparecerem formando a racha, é elas emergirem como *siriringa* – traço que marca o percurso do animal movendo-se em contato com o solo. Os laguistas a comparam ao rastro deixado por um jato no céu, que assinala durante algum tempo sua passagem. Pelo modo como as borbulhas piscam sobre a água, é possível inclusive estimar há quanto tempo o animal passou por ali. Cada animal aquático tem a sua siriringa característica, de acordo com as partes que encosta no solo [...] a do pirarucu é estreita e retilínea, pois empurra só com o rabo. Isso não impede que muitos enganos ocorram, ainda mais porque ‘*cada lugar siriringa diferente*’, a depender do tipo e da quantidade de matéria acumulada no leito (SAUTCHUK, 2007, p.111).

Na siriringa o pescador precisa relacionar a emersão vertical das borbulhas com a velocidade horizontal do peixe (que é indicada pela evolução da própria siriringa na superfície). Além disso, mesmo que “decifre” perfeitamente as relações de dinâmica envolvidas na siriringa, o gesto do proeiro tem ainda outro fator a levar em conta – o comportamento do peixe. Para fechar a tríade que a significação da siriringa sugere, o proeiro necessita pressupor o comportamento que o pirarucu já realizou no fundo e que ele ainda pode ver na superfície; o que implica recorrer às possibilidades de movimento do peixe naquelas condições e esperar que seu comportamento corresponda (SAUTCHUK, 2007, p.112).

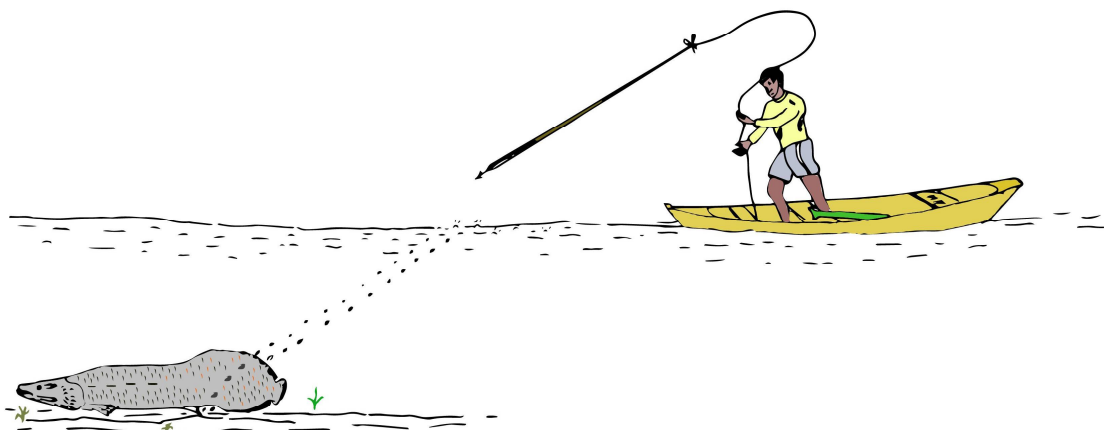


Figura 8 Índice 'siriringa' ou 'arpoar na espuma' (Autor: Jovane Marinho, 2018)

### Índice 3. Buio ou Arpoar na Boiada

Neste índice é o próprio peixe que vêm à superfície para respirar. Todo pirarucu, em qualquer idade, necessita também do oxigênio aéreo, mas o período que podem ficar submersos varia bastante. Os laguistas se desconcertam com que haja peixes grandes que não resistem dez minutos sem buiar, enquanto o forgo<sup>32</sup> de outros menores chega a durar perto de uma hora. Ademais, o *buio* é um sinal especial porque emite um som característico, que avisa de muito longe da presença do peixe, e porque marca o local exato, pelo banzeiro produzido. Mas ele é também, claro, um enseio (ensejo) muito bom para arpoar, e nesse sentido é necessário diferenciar os tipos de buio, que variam conforme o comportamento do peixe. Quando não percebe o laguista, o pirarucu normalmente buia manso, trazendo todo o corpo à superfície [...]. Ainda desavisado, ele pode buiar também dobrado-manso, passando lentamente o dorso por fora da água, em forma de arco, e voltando ao fundo, o que é também um movimento conhecido em todas as suas fases, facilitando a arpoada. Além disso, o peixe expira em seguida duas borbulhas, que marcam a posição de sua cabeça e apresentam um segundo enseio para arpoar. Caso note ou suspeite a presença do laguista, entretanto, o pirarucu respira de maneira nada previsível: se buia dobrado brabo repete o movimento de arco, mas com muita rapidez e submergindo em trajetória incomum; no buio de rabanada então, a violência do movimento deixa pouca margem ao laguista para esboçar reação (SAUTCHUK, 2007, p.111).

<sup>32</sup> Forgo é a expressão regional da palavra Fôlego.

No caso do buio, há várias situações [...]. Nem sempre o *bugio* ocorre na posição em que o proeiro possa arpoar, seja porque está aquém de sua capacidade de lançar com precisão, porque acontece em suas costas ou porque o pega sem o arpão nas mãos. Mas se o buio não ocorre no campo de ação do laguista, assim mesmo ele indica a presença do peixe, e com uma aproximação rápida é possível alcançar o animal que acaba de submergir. Essa é a mais comum das situações, e requer um conhecimento das convenções envolvidas na trajetória do peixe [...]. Os detalhes de seu comportamento – um som, um movimento de rabo, uma torção de corpo – podem dizer muito sobre a direção, a inclinação e a velocidade que o peixe assume ao submergir. Mas apenas aos que são versados nessa linguagem. Por isso, para os proeiros experientes o *bugio* (exceto o brabo) é uma das formas mais talentosas (fáceis) de se arpoar, enquanto para os novatos é sem dúvida a mais difícil. É que a destreza da arpoada não consiste apenas na precisão do lançar, mas num fecho à tríade índice-pirarucu-proeiro, o que leva a pensar no gesto do laguista como a tentativa de instaurar uma eficácia comunicativa fundamental (SAUTCHUK, 2007, p.112-113).

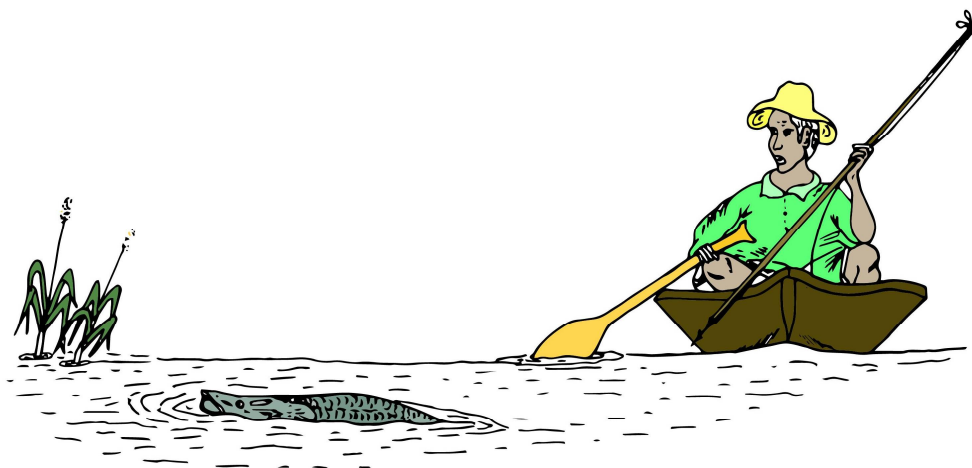


Figura 9 Índice 'bugio' ou 'arpoar na boiada' (Autor: Jovane Marinho, 2018).

#### Índice 4. Maguari ou Arpoar no Capim

A arpoada *maguari* denota as situações em que não é possível estimar a posição de um peixe; por exemplo, quando ele se esconde debaixo de uma bola, aglomerado de vegetação espessa e flutuante. É uma *aventurada*, ou seja, 'o caboclo arpoa a rumo', em qualquer direção, sem saber se vai acertar ou não (SAUTCHUK, 2007, p.120)

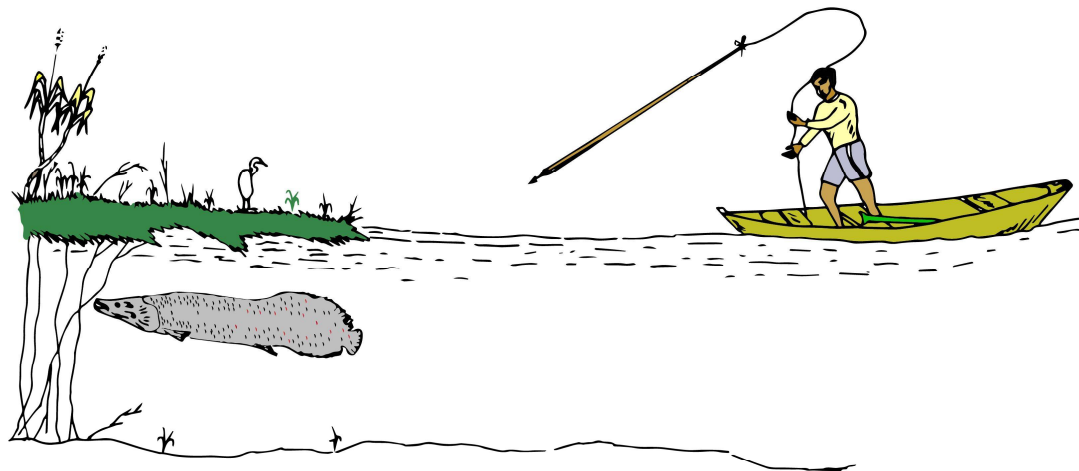


Figura 10 Índice 'maguari' ou 'arpoar no capim' (Autor: Jovane Marinho, 2018).

### Índice 5. Mexida no Apé ou Arpoar no Pasto

No caso do apé<sup>33</sup>, quando o pirarucu passa por um local onde eles ficam concentrados, ele arrasta a parte submersa da planta e as folhas afundam, apresentando seu deslocamento em baixo relevo. Isso se dá em qualquer velocidade e consiste numa ação imediata, no sentido de não mediada: *'é ele mesmo que vai mexendo'* (SAUTCHUK, 2007, p.108). Desse modo a arpoada se configura num processo de triangulação: dada a sua distância até as folhas movidas (proeiro-apé) e sabendo que o peixe está abaixo da vegetação, em ângulo reto (apé-pirarucu), basta ao proeiro conhecer a profundidade do local para traçar com a arpoada o terceiro lado (proeiro-pirarucu) deste triângulo. Mas a relação triádica índice-pirarucu-proeiro só funciona nas bases dessa triangulação porque a ligação entre o peixe e o [...] apé é da ordem da geometria (SAUTCHUK, 2007, p.112).

<sup>33</sup> O apé é uma macrófita aquática que tem folha na superfície e raiz fixa ao solo, assim como o lodo, o mururé (mureru) e o junco (SAUTCHUK, 2007, p.108). No contexto do médio Solimões pode se equivaler aos capins 'memeca' ou 'matupá'.

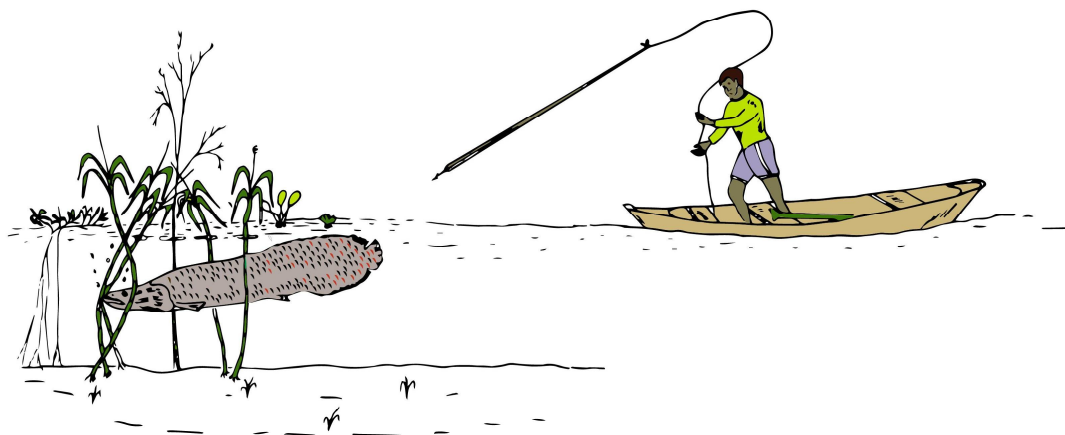


Figura 11 Índice 'mexida noapé' ou 'arpoar no pasto' (Autor: Jovane Marinho, 2018).

### Índice 6. Na Ilha (ou de enxerga) ou Arpoar na Galhada

Há uma forma de se arpoar pirarucu de enxerga, isto é, vendo o peixe em água clara. Oportunidade tão fácil quanto rara, ocorre dentro de ilhas ou em outros lugares rasos, onde a água não é muito escura, o peixe fica bem próximo à tona e o arpão o atinge praticamente sem percorrer o meio líquido (SAUTCHUK, 2007, p.113). Entretanto, se o pirarucu estiver entre galhos é preciso ter cuidado para não danificar o arpão atingindo um tronco submerso.

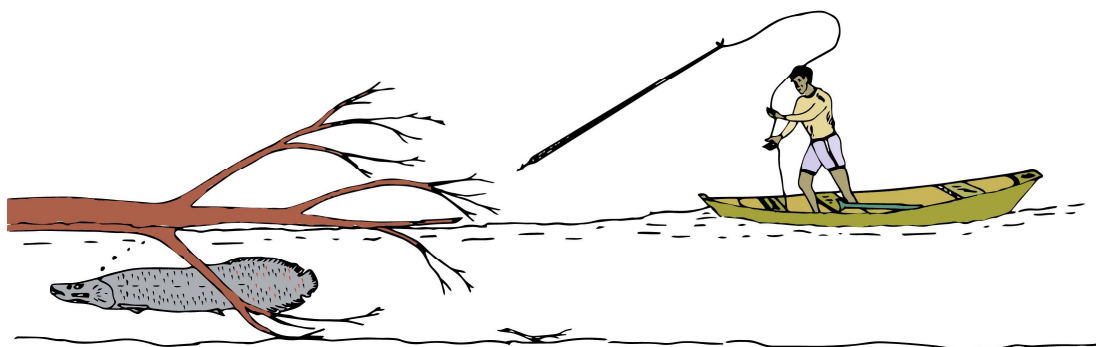


Figura 12 Índice 'na ilha' (de enxerga) ou 'arpoar na galhada' (Autor: Jovane Marinho, 2018).



### Índice 7. Fisga

Arpoar **de fisga**, ou **fisgar**, designa a situação em que, sabendo que o peixe está imóvel num canto, escondido ou cansado, o proeiro tem as duas mãos na haste e tateia o fundo com o bico do arpão, pronto a fazer seu corpo pesar sobre a arma (SAUTCHUK, 2007, p.119-120).

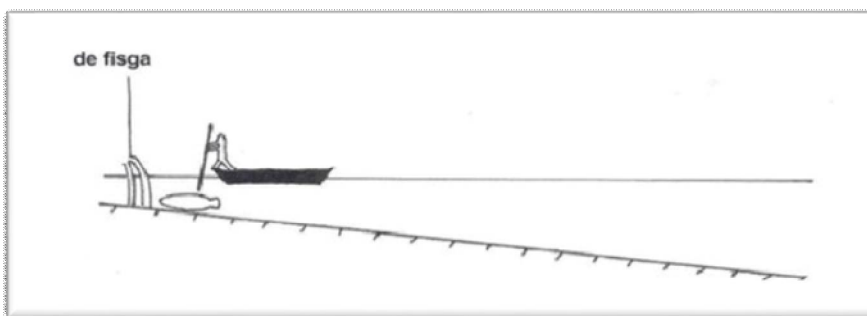


Figura 13 Índice 'Fisga' (Fonte: Sautchuk, 2007).

Para Jean Lave e Wenger (1991) como um aspecto da prática social, a aprendizagem envolve a pessoa inteira - implicando não apenas na sua relação com atividades específicas, mas também com grupos sociais. Aprendizagem envolve a construção de identidades, relações de longo prazo entre pessoas e lugares e sua participação em comunidades de práticas, engajadas no processo de gerar seu próprio futuro.

Os aprendizes desenvolvem metas otimistas de aprendizagem porque eles conseguem ter uma visão do ofício (melhor dizendo da prática social) como um todo. Os jovens sabem que destrezas precisam dominar para se tornarem verdadeiros pescadores e serem reconhecidos como tal. Aproveitam todas as oportunidades na pesca para atingirem suas metas.

Segundo as informações apresentadas neste capítulo, entende-se que o currículo de aprendizagem envolve estabelecer relações em sistemas socioambientais: i) estabelecer relações com instrumentos de pesca: produzi-los, cuidá-los, usá-los (grande parte da trajetória de tornar-se pescador envolve uma relação com os instrumentos de pesca: aprender a confeccionar instrumentos, a zelar por eles e utilizá-los, conforme o ambiente. Entender a técnica é mais do que aprender a usar instrumentos, mas é uma maneira de se conectar com a história da prática e de participar na sua vida cultural); ii) estabelecer relações com os peixes: classificá-los, comunicar-se com eles, entender sua intencionalidade; iii) estabelecer relações com outros seres humanos que compartilham dos valores da prática social.

Os conhecimentos tradicionais na pesca de pirarucu envolvem, portanto, as relações entre entes humanos e não humanos e seu meio biofísico. Saber interpretar os gatilhos ambientais que devem causar respostas dos cardumes ou dos indivíduos de diferentes espécies de peixes. Por isso, muitas vezes, dizem que “é o peixe que ensina” (Santos e Bernhard, 2017). Conhecer significa interpretar as reações e os comportamentos dos não-humanos e dos humanos. Conhecer significa estar numa relação. “Aprendizagem decorre de processos estocásticos (variáveis aleatórias) e cabe ao educador conseguir comunicar a informação nova em contexto apropriado para que a informação seja multiplicada com as significações do padrão auto organizativo, assim se produzindo *conhecimento*” (Bateson, 1986). A aprendizagem na pesca se dá na interação entre três elementos - estímulo, resposta e reforço – dentro de um sistema, de um contexto. A aprendizagem do contexto comunicativo não é passível de ser descrita, vive-se na relação, pela interação entre os participantes.

Quando o pescador relata a beleza de arpoar um pirarucu (“achei bonito, achei bonito”), ressaltando a estética da relação entre pescador, instrumento e peixe – podemos interpretar como um reflexo de uma aprendizagem, que Bateson chama de analógica, que é não-verbal, que tem relação com a forma, gesto, contexto, que caracteriza também a comunicação entre seres humanos e animais. Essa linguagem do tipo analógica é expressa por meio de uma apreciação estética da pesca do pirarucu por parte do neófito. É expressão de que ele compartilha dos valores daquela prática social e, portanto, transformou-se em pescador.

## **CAPÍTULO II. AS PRÁTICAS DE MANEJO**

O manejo do pirarucu é uma medida de ordenamento pesqueiro que teve como propósito inicial promover a recuperação dos estoques naturais, possibilitando a retomada da exploração comercial da espécie, proibida em 1996. Segundo Gonçalves (2013) o projeto em vigor desde 1999 propõe a adoção de medidas de exploração em níveis sustentáveis, que consiste na adequação do tamanho das malhas das redes utilizadas, no estabelecimento de uma porcentagem de retirada com o devido controle e monitoramento e a identificação dos peixes capturados (GONÇALVES 2013, p. 267).

A atividade envolve a realização de inúmeras atividades tanto por técnicos quanto por pescadores envolvidos nos projetos. Entre as inúmeras atividades realizadas pelos pescadores, estão: i) a mobilização e promoção de reuniões; ii) o zoneamento da área; iii) as rondas de vigilância; iv) a contagem do pirarucu; v) a definição das regras de uso; vi) a confecção e o reparo dos apetrechos; vii) a pesca; viii) o transporte e a limpeza dos peixes; ix) o monitoramento da produção; x) a comercialização, e xi) a repartição dos ganhos provenientes da pesca. Os técnicos atuam: i) no suporte a organização social dos grupos, propondo ações e desenvolvendo mecanismos para o fortalecimento da auto-gestão; ii) orientam quanto a legislação inerente a atividade; iii) propõem ajustes nos procedimentos de manejo, a partir do resultado das pesquisas; iv) promovem ou articulam capacitações que são demandadas pelos grupos de pescadores ou que julguem serem necessárias para o melhor desempenho das ações; v) auxiliam na elaboração das normas de uso; e vi) registram e sistematizam as informações que resultam da ação dos pescadores, elaborando relatórios que são encaminhados ao órgão licenciador da pesca para controle e avaliação, uma condicionante para continuidade do projeto.

A interação entre conhecimento técnico-científico e tradicional, regimes de conhecimentos distintos, resulta segundo Begossi (2008) na formulação de um terceiro sistema de conhecimento, considerando a partir deste último, informações sobre a área e usos pelos moradores e usuários locais, além da ecologia e comportamento das espécies. No que se refere ao manejo de fauna e estudos de populações, Moller *et al* (2004) já ressaltavam aspectos em que cada uma das formas de conhecimento pode contribuir, pontuando que no caso do conhecimento tradicional, destacam-se as observações de longo prazo, a incorporação de grandes amostragens e os custos baixos; já o conhecimento científico contribui oferecendo melhores testes das potenciais causas das mudanças populacionais através de pesquisas

em maiores escalas espaciais, quantificação precisa e avaliação das mudanças onde não há populações tradicionais presentes.

É sob a perspectiva de que a interação entre regimes de conhecimento distintos é possível e benéfica para ambos, que Gadgil & Berkes (1991) propõem repensar e reconstruir uma nova ciência para o manejo de ecossistemas, melhor adaptada a servir as necessidades da sustentabilidade ecológica e das pessoas que utilizam os recursos. Para fazer isso, há necessidade de conservar tanto a diversidade biológica quanto a cultural, que estão juntas, além de conservar a diversidade das práticas e sistemas de manejo tradicional dos recursos.

O manejo do pirarucu é uma atividade em que conhecimentos científicos e tradicionais estão em constante interação, uma vez que envolve a participação de técnicos e pescadores na execução de inúmeros procedimentos, um conjunto de atividades, denominadas de *práticas*. Neste capítulo, além de descrever tais práticas, pontuo como se dá a participação de técnicos e pescadores em cada uma delas, a fim de identificar as contribuições de cada regime de conhecimento.

Ao adotar o termo '*práticas*' para referir-me ao conjunto de atividades realizadas no âmbito do manejo, utilizo também o termo '*comunidades de práticas*' (Lave & Wenger, 1991), para referir-me aos diversos segmentos sociais envolvidos no manejo: pescadores, técnicos, pesquisadores e analistas, alguns dos componentes do que Ferreira *et al* (2015) denominaram de uma extensa rede de interações.

## **2.1 As comunidades de práticas do manejo de pirarucus**

Lave & Wenger (1991) utilizam o termo comunidades de práticas para se referir a grupos de pessoas que dividem um interesse comum e por meio da interação regular desenvolvem maneiras de se fazer e aprender mais sobre esse tema que as une, incorporando conseqüentemente um estoque de conhecimento. As comunidades de práticas são formadas por pessoas que querem engajar-se em um processo de aprendizagem coletiva numa área do conhecimento humano. Neste sentido, a participação e interação das pessoas nas atividades coletivas também adquirem importância analítica, pelo próprio desenvolvimento humano a partir da interação social e do pertencimento a comunidades de prática.

Neste capítulo as comunidades de práticas abordadas são a dos pescadores, representados pelo coletivo envolvido no acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do

Jacaré que inclui moradores de sete comunidades<sup>34</sup> do município de Maranhã e da sede dos municípios de Tefé e Alvarães vinculados as respectivas colônias de pescadores. E os técnicos que assessoram coletivos de pescadores, representados pelos técnicos do Instituto Mamirauá que assessoram 13 coletivos de pescadores na região do médio Solimões, o que inclui o grupo envolvido neste acordo de pesca.

Na comunidade de práticas dos pescadores que integram a iniciativa de acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré. Há tanto os que têm uma relação de longa data com a pesca quanto os que ingressaram há pouco menos de 10 anos na atividade. Entre os que pescam a mais tempo, há os que passaram a acompanhar os pais desde os oito anos de idade, e que aprenderam entre tantas modalidades de pesca, a captura do pirarucu com o arpão. Mas, também há os que ingressaram na pesca ao integrarem equipes de pesca que utilizam redes para captura de cerco dos grandes cardumes de peixes em piracema ou soltando as redes à deriva com o propósito da captura dos grandes bagres.

Os que ingressaram na pesca há pouco menos de 10 anos, resumem sua experiência como pescador a participação no acordo de pesca, uma vez que sua inserção na atividade ocorreu a partir da mobilização para proteção dos lagos de uso das comunidades, uma das primeiras etapas da iniciativa de manejo.

Os que têm uma relação de longa data com a pesca já vivenciaram diversas experiências envolvendo uma variedade de modalidades de captura e de espécies. Mas, destacam a forma como se deu o ingresso, o que ocorreu entre 06 e 10 anos, em que quando criança (menino ou menina) precisaram inicialmente conquistar a vaga na canoa do pai ou do responsável pela pescaria (as vezes o tio ou o irmão mais velho), uma tarefa que nem sempre é fácil, pois diante da existência de outros irmãos, a vaga tende a ser bastante disputada. Para concorrer a essa vaga precisaram saber nadar e quase sempre adotar uma postura de insistência.

Uma vez garantida a participação na pescaria, a criança é mais uma companhia, auxiliando em algumas poucas tarefas, como tirar água da canoa ou ajudando a repassar ou carregar algum utensílio ou material. Entretanto, quando o momento ainda não envolve a captura do peixe ou quando o peixe já está embarcado, a relação é permeada por diálogos, quase sempre sobre o ato da captura ou sobre observações do pescador em relação ao

---

<sup>34</sup> São João, São Francisco, São José, Bom Jardim, Santa Rosa, Teena e Caburini de Baixo.

comportamento dos peixes. Ao se sair bem na função de assistente, o que inclui em alguns casos, saber ficar em silêncio. A confiança vai sendo conquistada. E aos poucos, novas tarefas lhe são atribuídas. O bom desempenho em cada uma delas lhe garante avançar para uma espécie de “etapa seguinte”. Quando todas as tarefas auxiliares findam, a criança conquista a condição de poder pescar, de fato. Neste momento, ainda não se trata do pirarucu, mas sim de outras espécies e com modalidades de captura iniciais como a pesca com linha, caniço ou curumim, pois antes se voltar a esta prova de fogo, a captura do pirarucu com arpão, reconhecida por todos os pescadores e pescadoras entrevistadas como uma das pescarias mais especializadas, o pescador iniciante precisa conhecer o comportamento do peixe.

O pescador MMA – morador da comunidade Bom Jardim – Acordo de Pesca do Paraná do Jacaré, apesar de ter passado a acompanhar o pai na pescaria com a idade de 08 anos. E do pai ter confeccionado uma hástia para lhe dar logo quando começaram a andar juntos. Ele só foi autorizado pelo pai a arpoar seu primeiro pirarucu aos 14 anos. Após o pai ter arpoado o peixe, este lhe pediu para que assegurasse a arpoada. Isso demonstra que há um longo período de preparação ao qual os iniciantes na pesca são submetidos até efetuarem de fato, o ato da captura. E ainda assim, estes só se reconhecem como pescadores profissionais quando passar a atuar como responsáveis pela pescaria e a prover a sua renda da atividade. Por isso, apesar da experiência na pesca, quando perguntado há quanto tempo é pescador, MMA respondeu que há 10 anos, o que remete ao ano de 2008, quando iniciaram as primeiras tentativas de acordo de pesca nesta área.

Todas as sete comunidades que integram este acordo de pesca estão localizadas nos limites do município de Maraã. Entretanto, geograficamente estão mais próximas dos centros urbanos de Alvarães e principalmente de Tefé. E isso implica no fato de que os moradores das comunidades que compõem o setor Capivara (São João, São Francisco, São José, Bom Jardim e Santa Rosa), que representam o maior número de participantes, mantêm relações comerciais, de moradia e de acesso aos serviços públicos em Tefé, onde também estão vinculados a colônia de pescadores, entidade representativa da classe.

As relações sociais e comerciais estabelecidas entre comunidades ribeirinhas e os centros urbanos costumam ser alvo de críticas, pelo receio de que o modo de vida das cidades seja reproduzido nas comunidades, alterando a lógica de produção destas populações. Entretanto, para Sahlins (1997) a articulação material com o mercado torna necessária uma reelaboração do universo cultural a partir dos novos elementos que passaram a repercutir na

comunidade. Tal reelaboração não está desvinculada dos significados tradicionais, ao contrário promove uma intensificação cultural no sentido de responder, interpretar, organizar e viver as novas possibilidades de mundo através da própria cultura. Nesta perspectiva, o que se observa como resultado desta interação é que boa parte dos moradores das comunidades que integram o setor Capivara, possuem um segundo domicílio em Tefé, estabelecido quase sempre a partir da necessidade de que os filhos continuem os estudos; estão inscritos como associados da Colônia Z-4, chegando a ocuparem inclusive função de diretores e membros do conselho fiscal da organização; acessando benefícios assistenciais como aposentadoria, auxílio-doença, salário-maternidade e seguro-defeso; e atuando em regime de parceria com pescadores urbanos, inclusive na pesca dos 'lances'. Os moradores das comunidades continuam a realizar 'festejos' e torneios de futebol, atividades comuns ao cotidiano das comunidades de orientação católica. E a suspender as atividades de pesca aos domingos, mesmo se tratando da pesca do pirarucu, que tem quota e prazo definidos. Apesar do acordo de pesca do Paraná do Jacaré ter a participação de pescadores urbanos, inclusive com experiência de pesca em outras áreas de manejo. Os comunitários não são dependentes dos pescadores urbanos, atuando de forma autônoma no processo de decisão de questões relacionadas ao manejo.

A condição de proximidade da referida área com os centros urbanos, contribuiu para a pressão sobre os recursos pesqueiros que resultaram no declínio dos estoques nos lagos e no rio. Todavia, essa mesma proximidade possibilitou o vínculo com a colônia Z4, que foi quem intermediou tanto a conversa com os pescadores urbanos quanto com as organizações ambientais que apoiaram a iniciativa de proteção da área e somaram esforços para a regulamentação do acordo de pesca (Instrução Normativa SDS nº 003/2014) e posteriormente a aprovação do projeto de manejo.

Segundo Batista (2014) este acordo de pesca é uma iniciativa legítima de ordenamento pesqueiro em vigência desde 2007, pois é uma demanda apresentada e coordenada pelas comunidades, que conta com o apoio das colônias de pescadores e o acompanhamento técnico de instituições ligadas a questão ambiental, tais como o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). A legitimidade também está no fato de que a iniciativa seguiu à risca todos os procedimentos e diretrizes contidas nas instruções normativas<sup>35</sup> que norteiam o

---

<sup>35</sup> O estabelecimento de acordos de pesca está amparado pela Instrução Normativa IBAMA nº 029/2002 e pela Instrução Normativa SDS nº 003/2011.

estabelecimento dos acordos de pesca, e que preveem a mobilização dos interessados ou potenciais usuários da área e a realização de reuniões comunitárias e assembleias intercomunitárias, tantas quantas foram necessárias até se obter consenso das propostas entre os diferentes usuários da área; retorno das propostas discutidas e aperfeiçoadas, para as comunidades; encaminhamento da proposta de acordo às instituições regulamentadoras; e após regulamentado, a divulgação das determinações estabelecidas à sociedade; e o monitoramento e avaliação das ações no âmbito do acordo de pesca.

É importante ressaltar que em meados de 2013 o IDSM se torna o responsável técnico pelo projeto de manejo, suprimindo a lacuna deixada pela equipe técnica local do IBAMA, em decorrência do fechamento do escritório de Tefé em 2011. O fato de a área estar fora dos limites de uma Unidade de Conservação, caracterizou-se em um novo contexto de experiência para o IDSM, que até então só atuava como responsável técnico em projetos localizados dentro dos limites das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã. Batista (2014) aponta que para o grupo de manejo, a condição de atuar fora de uma UC era visto com bastante receio, principalmente no que se referia ao respaldo legal para implantar o sistema de proteção da área e coibir a entrada de pescadores alheios ao acordo, pois a iniciativa ainda não havia sido regulamentada por meio de Instrução Normativa. Outra preocupação era quanto ao tempo necessário à recuperação dos estoques pesqueiros, uma vez que, quando se deu o início das discussões e conseqüentemente das ações de proteção da área, a mesma apresentava pouca produção, principalmente das espécies de maior valor comercial, como o pirarucu e o tambaqui que raramente eram vistos, em decorrência da forte pressão de pesca sobre elas.

A comunidade de práticas dos técnicos do Programa de Pesca do Instituto Mamirauá, em sua maioria, é formada por graduados em tecnologia em produção pesqueira pela Universidade do Estado do Amazonas, curso que passou a ser ofertado no Estado em 2008, e que em 2009 estendeu-se para seis municípios<sup>36</sup> que integram a região do médio Solimões. Os técnicos que atualmente integram esta equipe ingressaram no IDSM a partir de 2009 e a faixa etária varia entre 27 e 41 anos. Em 2009, como não existiam profissionais com esta formação, o critério para a seleção se pautou principalmente na experiência de atuação na região com comunidades e organizações de pescadores. Os primeiros a ingressarem vieram das Colônias de Pescadores de Tefé e Alvarães. Entretanto, vale ressaltar que este programa foi criado em 1999, e que membros foram ingressando de maneira gradual, não havendo uma

---

<sup>36</sup> Municípios do médio Solimões que iniciaram em 2009 o curso de tecnologia em produção pesqueira: Tefé, Uarini, Fonte Boa, Maraã, Japurá e Juruá.



renovação completa. Desta forma, sempre houve alguém experiente na equipe que atuou no direcionamento dos demais, repassando as diretrizes e metodologias definidas em âmbito institucional. Ferreira *et al* (2015) já apontavam que:

Os técnicos em questão, que participam da assessoria de manejo junto aos pescadores, têm geralmente um histórico de engajamento com a pesca – por serem ex-pescadores ou filhos de pescadores da região, que compartilham de muitos dos conhecimentos e práticas da pesca. Uma marca do técnico é sua formação profissional, de nível técnico ou superior, predominantemente em áreas como gestão pesqueira e biologia (FERREIRA *et al*, 2015, p. 165).

## 2.2 As diretrizes do plano de manejo

Toda iniciativa de manejo sustentável dos recursos pesqueiros que objetiva a captura de pirarucu, precisa avançar para a elaboração de um plano de manejo, a ser submetido à apreciação do órgão licenciador da pesca, que no Estado do Amazonas é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Trata-se de um documento técnico que descreve em detalhes o contexto socioambiental de implementação das atividades. Segundo Amaral *et al* (2013b) os sistemas de manejo apoiados pelo Instituto Mamirauá estão agrupados em três contextos socioambientais distintos: i. de uso exclusivo de pescadores ribeirinhos; ii. de uso exclusivo de pescadores urbanos; e iii. de uso compartilhado entre pescadores urbanos e ribeirinhos. Neste caso, o Acordo de Pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré é um sistema de manejo de contexto ambiental 'três'.

O plano de manejo a que nos referimos é exclusivo para o manejo dos recursos pesqueiros, que apesar de adotar a mesma nomenclatura difere em termos de escala do conceito de 'Plano de Manejo' que se encontra no Capítulo I, Art. 2º - XVII da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC): “Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade”. O plano de manejo dos recursos pesqueiros de uma determinada área deve igualmente estar fundamentado nos objetivos gerais de uma UC, estabelecer o zoneamento, a partir da definição de zonas de uso e de não uso, e elaborar o conjunto de normas que deve direcionar o uso da área e o manejo das diversas espécies de peixe.

Semelhante à abordagem adotada na elaboração do plano de manejo de uma UC, o plano de manejo dos recursos pesqueiros também se apresenta a partir de três abordagens: enquadramento, diagnóstico e proposições. No enquadramento se evidencia a localização da área, destacando sua relevância no cenário local e regional. Enquanto no diagnóstico se apresenta a situação socioambiental, a caracterização ambiental, bem como, a descrição do grupo ou organização proponente do plano. E nas proposições, a finalidade e os procedimentos a serem adotados para o uso da área e de seus recursos pesqueiros, o que pode ser traduzido em um planejamento. É possível perceber esta abordagem na estruturação do plano de manejo para o Acordo de Pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, que utilizou como base as diretrizes estabelecidas na Instrução Normativa SDS nº 003/2011 que estabelece critérios e procedimentos para a regulamentação de acordos de pesca no Estado do Amazonas.

Tabela 1 Estrutura do Plano de Manejo Sustentável do Pirarucu do Acordo de Pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré.

ITEM	SUBITEM	DETALHAMENTO
1. INFORMAÇÕES GERAIS	1.1 Requerente 1.2 Responsável Técnico 1.3 Localização da área	
2. OBJETIVOS		
3. METAS		
4. JUSTIFICATIVA		
5. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE MANEJO	5.1 Caracterização socioeconômica 5.2 Zoneamento da área de manejo 5.3 Levantamento do estoque (contagem) 5.4 Formação de manejadores  5.5 Vigilância 5.6 Divisão de trabalho	5.2.1 A definição de áreas de uso e de não uso 5.3.1 O resultado das contagens 5.4.1 Curso de metodologia de contagem de pirarucu 5.4.2 Oficina de monitoramento da produção de pirarucu 5.4.3 Curso de gestão compartilhada dos recursos pesqueiros 5.4.4 Oficina de comercialização 5.4.5 Certificação de contadores de pirarucu 5.4.6 Curso de Agente Ambiental Voluntário
6. PLANEJAMENTO DA PESCA	6.1 Técnicas de exploração 6.2 Infraestrutura 6.3 Impactos ambientais	
7. MONITORAMENTO	7.1 Dados sobre a espécie alvo do manejo 7.2 Dados sobre fauna acompanhante	
8. VIABILIDADE DO MANEJO	8.1 Divisão do trabalho 8.2 Custos 8.3 Comercialização 8.4 Rendimentos	
9. CRONOGRAMA		

Os objetivos que costumeiramente são apontados no plano incluem: i) a recuperação dos estoques pesqueiros nos ambientes aquáticos do sistema, com a utilização de técnicas de pesca que possibilitem a captura de espécies com tamanho mínimo permitido por lei, garantindo a manutenção das densidades e estruturas populacionais; e ii) a garantia da segurança alimentar e geração de renda às comunidades diretamente envolvidas nas ações de manejo. Enquanto que as metas se voltam para: i) promover a exploração anual sustentável de no máximo 30% dos indivíduos adultos de pirarucu ( $\geq 150$  cm); e ii) manter os esforços de aconselhamento técnico, acompanhamento, monitoramento e auditoria do sistema de manejo para garantir que 70% dos pirarucus capturados anualmente apresente comprimento total igual ou superior a 165 cm (LOPES; QUEIROZ, 2011), apropriado do ponto de vista da biologia deste recurso natural, garantindo a sustentabilidade ecológica do manejo, por meio da regeneração biológica dos estoques. Estas diretrizes evidenciam que apesar dos requerentes do plano serem os pescadores profissionais urbanos e ribeirinhos, a proposição das metas é técnica, a partir da definição de parâmetros técnico-científicos para avaliar os avanços do plano, que estão ligados mais as questões ambientais com enfoque no pirarucu do que as questões sociais.

Segundo Peralta (2012) o manejo participativo por envolver informações técnicas, científicas e saberes tradicionais, no uso produtivo e sustentável dos recursos naturais, se traduz em um ordenamento do espaço e da forma de uso. Portanto, as normas de uso são a tradução desse conhecimento e sua institucionalização (PERALTA, 2012, p.239-240).

### **2.3 O conjunto de práticas**

O manejo do pirarucu envolve um conjunto de procedimentos, que na atuação da comunidade se configura em um conjunto de práticas vivenciadas ao longo do ano. Este conjunto de práticas estão inteiramente relacionadas ao que Amaral *et al* (2013a) denominou de as sete ações principais para implementação do manejo: Organizar; Zonear; Proteger; Contar; Pescar; Vender e Avaliar (AMARAL *et al* 2013a, p. 103).

#### **2.3.1 A mobilização e organização social**

A primeira prática, e talvez a que exige maior disponibilidade e disposição dos grupos de pescadores, é a de reunir-se periodicamente nas chamadas ‘assembleias’ ou reuniões dos acordos de pesca. Estes momentos são apontados pela assessoria técnica IDSM como fundamentais para avaliação das normas e acordos estabelecidos e para o planejamento das atividades. Para o grupo de pescadores e pescadoras, o momento é de reencontro (reunião),

pois dependendo da distância entre as localidades e do envolvimento dos indivíduos na realização de inúmeras outras atividades, nem sempre este encontro é possível, ou se ocorre, não envolve grande número de pessoas, e em encontros casuais, a pauta na maioria dos casos, não é o acordo de pesca e seu andamento. Um exemplo disso, é que em uma das oportunidades em que presenciei moradores de duas comunidades reunidos, o objetivo era fazer uma 'farinhada' para angariar recursos para o pagamento de duas roçadeiras adquiridas para limpeza das comunidades. Portanto, as assembleias são momentos de aproximação e estabelecimento de relações sociais e alianças políticas.

O número de assembleias gerais dos grupos de manejo costuma variar entre 04 e 12 ao ano. Além das assembleias, é comum a promoção de reuniões que não se configuram como assembleias por estarem restritas ao grupo de pescadores. O objetivo dos encontros é tomar decisões frente a situações vivenciadas no cotidiano do trabalho do manejo. Nestas oportunidades, o clima das discussões é mais tenso e as questões de desagrado costumam ser expostas sem meio termos. Neste sentido, estas reuniões costumam ser a extensão do convívio em comunidades, onde estão presentes disputas por poder, os conflitos familiares e a necessidade de reafirmação das lideranças, mas também a atenção a opinião dos mais experientes e a exigência do compromisso de participação.



**Figura 13 Assembleia do acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré - Comunidade São Francisco - Setor Capivara (Fonte: Ana Cláudia Torres, 2014).**

A assembleia do coletivo de manejo é a instância maior de tomada de decisão. Portanto, são nestes encontros que ocorrem as discussões de elaboração e revisão do

regimento interno<sup>37</sup>, onde se valida o conjunto de regras elaboradas pelo coletivo ou sugeridas pela equipe técnica. Entre as quais podemos destacar:

- i) Os critérios para o ingresso de novos participantes, e para a repartição da quota ou do faturamento entre os envolvidos. O que inclui a porcentagem de ganhos a ser atribuída a cada participante em decorrência da realização das inúmeras atividades previstas no plano de manejo;
- ii) A definição da categoria dos ambientes aquáticos, a considerar o estabelecimento de zonas de uso (lagos de manutenção e comercialização) e de não uso (lagos de procriação);
- iii) As estratégias e procedimentos a serem adotados para proteção da área. O que inclui a definição de locais prioritários tanto para o estabelecimento de flutuantes de apoio à vigilância quanto para que sejam intensificadas as rondas, como forma de restringir o acesso a área por pessoas alheias a iniciativa de manejo;
- iv) As condições logísticas e de pessoal necessárias a realização das contagens anuais do estoque de pirarucu. O que inclui a definição do número de contadores e ajudantes;
- v) As diretrizes para a realização da pesca de pirarucu e demais espécies. Tais como: os apetrechos permitidos e suas respectivas especificações; e o número de pessoas nas equipes a atuarem na execução das inúmeras atividades (captura, transporte, evisceração, monitoramento, etc);
- vi) As condições de negociação da produção, bem como, o estabelecimento de prazos para tanto para repartição dos rendimentos da pesca entre os integrantes do grupo quanto para prestação de contas;
- vii) As sanções previstas em caso de descumprimento das regras estabelecidas no regimento interno.

---

<sup>37</sup> Regimento interno é um documento que reúne decisões tomadas pelo grupo envolvido no acordo de pesca, tornando-as regras na definição das áreas propostas para uso e no direcionamento da participação dos beneficiários, estabelecendo critérios para obtenção de quota/ganho, bem como, estabelecendo diretrizes para execução das etapas de vigilância, contagem, pesca, monitoramento, comercialização e prestação de contas.

A organização social dos coletivos de pescadores é determinante para o êxito ou insucesso das iniciativas de manejo. Segundo Amaral *et al* (2013a) a implementação do manejo está condicionada a existência de uma estrutura organizacional sólida que permita a discussão, elaboração e manutenção das normas de uso comum dos recursos naturais. E que todas as demais ações dependem fundamentalmente do bom andamento dessa estrutura organizacional.

Estes coletivos estão organizados em associações comunitárias e/ou setoriais, associações, colônias e sindicatos de pescadores. As organizações possuem diretoria, conselho fiscal e regimento interno (Amaral, *et al*, 2011). Esta organização coletiva é necessária para viabilizar a autorização de pesca e sua comercialização.

Estas organizações tendem a replicar os modos de organização social vigentes nas comunidades ribeirinhas, que têm por base o parentesco, onde os chefes de família e lideranças patriarcais concentram grande parte das tomadas de decisão e onde a separação entre público-privado é menos marcada. Todavia, para o bom funcionamento da organização, os associados, independentemente de grau de parentesco, devem sentir-se representados pela diretoria, que deverá implementar as decisões tomadas e as penalidades que constam no regimento interno (Amaral, *et al*, 2011).

É por meio da organização social dos coletivos que são estabelecidos fóruns de discussão que permitem a orientação dos técnicos para novas práticas de uso dos recursos, a comunicação, e o nivelamento do conhecimento entre os usuários do sistema. Por isso, Amaral *et al* (2013a) defende que ações continuadas de esclarecimento e orientação para boas práticas dos recursos naturais devem ser realizadas pelos técnicos, tentando atingir a maior parte dos membros da organização. Pois, se os associados não participam dos processos de orientação e capacitação voltados ao manejo, não poderão apropriar-se e aplicar seus princípios, e conseqüentemente, não haverá mudança de hábitos, o que poderia reduzir o manejo à proteção de uma área e obtenção de uma licença. Além disso, munidos de informação os membros da associação podem exercer pressão e controle para o melhor desempenho da diretoria. E é diante desta premissa que a equipe técnica IDSM implementou o regimento interno, uma importante ferramenta de gestão aos coletivos de manejo.

### 2.3.2 O zoneamento do território pesqueiro

A segunda prática do manejo é o zoneamento e a categorização dos ambientes. Esta atividade ocorre tanto durante as assembleias do grupo de manejo quanto em reuniões menores por comunidades. Segundo Ferreira *et al* (2015) os sistemas de manejo reúnem comunidades geograficamente próximas. Os ambientes utilizados pelas comunidades, o histórico de ocupação dessas áreas e a extensão dos complexos de lagos são peças chave no momento de estabelecer os limites da área alvo do manejo e a aplicação das categorias de lagos que definem regras de acesso e uso dos lagos.

O zoneamento tem por base dois importantes pressupostos apontados por Peralta (2012): i) a garantia do acesso ao recurso e o controle do mesmo; e ii) a possibilidade de usar o recurso natural de forma produtiva, estabelecendo uma correlação entre a sua conservação e seu uso tanto para consumo quanto para comercialização, contribuindo na geração de renda. Isso se dá porque a pesca extrativa do pirarucu no Estado do Amazonas é proibida o ano inteiro (Instruções Normativas IBAMA nº 34/2004 e 1/2005), só sendo permitida em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, Terras Indígenas e áreas de Acordos de Pesca com Plano de Manejo devidamente autorizado pelo IBAMA.

A normativa que estabelece critérios e procedimentos para regulamentação de acordos de pesca no Estado (Instrução Normativa SDS nº 003/2011 com base na Instrução Normativa IBAMA nº 29/2002) define que a iniciativa de acordo de pesca deve ser impulsionada pela necessidade da realização de zoneamento de áreas de pesca que atendam aos diversos segmentos usuários dos recursos pesqueiros, levando em consideração a viabilidade operacional, principalmente em termos de vigilância e monitoramento pelos usuários dos recursos e fiscalização pelos órgãos do Poder Público. E que a proposta final do plano contenha regras para o zoneamento de áreas para prática de cada modalidade de pesca. Neste sentido, para garantir o direito de uso dos recursos pesqueiros, em especial, do pirarucu, em determinado território, é preciso que a iniciativa do grupo seja apoiada por uma assessoria técnica e avance na direção da formulação de um Plano de Manejo.

O zoneamento de uma área com vistas a regulamentação de um acordo de pesca e/ou a aprovação de um Plano de Manejo inclui a definição dos limites de área e de zonas de uso e de não uso, bem como, o georreferenciamento dos ambientes e sua classificação em manutenção, comercialização e procriação. Nos regimentos internos dos planos de manejo assessorados pelo Instituto Mamirauá esta classificação é descrita da seguinte forma:



Manutenção	Comercialização	Procriação
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ambientes destinados à pesca diária tanto para alimentação quanto para o comércio em pequena escala, voltada ao sustento das famílias residentes e usuárias da área. Nestes ambientes também está previsto a ocorrência de pesca esportiva (recreativa), desde que o pescador esteja cadastrado como participante do acordo e autorizado pela coordenação a adentrar a área.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ambientes destinados à pesca coletiva de grande escala, visando a sustentabilidade das atividades do acordo e a distribuição dos benefícios obtidos entre os envolvidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Ambientes que apresentam características propícias à reprodução dos peixes, em especial, o pirarucu. Nestas áreas não deve ocorrer pesca comercial, visto que, seu propósito é garantir o abastecimento das outras áreas que serão utilizadas. É permitida a pesca de caráter científico, desde que autorizada pelo órgão competente.</li> </ul>

**Figura 14** Descrição utilizada na definição da categoria dos ambientes de uma área em regime de manejo dos recursos pesqueiros (Fonte: Regimento Interno AP do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, 2017).

Para estabelecer o zoneamento de uma área e definir a categoria de uso ou de não-uso dos ambientes, técnicos e pescadores precisam conjuntamente empenhar esforços para reunir o maior número de informações possíveis sobre cada ambiente que integra a área. Trata-se de um processo que segue três etapas: i) o mapeamento participativo; ii) a vistoria da área pelos técnicos; e iii) as discussões nas plenárias das reuniões ou assembleias, buscando contemplar interesses diversos.

O mapeamento participativo é uma metodologia bastante utilizada no zoneamento e consiste em propor que moradores e usuários de determinado local, o descrevam por meio de uma representação iconográfica que se dá por meio de mapas cognitivos (mentais), produtos do mapeamento cognitivo que segundo Golledge e Stimson (1997) decorre de um processo composto por uma série de transformações psicológicas pelas quais um indivíduo adquire, armazena, recorda e decodifica informação sobre as localizações relativas e atributos do fenômeno no ambiente espacial, sendo parte do processo de cognição espacial que pode ser definido como o conhecimento da representação cognitiva da estrutura, entidades, relações do espaço, ou seja, a reflexão interna e a reconstrução do pensamento e espaço. Os autores ainda afirmam que o mapa cognitivo é um dispositivo que ajuda a simplificar e ordenar as complexidades das interações homem-ambiente e um modelo essencialmente individual do mundo em que se vive. Neste sentido, se cada pescador de um determinado grupo fosse convidado a elaborar um mapa de sua comunidade ou do complexo de lagos em que atua, o



representação das comunidades foi desenhada fornece elementos para que se tenha uma ideia da distância entre elas. A área é formada por dois complexos de lagos divididos por um paraná que percorre toda a extensão da rea. Os lagos da margem esquerda do paraná apresentam pouca vegetação e todos tem conectividade com rio Japurá, podendo facilmente serem acessados. Enquanto que na margem direita quase todos os ambientes apresentam vegetação; e apenas os complexos de lagos denominados 'flexa' e 'matup' tem conectividade com o paraná do Capivara, e ela ocorre nas imediações da comunidade Bom Jardim.

Ao longo das discussões voltadas à definicão do zoneamento da área, são elaborados inúmeros mapas cognitivos, a fim de promover os aprimoramentos necessários no que se refere a contemplar o maior número de informações possíveis que possibilitem a discussão sobre a definicão da categoria dos ambientes. No início das discussões sobre esta temática os desenhos costumam ser bastante simples, não evidenciando todos os ambientes, priorizando lagos maiores, de mais fácil acesso, que não secam e que apresentam algum pirarucu.  medida que o propósito deste trabalho se torna mais claro e a relação de confiança entre técnicos e pescadores vai se estabelecendo, os desenhos vão sendo aprimorados e apresentam maiores detalhes. Também  perceptível que o nível de detalhamento é diferente se o mapa é elaborado por homens ou mulheres. O desenho feito por mulheres destaca outras áreas que não somente o lago, tais como as áreas de roçados, locais de acampamento durante a temporada de pesca, etc.

O primeiro mapa é solicitado pela equipe técnica para se tenha uma ideia do tamanho da área proposta para ser trabalhada no âmbito do plano de manejo e avaliar a proximidade entre a área de manejo e as comunidades, pois isso será um fator importante na construção da estratégia de proteção da rea. A cada nova representação da área por meio de mapa são incorporadas outras informações, seja resultado de ajustes como acréscimo de outros ambientes, inicialmente não apresentados ou decorrentes de decisões tomadas nas reuniões, em relação  definicão de áreas de uso e de não uso. As áreas de uso referem-se aos lagos e/ou ambientes de manutenção e comercialização. Enquanto, que a área de não uso refere-se aos lagos e/ou ambientes de procriação.

Bastos (2002) identifica algumas características importantes dos mapas cognitivos: i) são sempre atualizados de acordo com as experiências do (s) indivíduo (s), sendo consideradas representações dinâmicas do ambiente, sendo constantemente reconstruídos a partir do processo de aprendizagem, pois a necessidade de um contínuo ajustamento às mudanças impõe a exigência de inclusão de novas informações; ii) não são representações

exatas do ambiente, mas sim uma simplificação da realidade que fornece uma imagem aproximada desta. Para tanto, processos de abstração como seleção, omissão e organização de detalhes da realidade contribuem para construção de um mundo coerente, estável e organizado; iii) são flexíveis, podendo ser atualizados a todo momento e são utilizados para detectar relações entre comportamentos diversos e resultados semelhantes. Nesta perspectiva, o antropólogo Alfredo Wagner de Almeida (2009) defende que o mapeamento social é sempre situacional, ou seja, representa um retrato de um processo de territorialidade que é necessariamente dinâmico.

Os mapas cognitivos demonstram a totalidade de um ou mais complexos de lagos contidos na área em discussão e sua conectividade com o rio. Ao comparar o desenho feito pelos moradores ou usuários da área do acordo de pesca do complexo de lagos Seringa com as imagens de satélite (Figura 16) identifica-se uma similaridade, no que se refere a disposição e formato dos ambientes, o que evidencia o alto teor de precisão e percepção dos moradores da localidade sobre o território que habitam e utilizam por décadas.



Figura 16 Mapa cognitivo e imagem georreferenciada do complexo de lagos Seringa (Fonte: Ana Cláudia Torres, 2016).

Segundo Gonçalves *et al* (2014) no mapeamento participativo voltado para o manejo dos recursos pesqueiros, os técnicos propõem que moradores e usuários de determinado complexo de lagos descrevam a partir de seu conhecimento, os ambientes, desenhando-os e disponibilizando informações importantes, tais como: a presença ou ausência de vegetação e troncos submersos; o tipo de vegetação predominante; o formato dos lagos e sua profundidade; sua condição de conectividade na época de enchente/cheia e vazante/seca; a ocorrência ou potencial para determinadas espécies de peixes; os locais de maior

concentração de indivíduos juvenis; e outras características que os moradores e usuários da área julguem serem indicadores do potencial pesqueiro.

Os elementos apontados estão diretamente relacionados ao habitat preferencial da espécie, dieta alimentar e comportamento reprodutivo. Tal descrição exige um profundo conhecimento sobre o território e tudo que há nele, bem como a influência de todos estes elementos sobre o comportamento das espécies. Portanto, tais conhecimentos são fundamentais nesta etapa do manejo, e nas pesquisas relacionadas à espécie e que forneceram subsídios para proposta de manejo do recurso. Inclusive, muitos destes conhecimentos já contribuíram para publicações científicas, tais como: *Estratégias para Manejo de Recursos Pesqueiros em Mamirauá* (QUEIROZ & CRAMPTON, 1999)<sup>38</sup>, *Os frutos do tambaqui* (LIMA & GOULDING, 1998)<sup>39</sup> e *Biologia, Conservação e Manejo dos Aruanãs na Amazônia Brasileira* (QUEIROZ & CAMARGO, 2008)<sup>40</sup>. Entretanto, como tais informações passaram a ser incorporadas nas orientações técnicas sobre o uso destes recursos, os pescadores não reconhecem a contribuição dos seus conhecimentos nesta prática de manejo, um exemplo disso é que apenas dois dos 20 integrantes do grupo de manejo do Acordo de Pesca do Paraná do Jacaré entrevistados, mencionaram que seus conhecimentos subsidiam esta etapa do manejo.

A segunda etapa deste processo de zoneamento é a vistoria da área pelos técnicos, a fim de averiguar tais informações e analisá-las sob a perspectiva das diretrizes de zoneamento propostas por pesquisadores especialistas na biologia e ecologia do pirarucu. As vistorias ocorrem em dois momentos, na cheia e na seca. Os técnicos observam as características dos ambientes: formato, profundidade, conectividade, presença ou ausência de vegetação e troncos submersos. E registram tais informações em uma ficha, que posteriormente é sistematizada, passando a fazer do banco de dados sobre aquela área, podendo ser acessada sempre que necessário para subsidiar as discussões de definição da categoria dos ambientes.

---

<sup>38</sup> QUEIROZ, Helder Lima; CRAMPTON, William G. R. *Estratégias para Manejo de Recursos Pesqueiros em Mamirauá*. Sociedade Civil Mamirauá. MCT-CNPq, 1999.

<sup>39</sup> LIMA, Carlos Araujo; GOULDING, Michael. *Os frutos do Tambaqui. Ecologia, Conservação e Cultivo na Amazônia*. Sociedade Civil Mamirauá. MCT-CNPq, 1998.

<sup>40</sup> QUEIROZ, Helder Lima; CAMARGO, Maurício. *Biologia, Conservação e Manejo dos Aruanãs na Amazônia Brasileira*. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Tefé, 2008.



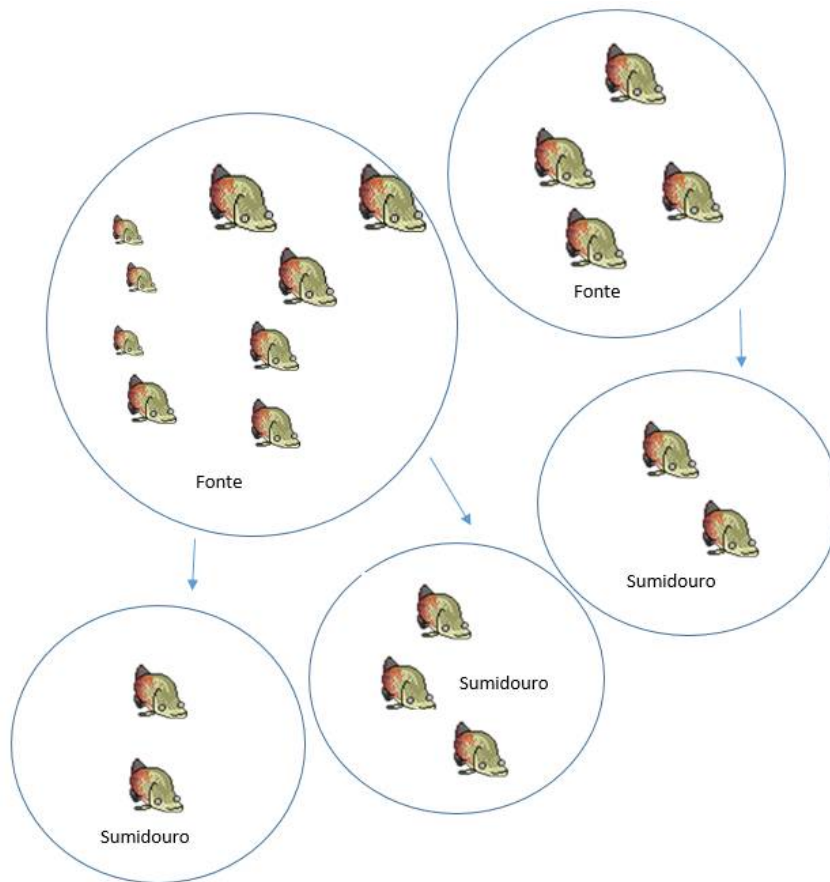
**Figura 17** Vistoria do lago Paracuúba - complexo de lagos Caruara - RDS Mamirauá na época da seca (Fonte: Ana Cláudia Torres, 2015).

Na terceira etapa, os técnicos propõem discussões em grupo, orientando que cada grupo apresente sua proposta de zoneamento, a partir da definição de áreas de uso e de não uso, buscando classificar os ambientes em três possíveis categorias: manutenção ou subsistência, comercialização e procriação ou preservação. Segundo Ferreira *et al* (2015) os lagos de preservação têm a mesma função de local de procriação, neles não se pode pescar. Lagos de manutenção são liberados para a pesca de subsistência das famílias de manejadores, incluindo a pesca de quantidades determinadas de peixes para venda, garantindo geração de renda para manutenção da família. Lagos de comercialização são aqueles liberados para a pesca do pirarucu ou do tambaqui manejado, entre outros, nos períodos do ano em que não esteja vigente o defeso das espécies. As propostas dos grupos de pescadores são apresentadas e argumentadas na plenária da reunião, cabendo aos técnicos verificar a ocorrência de consensos e quando necessário argumentar em favor do equilíbrio na definição das categorias.

O zoneamento deve prever a definição de áreas que podem ser utilizadas para: i) pesca diária para fins de consumo e comercialização em pequena escala, a ser realizada de forma individual, envolvendo o núcleo familiar ou em regime de parceria; e ii) eventos de pesca coletiva de grande escala, priorizando a captura de espécies de alto valor comercial, tais como: pirarucu e tambaqui. E ainda, a definição de áreas que não poderão ser utilizadas para pesca, em atendimento a exigência do direcionamento de uma área que atue exclusivamente como área “fonte” que garanta a plena reprodução da espécie e o crescimento dos indivíduos até alcançarem a fase adulta, que permitirá a constante reposição do estoque<sup>41</sup> nas áreas definidas para ocorrência da pesca, que no contexto do manejo são denominadas de áreas “sumidouros”. Trata-se de um sistema onde todos os usuários podem fazer uso dos lagos de

<sup>41</sup> Estoque é o termo usado para designar uma população adulta de peixes.

manutenção o ano inteiro, mas os de comercialização são guardados para o uso exclusivo dos envolvidos na iniciativa de manejo, enquanto os de procriação devem ser protegidos por todos, igualmente aos demais, todavia não utilizados.



**Figura 18 Modelo Fonte-Sumidouro.**

A negociação ocorre diante das divergências entre as propostas, que quase sempre estão relacionadas aos lagos destinados à categoria de preservação. Em lagos desta categoria é vetado o uso, pois tais áreas funcionariam como *fonte* com grande potencial de garantir condições ideais para reprodução e crescimento dos peixes, em quantidade suficiente que impulsionaria sua migração para as demais áreas (*sumidouros*). Estas são categorizadas como áreas de manutenção e comercialização, pois preveem o uso, seja cotidianamente, como no caso dos lagos de manutenção ou esporadicamente, como no caso dos lagos de comercialização, direcionados prioritariamente para pesca do pirarucu, mas que também contemplam a captura de outras espécies em eventos de pesca coletiva.

Tal negociação é mediada pelos técnicos que opinam sobre as propostas, discorrendo a partir dos argumentos apresentados, defendendo que sejam direcionados para categoria de

preservação ou procriação, ambientes com presença de vegetação, grande ocorrência de juvenis ou ninhos e de mais difícil acesso, o que contribuiria para sua proteção. Para a categoria de comercialização, os técnicos costumam propor que sejam direcionados ambientes com vegetação menos densa, áreas mais rasas e com acesso facilitado na época da seca, quando ocorrerá a pesca, favorecendo o transporte da produção. E para categoria de manutenção, ambientes que costumam ser utilizados com maior frequência por também estarem próximos às comunidades.

O zoneamento visando o uso dos recursos pesqueiros é algo que na região do médio Solimões originou-se no Movimento de Preservação de Lagos<sup>42</sup> com o objetivo segundo Peralta (2012) de combater os abusos cometidos contra os recursos pesqueiros pelos peixeiros de fora; recuperar ou manter os estoques que ainda restavam; e garantir vida digna aos moradores locais. As estratégias adotadas pelo movimento incluíam a criação de Comitês de Pesca, em que os grupos faziam a delimitação das áreas das comunidades, a classificação dessas áreas em diferentes tipos de uso, o estabelecimento de formas de proteção e a mobilização popular para regulamentação do uso dos recursos, promovendo um tipo de ordenamento territorial para regular o uso dos recursos (principalmente aquáticos), permitindo que as comunidades pudessem ter acesso a porções do território pesqueiro para sua sobrevivência (PERALTA 2012, p. 82-83).

Segundo Peralta e Lima (2015) há divergentes concepções entre pesquisadores e pescadores quanto aos conceitos e objetivos de cada categoria de lago. As autoras relatam que na década de 1980 as comunidades criaram com o apoio da Igreja Católica, um sistema de gestão do território em que se dividia os lagos de uma determinada área em quatro categorias: preservação, manutenção, lagos livres e de reserva, que difere das categorias estabelecidas nos planos de manejo em vigor, em relação a categoria de lagos livres e de reserva.

Os lagos de manutenção eram destinados ao uso cotidiano das comunidades para atender suas necessidades proteicas. Os lagos de procriação deveriam ser deixados intocados, para permitir o repovoamento de outros lagos. Os primeiros dois tipos eram protegidos por membros das próprias comunidades - organizados em Comitês de Pesca - da exploração de *invasores*; os lagos livres, por sua vez, não eram

---

<sup>42</sup> O Movimento de Preservação de Lagos foi promovido pela Prelazia de Tefé através de seus organismos pastorais. Por meio do Movimento de Educação de Base (MEB) formou lideranças políticas críticas da realidade e estimuladas a atuar sobre ela, incentivou através da formação das Comunidades Eclesiais de Base (CEBs) a organização social e política dos ribeirinhos e buscou ativamente formar alianças estratégicas para consolidar o movimento. A Igreja Católica teve, portanto, papel central para que na região do médio Solimões florescesse um movimento de preservação que mais tarde se refletiria na criação de unidades de conservação de uso sustentado por todo seu território – todo esse trabalho era dirigido por membros da Congregação dos Espiritanos, que compuseram um grupo de atuação pastoral que se orientou pelos princípios e fundamentos da Teologia da Libertação nas décadas de 1970, 1980 e 1990 (BARROS; MAFRA, 2008 apud PERALTA 2012, p. 73).



protegidos pelas comunidades e eram destinados aos pescadores comerciais. (PERALTA; LIMA, 2015, p. 122).

A classificação definida conforme o tipo de uso dos lagos atendia as seguintes premissas:

Manutenção	Procriação	Livres	Reserva
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aquele “reservado para as famílias que moram ali perto. Neste lago todos podem pegar o peixe necessário para alimentação, mas somente com instrumentos simples como caniço, zagaia, flecha e pequenas redes” (DERICKX, 1992 apud PERALTA, 2012). Nestes lagos seria vedado o uso para comercialização (CUNHA, 2000).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aquele “sagrado que nem um santuário. Ali ninguém pode pescar, nem o pessoal da comunidade. É o lago onde os peixes vão procriar, crescer e multiplicar-se para depois povoar outros lagos e rios” (DERICKX, 1992 apud PERALTA, 2012). A dificuldade de acesso era um dos critérios para a seleção dos lagos de procriação (PERALTA, 2012).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sem o controle das comunidades, destinados à pesca comercial (tanto por parte das associações de pescadores municipais como comunitários) (PERALTA, 2012).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reservados para assumir a função de outros lagos que porventura não pudessem cumprir com sua função original (PERALTA, 2012).</li> </ul>

**Figura 19** Definição da categoria dos ambientes de uma área na época do Movimento de Preservação de Lagos (Fonte: Peralta, 2012).

Para Peralta (2012) *apud* Oliveira e Cunha (2001) as comunidades definiam a categoria de cada lago com base nos critérios de acessibilidade, tamanho e produtividade. A escolha dos lagos de manutenção se pautava na necessidade de garantir a subsistência das famílias. Para os lagos de procriação a lógica era garantir que este lago pudesse com o tempo “repopoar” os demais. Neste sentido, as premissas para definição de lagos de manutenção e procriação propostas tanto pelo Movimento de Preservação de Lagos quanto pelo Manejo Participativo, se assemelham, porém com uma compreensão distinta tanto sobre a finalidade dos lagos de manutenção, que decorre de uma leitura diferente do termo ‘subsistência’ quanto sobre a área a ser protegida.

No manejo participativo entende-se a subsistência como algo para além do consumo, que inclui a comercialização de uma parte da produção, provendo condições para aquisição de gêneros alimentícios e itens de primeira necessidade, visto que ‘nem só de peixe vive o homem’. Enquanto que no Movimento de Preservação de Lagos, segundo Peralta (2012) a priorização das ações de proteção sobre lagos de manutenção e procriação e o desincentivo à comercialização do produto pesqueiro mostrava o alinhamento das ideias do movimento com as bases ideológicas da Teologia da Libertação, que se caracterizou por se opor ao modelo de

desenvolvimento capitalista vigente. Para a autora a utilização do termo 'santuário' para se referir aos lagos de procriação também refletia o caráter preservacionista do movimento.

Na definição da categoria dos lagos de preservação, há opiniões divergentes mesmo entre pescadores. Há os que defendem que os lagos de preservação ou procriação sejam profundos. Entretanto, para outros, lagos profundos não servem como berçários, e defendem a escolha de ambientes mais rasos, como as ressacas, pois nestas áreas há o acúmulo de matéria orgânica que contribui para o processo de choca dos ovócitos. Os técnicos, por sua vez, declaram que há ocorrência de ninhos em ambos os tipos de ambiente, principalmente quando a área já está há muito tempo sendo protegida, e o pirarucu passa a repovoar áreas antes não ocupadas. Todavia, sugerem que preferencialmente sejam definidos como lagos de preservação ou procriação, ambientes em que se percebe grande ocorrência de juvenis ou ninhos, que são evidências de que a área está funcionando como um 'choqueiro'.

Entretanto, se ao longo do tempo de manejo de uma área é possível constatar a presença de juvenis ou ninhos na maioria dos ambientes; e se a proteção de fato se estende para todos os ambientes da área, o porquê de se definir uma área exclusiva de preservação ou procriação? Segundo Peralta e Lima (2015), pesquisadores defendem o estabelecimento de áreas de não uso dentro de um determinado sistema de lagos em regime de manejo, porque no modelo de manejo proposto "há ainda vestígios da ideia da natureza separada da cultura e do modelo de conservação pautado na proteção integral" (PERALTA; LIMA, 2015, p. 131-32). A questão apontada pelos técnicos é que não há como garantir de que a proteção da área é eficiente a ponto de impedir a utilização por externos ou mesmo por todos aqueles envolvidos no coletivo de manejadores. Sendo assim, é importante definir limites de uso.

Nas discussões sobre zoneamento, o ponto de maior impasse é a definição de ambientes para procriação, uma vez que estes não poderão ser utilizados, mas devem ser igualmente protegidos. É por isso, que inicialmente os grupos tendem a escolher lagos pequenos, distantes ou isolados, condições estas que impõem alguma dificuldade de acesso tanto por eles quanto pelos externos ao grupo, o que os deixa mais tranquilos em relação a necessidade de vigiar estas áreas. Já que não poderão ser utilizados há casos em que os grupos propõem para esta categoria lagos com pouca abundância de peixes ou que secam durante a estação seca. Tais condições se não anulam o interesse pelo uso, os tornam pouco atrativos aos pescadores. Então, seria esta a maneira encontrada pelos pescadores para evitar a tentação de visitar estas áreas e conseqüentemente realizar a pesca? Os indícios apontam que sim. E isso se deve porque para os recursos comuns (florestas, rios, peixes, etc) assim como para os

bens públicos, é difícil impedir as pessoas de usá-los e mais difícil ainda é promover a sua gestão pelas comunidades (Ostrom, 1990). Entretanto, em uma região como o médio Solimões, onde no passado já foram identificados indícios de sobrepesca, a gestão dos recursos torna-se necessária.

Em relação a definição de lagos de manutenção, a postura inicial dos grupos é direcionar poucos ambientes para esta categoria, pois a concepção, talvez influenciada pela categorização adotada pelo Movimento de Preservação de Lagos, é a de que nestes lagos só será permitida a pesca para alimentação. Já no que se refere aos lagos de comercialização, há uma certa priorização destes ambientes, tanto para definição desta categoria quanto para proteção destas áreas.

Os conhecimentos técnico-científicos apontam que o zoneamento ‘ideal’, considerando a efetividade das categorias (propósito) deve avançar para definição de zonas (blocos de áreas contínuas) de manutenção, comercialização e procriação. A zona de procriação deve estar localizada no centro ou no meio da área na direção a montante do rio, considerando a tendência natural dos peixes subirem o rio. A concepção de zonas decorre do conhecimento de que o pirarucu mesmo não sendo considerado um grande migrador, realiza migrações laterais entre os corpos hídricos mais próximos e utiliza vários ambientes durante o seu ciclo de vida. Desta forma, mesmo ambientes que na época de seca, apresentam-se com pouca ou nenhuma água, se tornando em algumas situações ‘campinas’, como é o caso de algumas ressacas, elas são importantes, seja porque são áreas com a predominância de ‘panelões’<sup>43</sup> quando com baixa profundidade ou porque quando banhados novamente pelas águas passam a ser local de refúgio e de alimentação para muitos peixes. A zona de comercialização deve considerar a produtividade, a distância, a acessibilidade no período da seca e ainda a ausência de vegetação aquática densa, tal como o aningal<sup>44</sup> como forma de garantir uma alta produção com menor custo e sua retirada em boas condições de qualidade. A zona de manutenção deve ter tamanho e potencial condizentes como o exigido para seu uso cotidiano, e ser próximo das comunidades usuárias.

---

<sup>43</sup> Panelão é o termo popular utilizado para se referir ao ninho escavado pelas fêmeas de pirarucu no fundo do lago para depósito dos ovócitos que serão fecundados pelo macho.

<sup>44</sup> Aninga, *Montrichardia linifera* (Araceae): é uma macrófita aquática, planta herbácea que cresce na água, em solos cobertos por água ou em solos saturados com água. Serve de refúgio e de alimentação para diversas espécies aquáticas.

Por ser uma premissa básica do manejo, o zoneamento de uma área é definido considerando a lógica das três categorias de ambientes. Portanto, ao se propor a categoria de lagos de manutenção, se objetiva garantir a manutenção da atividade de pesca seja com a finalidade de consumo quanto de comercialização, principalmente para comunidades com perfil econômico voltado à pesca, pois garantido esta condição, a probabilidade de se reduzir a pressão sobre a totalidade dos ambientes, aumenta, uma vez que a pesca nestes ambientes passa a estar devidamente legitimada pelo grupo, e a contemplar a totalidade dos moradores da comunidade (mesmo aqueles não envolvidos na iniciativa de manejo), não dependendo de uma autorização expressa para que ela ocorra. Ao se propor a categoria de lagos de comercialização, popularmente chamados pelos pescadores de ‘os lagos do manejo’, o objetivo é garantir a possibilidade de uma produção em larga escala, principalmente de pirarucu (quando autorizado), oferecendo uma alternativa econômica para geração de renda aos envolvidos na iniciativa de manejo. Neste sentido, a pesca coletiva passa a ser o elemento em comum, com alto poder de agregação dos envolvidos, e um fator potencialmente desencadeante para uma ação coletiva. Por fim, ao se propor a categoria de lagos de procriação, o objetivo é garantir uma alta taxa de reprodução das espécies, possibilitando que estas áreas funcionem como ‘fontes’ para as demais que serão utilizadas seja cotidianamente ou em eventos de pesca coletiva.

O zoneamento é sem dúvida a etapa da elaboração do plano de manejo em que os posicionamentos de técnicos e pescadores costumam ser mais divergente. Isso se dá porque se tratam de ontologias distintas. Explicações, entendimento sobre o território e a natureza que são distintas, mas que precisam dialogar. Por isso, a necessidade de se promover uma ampla e prolongada negociação, que demanda no mínimo dois anos, mas que pode se estender ao longo de todo o processo de implementação do manejo. Ao final a definição, na maioria das vezes, acaba sendo algo entre o ‘ideal’ do ponto de vista dos técnicos subsidiado pelas diretrizes apontadas pelas pesquisas, e o ‘possível’, considerando a opinião dos pescadores e as questões práticas da pesca que envolvem os critérios de acessibilidade, tamanho e produtividade, já mencionados anteriormente. Portanto, se há uma ‘negociação’ o que ocorre é que ambos regimes de conhecimentos são levados em consideração. A negociação é uma ‘verdade pragmática’, que não exclui as multiplicidades ontológicas (ALMEIDA, 2003).

A visão exclusiva de preservação adotada pelo Movimento de Preservação de Lagos nos anos 1980 avançou para a concepção da ideia de conservação no manejo participativo no final dos anos 1990, em que os grupos sociais, inicialmente representados pelas comunidades

e posteriormente também pelos pescadores urbanos, protegem um sistema de lagos, definem regras para o uso coletivo, com vistas a sua utilização para fins de comercialização de uma produção limitada pelo estabelecimento de quotas de extração. O modelo atual de manejo também incorpora o princípio da preservação ao definir lagos de procriação nas áreas.

Desde 2009, os planos de manejo elaborados pelo Instituto Mamirauá decorrem de processos de discussão para implementação de acordos de pesca, que preveem o uso compartilhado de uma determinada área por ribeirinhos e pescadores urbanos, a exemplo do Acordo de Pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré. Portanto, não há lagos 'livres' para uso exclusivo dos pescadores comerciais ou urbanos. Todos os ambientes passam a estar em regime de manejo, em que se orienta que sejam igualmente protegidos, pois na concepção defendida pelos técnicos, todos são importantes e atendem aos diversos propósitos, tanto de uso quanto de não uso. Neste sentido, a proteção da área passa a ser a principal condicionante para a continuidade do apoio da equipe técnica ao processo de implementação do manejo. A proteção resultante de ações periódicas de vigilância da área garante a conservação dos recursos naturais, entre eles os peixes, objeto do plano, possibilitando aos pescadores seu uso legal, e configurando interesses convergentes entre técnicos e pescadores, que podemos denominar, utilizando o termo adotado por Lima (2004), de pacto social, em que os pescadores "em troca do controle sobre o território, comprometem-se a prestar serviços ambientais" (CUNHA; ALMEIDA, 2001, p.184).

Nos casos em que o zoneamento contemplou em grande parte os critérios de acessibilidade, tamanho e produtividade apontados pelos pescadores, foram reportados à equipe técnica IDSM poucas ocorrências de flagrantes de pesca em locais não permitidos por moradores das comunidades envolvidas na iniciativa de manejo. Então, a pouca alteração na forma com que os grupos utilizam o recurso poderia ser um fator determinante para o cumprimento das normas de uso? Na perspectiva de Elinor Ostrom em *Governing the commons* (1990), sim, uma vez que ela defende que acima de qualquer interesse estão os interesses da comunidade. E que quando determinado recurso natural é considerado propriedade coletiva, existe a possibilidade de que, com menor custo e maior garantia de preservação, regras sejam construídas para um desfrute coletivo e sustentável do recurso. Os estudos desenvolvidos pela autora se concentraram em torno da seguinte pergunta: como regulamentar e monitorar o uso de bens comuns, que são de todos e ao mesmo tempo não pertencem a ninguém? Contestando as teorias de Mancur Olson em *A Lógica da Ação Coletiva* (1999) e Garret Hardin em *The Tragedy of the Commons* (1968).

Olson, em sua obra, destacou que indivíduos racionais e centrados em seus interesses próprios são incapazes de se mobilizar em prol de interesses coletivos, a não ser quando visualizam ou calculam a possibilidade de levar alguma vantagem. Segundo Olson (1999), o grande problema é a existência dos *free riders*, indivíduos que pegam “carona” nos esforços dos outros, usufruindo dos benefícios provenientes de um bem. A solução, nesse caso, seria acabar com tais aproveitadores, impondo castigos ou recompensas de incentivo à cooperação. Por outro lado, Hardin (1968) ao utilizar o exemplo de uma área de pasto em sua obra, defende o princípio de que cada pastor seguiria a lógica do benefício individual, distribuindo os custos e internalizando os benefícios. Para este autor, a reprodução coletiva desta atitude conduziria tragicamente ao esgotamento do recurso comum. As possíveis soluções, nesse caso, para evitar a tragédia e promover uma gestão sustentável dos recursos seriam a privatização ou a regulação direta pelo Estado, por meio da coerção.

Contrariando Hardin, Ostrom defende que a interação social entre os usuários de determinado recurso natural, além de encorajá-los para uma ação coletiva, propicia também a possibilidade do estabelecimento de acordos sem a necessidade de imposição por parte de uma autoridade externa. Nesta perspectiva, o Instituto Mamirauá, mesmo tendo realizado as pesquisas que subsidiaram a proposta de um Plano de Manejo do Pirarucu, impulsionado pela demanda dos próprios pescadores que participaram ativamente das pesquisas, poderia ser considerado um agente externo? Provavelmente sim. E isso se deve porque mesmo havendo uma relação muito próxima entre pesquisadores/técnicos do IDSM e os pescadores no desenvolvimento da pesquisa, segundo Lima (2004) a motivação ecológica encontrada entre ribeirinhos não é obviamente a mesma dos ambientalistas, defensores do ambiente em si, mas é orientada por valores sociais que regem um modelo de compartilhamento comunitário e horizontal dos recursos naturais.

Há algumas situações na configuração do manejo dos recursos pesqueiros, especialmente do pirarucu, nas RDS Mamirauá e Amanã que trazem à tona importantes reflexões sobre o papel do Instituto Mamirauá. Por ser um instituto de pesquisa voltado à conservação da biodiversidade, suas ações precisam estar embasadas cientificamente, ainda que pesquisadores e técnicos concordem que os conhecimentos tradicionais das populações locais sejam fundamentais na realização das pesquisas, principalmente as de cunho ecológico, que estudam as relações entre os seres vivos entre si ou com o meio orgânico ou inorgânico no qual vivem.

Essas pesquisas foram e são produzidas através de uma relação colaborativa estreita com um conjunto de saberes e práticas desenvolvidas por populações locais cujos modos de vida se baseiam nas interações com o ambiente: seja através da caça, da pesca, da roça ou da produção de artefatos [...]. O conhecimento tradicional está presente em todas as esferas de geração do saber e todas as formas de uso sustentável dos recursos naturais apoiados pela instituição (PERALTA 2012, p. 130).

Outro fator muito importante é que na configuração atual do manejo, todos os planos a serem submetidos a avaliação do órgão licenciador precisam apresentar um responsável técnico. Esta pessoa precisa ter a formação relacionada à temática da pesca ou área afim, entre as quais se pode destacar engenheiros de pesca, biólogos, tecnólogos em produção pesqueira, técnicos em recursos pesqueiros e técnicos em meio ambiente. Ao assinar um plano de manejo este profissional passa a ser corresponsável pelo projeto, podendo ser multado ou ter o registro profissional cassado, em caso de danos ambientais decorrentes das ações previstas no plano, o que reforça a concepção de que o manejo se configura em gestão compartilhada dos recursos pesqueiros, uma vez que, pescadores e técnicos são igualmente responsáveis pelo êxito ou insucesso da iniciativa de manejo. Neste sentido, Ferreira *et al* (2015) defendem a ideia de que técnicos operam como tradutores, viabilizando a interação entre perspectivas institucionais, baseadas em dados e registros de monitoramento, e perspectivas pautadas no engajamento corporal e na relação intersubjetiva com animais não humanos.

O conjunto de exigências em torno do uso deste recurso natural se deve pelo declínio da população desta espécie nos anos 1990 em decorrência da sobrepesca. O prenúncio do esgotamento do recurso comum, o que Hardin (1968) chamou de “*The Tragedy of the Commons*” só seria evitado se promovido uma gestão sustentável dos recursos, mediante a privatização ou regulação direta pelo Estado, por meio da coerção. Entretanto, as medidas restritivas adotadas (tamanho mínimo e período de defeso) pelo Estado até 1996 foram pouco efetivas, em virtude da sua incapacidade em monitorar e controlar a exploração do recurso.

Mesmo diante do insucesso do Estado em garantir a gestão do recurso, este indeferiu em 1998 a primeira proposta de manejo elaborada para a espécie, em que havia o compromisso firmado pela comunidade e pelo IDSMD de se respeitar as legislações vigentes, adequar o tamanho das malhas, retirar apenas o que fosse determinado na autorização de pesca e monitorar a produção, o que já atende o princípio do desenvolvimento sustentável, apontado por Peralta (2012, p. 55), que tem por base o entendimento de que a sustentabilidade de um recurso ou de um ecossistema depende de um equilíbrio entre os ritmos de extração e renovabilidade. Entretanto, o argumento apresentado para o indeferimento foi a falta de embasamento científico. O que reforça a concepção da existência da colonialidade do poder,

do saber e do ser, do conhecimento científico sobre os demais conhecimentos, configurando-se numa relação colonial que segundo Ballestrin (2013) é uma relação essencialmente antagônica, em que a presença do outro me impede totalmente de ser eu mesmo (LACLAU e MOUFFE, 1985 apud BALLESTRIN, 2013).

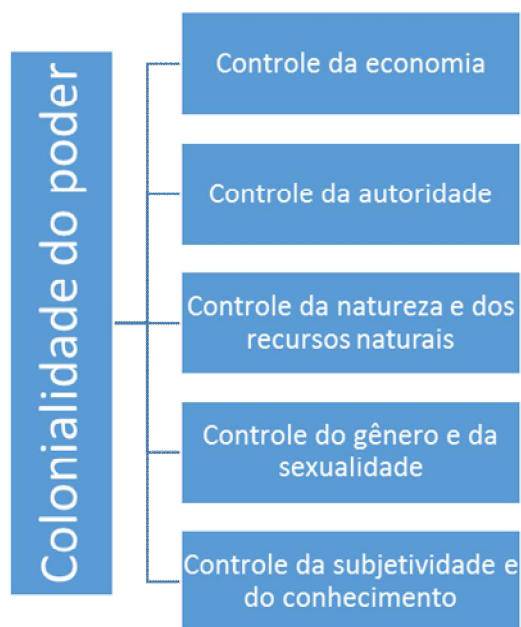
Segundo Ballestrin (2013) a funcionalidade da produção do conhecimento no exercício de dominação sobre o outro é denunciada em *Orientalismo: O Oriente como “invenção” do Ocidente*, de Edward Said (1978), mas também destaca a importância de *Retrato do colonizado precedido de retrato do colonizador* (1947), de Albert Memmi, *Discurso sobre o colonialismo* (1950), de Césaire e *Os condenados da terra* (1961), de Franz Fanon. A autora também afirma que na década de 1980 um outro movimento ganha evidência e acaba por reforçar o pós-colonialismo, o grupo de Estudos Subalternos representado principalmente por Partha Chatterjee, Dipesh Chakrabarty e Gayatri Chakrabarty Spivak. O sujeito subalterno é aquele cuja voz não pode ser ouvida (BALLESTRIN, 2013, p. 93). Neste sentido, a subalternidade também parece se aplicar aos conhecimentos tradicionais, uma vez que, parecem só serem reconhecidos formalmente se ‘validados’ pelo conhecimento científico.

Ballestrin (2013) ainda afirma que os Estudos Subalternos tecem críticas à intelectualidade que pretende falar em nome do subalterno, com base no fato de que “nenhum ato de resistência pode ocorrer em nome do subalterno sem que esse ato seja imbricado no discurso hegemônico” (ALMEIDA 2010, p. 12 apud BALLESTRIN 2013, p. 93), permanecendo desta forma, o subalterno silenciado. Neste sentido, “não só o subalterno não pode falar como também o intelectual pós-colonial não pode fazer isso por ele” (BALLESTRIN 2013, p. 93). E que no contexto da globalização existem lógicas coloniais modernas.

Outro importante conceito para reflexão sobre a necessidade de reconhecimento formal dos conhecimentos tradicionais pelo conhecimento científico é o de “colonialidade” e de “Giro decolonial” trabalhados pelo Grupo Modernidade/Colonialidade nos anos 1990, cuja identidade herda influências do pensamento crítico latino-americano do século XX que segundo Ballestrin (2013) se propõe a compartilhar noções, raciocínios e conceitos como o de Colonialidade do poder, desenvolvido por Anibal Quijano, em 1989, e que denuncia a continuidade das formas coloniais de dominação nas esferas econômica e política. Segundo a autora, o conceito de ‘colonialidade’ também pode ser estendido para outros âmbitos que não



só o do poder, se reproduzindo em uma tripla dimensão: a do poder, do saber e do ser (BALLESTRIN 2013, p. 100).



**Figura 20 Formas de colonialidade do poder (Fonte: Ballestrin, 2013).**

A dimensão da ‘colonialidade’ abordada é a dimensão epistêmica e epistemológica, isto é, a colonialidade do saber que se aplica diretamente ao controle da subjetividade e do conhecimento, mas que poderia perfeitamente envolver o controle da natureza e dos recursos naturais. O controle da subjetividade e do conhecimento se origina quando “a elaboração intelectual do processo de modernidade produziu uma perspectiva de conhecimento e um modo de produzir conhecimento que demonstram o caráter do padrão mundial de poder: colonial/moderno, capitalista e eurocentrado” (QUIJANO 2005, p. 9 *apud* BALLESTRIN 2013, p. 103), no qual a linguagem científica desde o Iluminismo assume-se “como a mais perfeita de todas as linguagens humanas” e que reflete “a mais pura estrutura universal da razão” (CASTRO-GÓMEZ, 2005c, p. 14 *apud* BALLESTRIN 2013, p. 104). O contraponto a esta postura epistemológica seria o que Nelson Maldonado-Torres (2005) denominou de “Giro decolonial” que segundo Ballestrin (2013) “significa o movimento de resistência teórico e prático, político e epistemológico, à lógica da modernidade/colonialidade” (BALLESTRIN 2013, p. 105) que não se limita a indivíduos, mas incorpora nos movimentos sociais. Para a autora “a perspectiva decolonial fornece novos horizontes utópicos e radicais para o pensamento da libertação humana, em diálogo com a produção de conhecimento” (BALLESTRIN 2013, p. 110).

O pensamento decolonial nos traz a perspectiva de que é possível fazer Ciência, reconhecendo que existem outros tantos conhecimentos diversos, que podem se aliar e que em muitos casos são inerentes ou complementares. Na concepção de Boaventura de Sousa Santos em *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as Ciências revisitado* (2004), todo conhecimento científico-natural é científico social, pois envolve a intersecção e articulação dinâmica de atores humanos, entidades vivas não humanas, materiais, instrumentos, competências, recursos institucionais e financeiros.

Por construção entende-se o processo através do qual elementos ou entidades heterogêneos (actores humanos, outros seres vivos, instrumentos, materiais, recursos institucionais, competências, tecnologias) são articulados de modo a dar origem a algo que não existia antes, e que não se limita a uma simples soma dos elementos previamente existentes. Tanto o conhecimento como os objectos tecnológicos são, nesta acepção, sempre construídos, no quadro do que, numa versão “modesta” e circunscrita da proposta de Stengers (1996/97), se pode designar por ecologias de práticas. (SANTOS 2004, p. 67)

Neste sentido, o manejo do pirarucu reúne todos estes elementos, pois envolve várias interações: i) Entre pescadores, entidades vivas não humanas, materiais, instrumentos e competências, que se configura em um profundo conhecimento do ambiente e das espécies, resultando em alta capacidade produtiva e efetividade na captura; ii) Entre pesquisadores, técnicos, pescadores e agentes de órgãos reguladores da pesca, entorno da definição de procedimentos de pesca e da elaboração de indicadores de sustentabilidade ambiental, social e econômica da atividade; e iii) Entre todos estes sujeitos, no âmbito de suas instituições, amparados por recursos institucionais e financeiros que possibilitam a execução das atividades previstas no Plano de Manejo e nas diretrizes e normativas para atividade.



**Figura 21 Elementos inerentes ao manejo participativo de pirarucu.**

É seguindo esta lógica que o manejo participativo desenvolvido nas RDS Mamirauá e Amanã, para Peralta (2012) se configura em um sistema de uso coletivo de recursos comuns, no perfil dos exemplos citados por Elinor Ostrom em *Governing the commons* (1990), pois é realizado por grupos sociais que conseguem por meio da aprovação do Plano de Manejo o direito de exploração de um sistema de lagos, protegendo-os de potenciais usuários alheios a iniciativa, regulando e controlando o uso coletivo por meio de normas internas, vendem a produção no mercado, em tese distribuindo benefícios, obrigações e penalidades de forma equitativa (PERALTA 2012, p. 240 apud VIANA *et al.*, 2007; AMARAL, 2009).

### **2.3.3 A proteção da área**

A terceira prática de manejo é a proteção da área por meio de rondas diárias de vigilância em mutirão. Os coletivos de manejo estabelecem de forma independente da assessoria técnica um calendário de vigilância, distribuindo o total de participantes ativos no manejo, em equipes com números de integrantes que variam entre os grupos, de acordo com o número de envolvidos, procurando por orientação técnica envolver moradores/pescadores de todos os grupos sociais envolvidos na iniciativa.

Nesta prática além dos homens também participam mulheres, que estão presentes em 11 dos 13 projetos de manejo assessorados pelo Instituto Mamirauá. Entretanto, a participação

da mulher em alguns grupos é facultativa, como no caso no Acordo de Pesca do Paraná Velho – Setor Paraná do Amanã – RDS Amanã, em que o coletivo avalia que por se tratar de uma atividade insalubre<sup>45</sup> e arriscada, em virtude da possibilidade do confronto com invasores<sup>46</sup>, cabe a cada mulher avaliar sua condição física e psicológica e decidir se integrar ou não as equipes.

O número de participantes por equipe, bem como, o período de vigilância varia entre os grupos. As equipes variam entre 02 e 20 participantes. E o período varia de 24 horas como no Acordo de Pesca do Jutai-Cleto/RDS Mamirauá até 10 dias, como no caso dos Acordos de Pesca Pantaleão/RDS Amanã e Jarauá/RDS Mamirauá. É importante ressaltar ainda que as equipes costumam receber reforço no período da quebra d'água<sup>47</sup>, quando qualquer perturbação nos lagos impulsiona a saída do pirarucu para o rio, ou em situações de invasão por grupos maiores que o número de vigilantes.

Para os técnicos do Instituto Mamirauá uma vigilância é eficiente, quando evita a entrada de pescadores alheios a iniciativa de manejo do grupo, pois consegue ser preventiva. Uma vez adentrada a área, a probabilidade de encontrar o invasor é mínima, principalmente se a entrada se der no período da cheia, quando a área alagada do lago se expande, alcançando as florestas. E também pela existência, em algumas áreas, de uma enormidade de locais de acesso espalhados ao longo da área, para os quais nem sempre há equipes de vigilância de prontidão. Outro fator apontado pela equipe técnica é que quando o invasor é flagrado quando já capturou o peixe, por ter despendido esforço, demonstra-se mais resistente a entregar o peixe, e principalmente, seus apetrechos de pesca. E nestas ocasiões normalmente a situação tende a ser mais tensa.

Além da missão de manter-se de prontidão nos principais locais de acesso à área para evitar da entrada de invasores. As equipes de vigilância em suas rondas procuram identificar possíveis vestígios da entrada de pessoas na área. Por isso, percorrem as margens dos lagos e as vezes até adentram os igapós na procura por acampamentos, fogueiras, pegadas, escamas e/ou ossadas de pirarucu. Além disso, verificam se o capim das margens está amassado, o que pode indicar a passagem de uma ou mais canoas. E ainda se há arranhados nas árvores. Em

---

<sup>45</sup> Insalubre é o termo utilizado pelo coletivo do AP Paraná Velho para retratar as condições em que pode ocorrer a vigilância, tais como: a noite, sob mal tempo (tempestade), horas reduzidas de cochilo nas próprias canoas utilizadas para as rondas.

<sup>46</sup> Invasor é o termo utilizado para se referir a pessoas alheias a iniciativa de manejo na área, que podem ser tanto pescadores urbanos quanto moradores de comunidades vizinhas ou mesmo de comunidades em que há participantes envolvidos.

<sup>47</sup> Quebra d'água é o termo utilizado para se referir ao início do fenômeno de vazante do rio que culminará no período de seca.

alguns casos, há equipes de vigilância que percorrem trechos de floresta. E quando estão no centro do lago procuram avistar no alto a movimentação de urubus<sup>48</sup>, que pode indicar a localização de um possível tendal<sup>49</sup> de pirarucu.

Para atuar nesta atividade e conseguir ser efetivo na proteção da área é preciso primeiramente conhecer muito bem a área, para saber os locais de acesso. Em seguida, ser observador o bastante para identificar os possíveis vestígios de invasão. E por fim, definir estratégias com a equipe. Neste sentido, os técnicos apontam que os conhecimentos tradicionais dos pescadores também se fazem presentes nesta etapa do manejo. E que isso é o que contribui de maneira determinante para conservação dos recursos naturais nos territórios, principalmente das espécies de peixes de maior interesse comercial como o pirarucu, o tambaqui e o aruanã. Entretanto, ao entrevistar pescadores e pescadoras do Acordo de Pesca do Paraná do Jacaré – Setor Capivara sobre *Quais conhecimentos seus, eles identificavam estar presentes no trabalho do manejo? Em que momento são exigidos? Ou contribuem para o sucesso do trabalho*, apenas 02 dos 20 entrevistados fizeram referência a vigilância.



**Figura 22 Equipe de vigilância formada por Agentes Ambientais Voluntários (Fonte: IDSM).**

Entre os treinamentos visando à formação de manejadores está a oficina de agentes ambientais voluntários. O treinamento é ofertado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a partir da demanda e articulação promovida pelo Instituto Mamirauá junto aos

---

<sup>48</sup> Nome científico: *Coragyps atratus*

<sup>49</sup> Tendal é o termo utilizado para se referir a estrutura rústica de troncos e galhos montada em uma área aberta em meio a floresta para secar as mantas de pirarucu salgadas.

moradores de comunidades e associados das organizações de pescadores envolvidos em iniciativas de manejo de pesca.

A oficina tem o objetivo de trabalhar com os pescadores os procedimentos e métodos de atuação na vigilância e o preenchimento de autos de constatação de crimes ambientais, visando contribuir para proteção da área. A partir desta formação, a atuação destes pescadores passa a ser na concepção dos agentes formadores e dos técnicos, o de orientar a comunidade, e principalmente os pescadores urbanos e ribeirinhos sobre práticas de proteção e preservação do meio ambiente e execução de atividades de educação ambiental, trabalhando a sensibilização dos usuários dos recursos naturais. A proteção da área se configura para os pescadores na ação de guardar o lago. Lima e Peralta (2017) afirmam que o trabalho de guardar lagos é o fundamento do manejo e consiste basicamente em lidar com o invasor. O peixe que está nos lagos é produto da natureza, porém o trabalho de vigilância garante sua multiplicação e confere direito de posse aos pescadores que os guardam (Lima e Peralta, 2017).

Em relação ao sistema de vigilância adotado pelo grupo de manejo do Acordo de Pesca do Paraná do Jacaré – Setor Capivara, Gonçalves *et al* (2014) afirmam que em virtude da área estar situada fora de uma Unidade de Conservação; da proximidade com os centros urbanos dos municípios de Tefé e Alvarães; e por apresentar uma produção pesqueira relevante para o abastecimento destes mercados locais, o estabelecimento do sistema de proteção foi a etapa mais difícil do processo, só conseguindo ser efetivada, a partir do ingresso das Colônias Z4 de Tefé e Z-23 de Alvarães nas discussões, que passaram a assumir o compromisso de mobilizar os pescadores a participarem e a divulgar os encaminhamentos das assembleias. E do apoio institucional do IBAMA – Gerência de Tefé, Instituto Mamirauá, Grupo de Preservação e Desenvolvimento - GPD, ICMBio e Prefeitura Municipal de Tefé através das secretarias de Meio Ambiente – SEMMA e Produção de Abastecimento – SEMPA. O início da atividade de vigilância aconteceu quase dois anos depois da realização das primeiras reuniões, justamente o período necessário para que as comunidades e instituições trabalhassem a mobilização e sensibilização dos pescadores. O diferencial da vigilância em uma área não regulamentada, como era o caso deste acordo até 2013, é que os mutirões ambientais têm a missão de identificar usuários, convidando-os a participar das discussões; divulgar a iniciativa de trabalho e o propósito do grupo, sem qualquer ação repressiva.

### 2.3.4 O levantamento do estoque de pirarucu

A quarta prática de manejo é a contagem do pirarucu, denominada pelos técnicos de censo populacional da espécie. A atividade consiste em que os pescadores contabilizem indivíduos juvenis (100 a 149 cm) e adultos ( $\geq 150$  cm) de pirarucu presente em cada ambiente da área em regime de manejo, por meio de contagens visuais e auditivas em intervalos de 20 minutos com o distanciamento entre 1 e 2 hectares entre os contadores, reposicionando-se, se necessário, para realização de contagens sequenciais de 20 minutos, até cobrir toda a extensão do corpo hídrico.

Segundo Silva *et al* (2018) a metodologia inclui: a divisão da área; o posicionamento dos contadores; o tempo de contagem; o tamanho em que os peixes são contabilizados e sua classificação; as formas de quantificar; e o registro dos dados (SILVA *et al*, 2018, p. 12).

A divisão da área (corpo hídrico) se dá por meio do estabelecimento de linhas imaginárias, que definem o espaço a ser observado por cada contador. A definição destes espaços varia de 1 e 2 hectares, dependendo da capacidade de visualização e audição dos pescadores. Silva *et al* (2018) afirmam que além da experiência do pescador e sua capacidade de contar os pirarucus, as divisões equilibradas das unidades de áreas são fundamentais para garantir uma contagem de boa qualidade (SILVA *et al*, 2018, p. 13). Pois, se as unidades de área forem menor que 1 hectare, a probabilidade de os pirarucus transitarem entre as áreas aumenta, podendo levar contadores ainda pouco experientes, a contabilizarem em duplicidade os peixes. E se as unidades de área forem superiores a 2 hectares, a capacidade de visualização e audição fica comprometida, ocasionando que muitos peixes deixem de ser contabilizados, por haver dúvidas se o peixe que boiou é mesmo um pirarucu ou é outra espécie.

Outros fatores importantes para uma ‘contagem de boa qualidade’ (SILVA *et al*, 2018) que seria conseguir realizar contagens com menor margem de erro possível, é considerar o formato dos ambientes no momento de definir as linhas imaginárias de divisão de áreas, em que a divisão se configura de maneira distinta. E ainda, o número de contadores disponíveis para realização das contagens. Silva *et al* (2018) descreve o contexto de quatro situações que podem ocorrer em uma contagem:

**Situação 1:** Quando a quantidade de contadores é suficiente para cobrir toda a área de um lago comprido a ser contado em um intervalo de 20 minutos, ou seja, uma contagem

simultânea de quatro unidades de área em 20 minutos feita por quatro contadores (SILVA *et al*, 2018, p. 13).



Figura 23 Representação da aplicação do método de contagem - situação 1 (Fonte: Silva *et al*, 2018).

**Situação 2:** Quando a quantidade de contadores é suficiente para cobrir toda a área de um lago em formato oval a ser contado, em um intervalo de 20 minutos, ou seja, uma contagem simultânea de seis unidades de área em 20 minutos feita por seis contadores (SILVA *et al*, 2018, p. 14).



Figura 24 Representação da aplicação do método de contagem - situação 2 (Fonte: Silva *et al*, 2018).

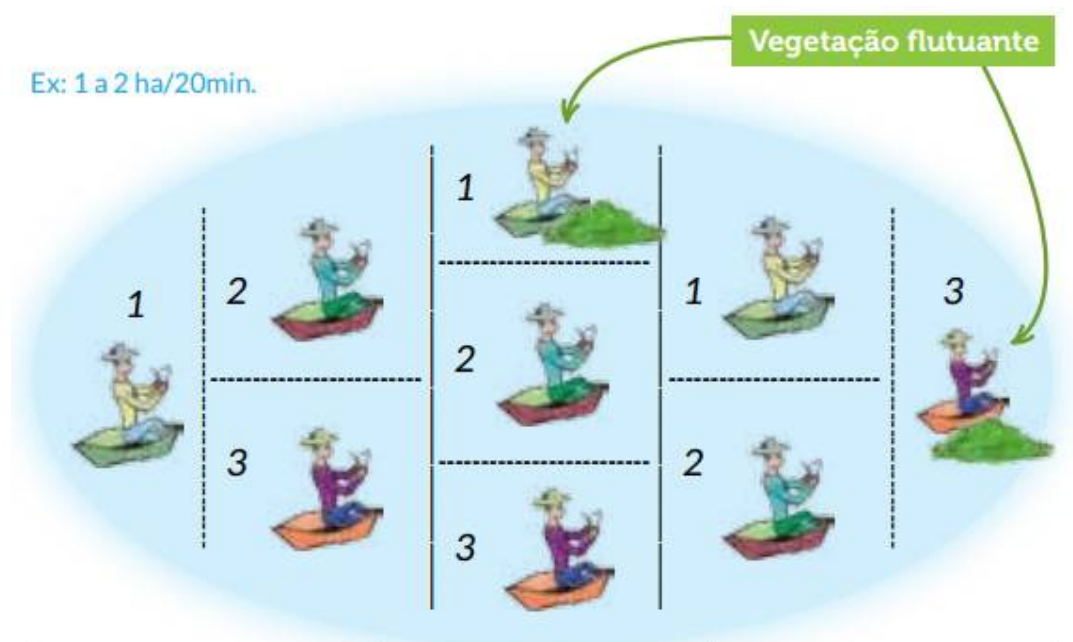
**Situação 3:** Quando a quantidade de contadores não é suficiente para cobrir toda a área de um lago em formato comprido a ser contado, em um intervalo de 20 minutos. É necessário realizar mais de uma contagem (SILVA *et al*, 2018, p. 14). Neste exemplo, a linha tracejada representa a linha imaginária de divisão de áreas e a linha contínua, o intervalo entre uma e outra contagem de 20 minutos, ou seja, duas contagens de 20 minutos feita por dois contadores.



Figura 25 Representação da aplicação do método de contagem - situação 3 (Fonte: Silva *et al*, 2018).



**Situação 4:** Quando o grupo de manejo dispõe de uma quantidade insuficiente de contadores para cobrir toda a área do lago em uma única contagem, os contadores devem se reposicionar para realizarem quantas contagens consecutivas forem necessárias até contar toda a área do lago. No exemplo, a seguir, a equipe de contadores é formada por três pescadores, que se reposicionam por três vezes, o que representa três contagens de 20 minutos. Neste exemplo, há locais no lago que apresentam vegetação flutuante (no contexto da região do médio Solimões pode representar capim, matupá, aningal). Segundo Silva *et al* (2018) nestes locais é difícil visualizar o tamanho do peixe, então, o contador precisa explorar mais a sua audição, para determinar o tamanho do peixe, por isso, a área é menor que a dos demais que estão em área limpa (SILVA *et al*, 2018, p.15).



**Figura 26** Representação da aplicação do método de contagem - situação 4 (Fonte: Silva *et al*, 2018).

Em relação ao posicionamento dos contadores, a premissa é que o contador se posicione de maneira que possa visualizar toda a área definida para ele em cada contagem, contabilizando com segurança (certeza) os pirarucus. Dependendo do ambiente, é possível se fazer contagens estando na margem (beira) do lago ou de canoas. Ao contar de canoa, o contador precisa se mantê-la na mesma posição por 20 minutos.

No que se refere ao tempo de contagem, cada unidade de área é contada por 20 minutos. Em relação ao tamanho dos peixes, são contabilizados neste intervalo de tempo pirarucus de duas classes de comprimento: juvenis ou ‘*bodecos*’ (100 a 149 cm) e adultos ( $\geq$  150 cm). Segundo Silva *et al* (2018) os menores que 100 cm (1 metro) não são contados, pois

além de difíceis de serem visualizados e ouvidos quando “boiam”, ainda podem ser confundidos com outros peixes (SILVA *et al*, 2018, p. 18).

O número de peixes contados é quantificado de maneira bem diversa. Há contadores que registram em cadernetas e outros, utilizando grãos (feijão e milho) ou sementes (tento), para diferenciar adultos e juvenis, colocando-os no bolso da camisa para contabilização ao final de 20 minutos. Segundo Silva *et al* (2018) a forma de contabilizar os pirarucus contados fica a critério de cada pescador, da maneira que cada um achar mais adequada, desde que possa garantir o registro dos dados (SILVA *et al*, 2018, p. 19), que posteriormente inseridos no modelo de ficha disponibilizado pela assessoria técnica, por alguém com domínio da escrita.

É importante ressaltar que há situações em que a equipe técnica IDSM recomenda que não se realize contagens ou que se interrompa a atividade. Isso se dá na ocorrência de mal tempo (vento, banzeiro ou chuva), pois tais condições dificultam a visão e a audição do contador. Em caso de interrupção da contagem, as informações até então coletadas devem ser desconsideradas. E diante da constatação de que houve pesca recente no ambiente e que os peixes ainda estão assustados, não se deve contar, pois os peixes estão em movimentação acelerada, e que fará com que transitem entre as unidades de contagem, podendo resultar da sua contabilização em duplicidade.

A metodologia está em vigor desde 2000 tendo sido reconhecida como um método válido pela academia e pelo IBAMA, órgão autorizativo da pesca, em 2004. O método foi desenvolvido pelo pesquisador do IDSM na época, Leandro Castello, conjuntamente com pescadores da comunidade São Raimundo do Jarauá, com destaque para Jorge de Souza Carvalho “Tapioca” e Raimundo da Costa Cordeiro “Cabecinha” que desde o início afirmaram ao pesquisador ser possível contar pirarucu, e por diversas vezes lhe demonstraram como procediam.

Jorge e Raimundo sempre atuaram como pescadores, fazendo da pesca sua única atividade econômica. Com anos de experiência na pesca, desenvolveram a partir da relação com os ambientes de pesca e com os peixes, um conjunto de conhecimentos que permitia descrever em minúcias o comportamento do pirarucu, assim como, mensurar o tamanho dos peixes a partir da sua boiada, saber o tempo de boiada e até perceber diferenças individuais entre os peixes. Tais habilidades os fizeram exímios pescadores de pirarucu. E todo esse conhecimento foi exposto e dialogado com o pesquisador, que percebeu a potencialidade

deste conhecimento, como um caminho para o estabelecimento de um método de contagem dos pirarucus. Por isso, no decorrer da pesquisa e do convívio com os pescadores, buscou através do método tradicional de pesquisa, de captura – marcação – recaptura, aliado a biometria dos peixes, comparar as contagens visuais feitas pelos pescadores com a captura por meio do arrasto. Constatando, um elevado nível de precisão dos contadores, o que foi determinante para fundamentação do método.

Gonçalves *et al* (2014) afirma que a metodologia desenvolvida pelo pesquisador Leandro Castello, em lagos da Reserva Mamirauá, é uma adaptação ao modo tradicional de contagem feito pelos pescadores na hora de planejar sua pescaria, a partir do seu conhecimento sobre as características particulares desta espécie, que possui tanto respiração aquática quanto aérea, o que faz com que tenha que vir a superfície d'água para respirar, possibilitando ser avistado e contado. Entretanto, há entre os pescadores experientes, os que relatam conhecer o som da 'boiada' do pirarucu, que dependendo da intensidade pode ser um fator de distinção entre juvenis e adultos. Neste sentido, cada pescador desenvolve sua técnica e habilidade para contar pirarucu.

Essa variação na forma com que cada pescador desenvolve a habilidade de contar pirarucu é algo inerente à ação humana. Para Ingold (2010) não existe uma 'essência', as capacidades específicas de percepção e ação que constituem a habilidade são desenvolvidas e mentalmente incorporadas no *modus operandi* do organismo humano através de prática e treinamento, sob a orientação de praticantes já experientes, num ambiente caracterizado por suas próprias texturas e topografia, e repleto de produtos de atividade humana anterior. Assim, as múltiplas habilidades dos seres humanos emergem através dos trabalhos de maturação no interior de campos de prática constituídos pelas atividades de seus antepassados. Esta e outras capacidades não existem 'dentro' do corpo e cérebro do praticante e nem 'fora' no ambiente. Elas são sim, insiste Ingold (2010), propriedades de sistemas ambientalmente estendidos que entrecortam as fronteiras do corpo e cérebro. O trabalho que as pessoas fazem, estabelecendo ambientes para as suas próprias gerações e as gerações futuras, contribui bastante diretamente para a evolução das capacidades humanas (INGOLD, 2010, p. 16).

Desenvolvido há quase duas décadas, o método de contagem visual do pirarucu é considerado uma das principais ferramentas para a implementação e manutenção de sistemas de manejo da espécie em ambientes naturais da região amazônica. Isto porque essa metodologia tem bases científicas, mas fundamenta-se no saber tradicional; promove

autonomia aos pescadores ao serem responsáveis pelo levantamento dos estoques em suas áreas de manejo; e por fim, pelo fato de a contagem ser uma das premissas para obtenção da quota a ser pescada. Os dados que resultam deste levantamento possibilitam à equipe técnica do IDSM avaliar a eficiência do sistema de proteção da área, reflexo do nível organizacional do grupo, e ainda avaliar a capacidade de recuperação dos ambientes. No sistema de lagos do Paraná do Jacaré, o primeiro levantamento do estoque ocorreu em 2009, após 02 anos de implementação do sistema de proteção.

A contagem é segundo Peralta e Lima (2012) a prática de manejo que expressa uma aliança entre conhecimento tradicional e conhecimento científico, por meio de uma relação colaborativa, de complementariedade dos conhecimentos e habilidades, que resultou em um novo conhecimento, que de forma independente jamais seria alcançado. Por ser uma metodologia válida, consolidada e altamente disseminada, sua origem é conhecida por todos os grupos de manejo. E talvez seja esta a razão pela qual, todos os 20 pescadores e pescadoras do Acordo de Pesca do Paraná do Jacaré – Setor Capivara entrevistados, foram unânimes em apontar ser este o conhecimento deles presente no manejo do pirarucu.

Entre os treinamentos visando à formação de manejadores estão o curso de metodologia de contagem do pirarucu; e a certificação dos contadores de pirarucu. Os cursos são ofertados pelo Instituto Mamirauá, a partir de diretrizes previamente estabelecidas com base na experiência dos técnicos e em resultados de pesquisa científica, mas que foram sendo aprimorados em decorrência da sua própria execução, na interação com os pescadores, em uma troca de experiências.

Segundo Gonçalves *et al* (2014) o curso de metodologia de contagem tem como objetivo capacitar pescadores na aplicação da metodologia de contagem desenvolvida por Castello (2004), e ainda, identificar e propor o ajuste nas possíveis distorções da metodologia aplicada pelos pescadores que já realizam esta atividade, bem como, promover uma reflexão sobre os preceitos básicos do manejo. Por isso, são discutidos conceitos ‘chave’ para o envolvimento dos pescadores no manejo, como ‘Comunidade’, ‘Associação’, ‘Preservação’, ‘Conservação’ e ‘Proteção’. Além disso, são apresentadas as Instruções Normativas que regulamentam o Manejo do Pirarucu (Instrução Normativa IBAMA nº 34/2004 e 01/2005), com o objetivo de trabalhar e esclarecer a legislação que norteia o manejo desta espécie. E ainda, as etapas de implementação do manejo do pirarucu, a metodologia de contagem e a responsabilidade dos contadores, ou seja, aspectos gerais do manejo, que não somente o tema

de contagem, a fim de evitar que os futuros manejadores reduzam o manejo a simples atividade de contar e pescar pirarucus em seus lagos.

A dinâmica empregada no curso de metodologia de contagem de pirarucu, se configura em um exemplo da teoria da aprendizagem de Lave e Wenger (1991), pois a aprendizagem é construída a partir das práticas de trabalho e como os aprendizes adquirem práticas e se relacionam com os mais experientes no ambiente de trabalho do lago, durante o curso e posteriormente, durante as contagens anuais do estoque desta espécie, atuando junto ao seu grupo. A aprendizagem, na visão da teoria da aprendizagem situada, é entendida como uma atividade ligada ao contexto e que possui como característica fundamental um processo denominado participação periférica legitimada. Lave e Wenger (1991) propõem que a aprendizagem é um processo de participação em comunidades de práticas, participação esta que é inicialmente periférica legitimada e gradualmente aumenta em complexidade e engajamento. Nesta teoria, os aprendizes inevitavelmente participam em comunidades, e a aprendizagem ocorre quando os novos membros começam a dominar as habilidades e a demonstrar atitudes nas quais se percebe claramente que a participação deles se tornou legítima. Assim, a abordagem da aprendizagem situada busca entender a atividade dentro do mundo e com ele, percebendo o agente, a atividade e o mundo como mutuamente constitutivos e inter-relacionados.

No curso de metodologia de contagem de pirarucu, técnicos e pescadores atuam como instrutores no treinamento. Os técnicos apresentam a metodologia e os princípios que nortearam a sua construção. Os pescadores, por sua vez, relatam sua experiência na aplicação da metodologia, as habilidades adquiridas na execução desta atividade, e as técnicas utilizadas para a distinção entre juvenis e adultos de pirarucu. Neste sentido, cada pescador desenvolve o 'seu jeito' de contar.



**Figura 27** Dinâmica adotada no curso de metodologia de contagem de pirarucu para exemplificar os procedimentos da aplicação do método (Fonte: IDSM, 2014).

Para Lave e Wenger (1991) há diferentes formas de aprendizagem, de acordo com a articulação entre o fluxo de informações nas tarefas e as trajetórias das pessoas por meio de diferentes formas de participação nas tarefas, considerando que a questão do acesso aos aprendizes é um dos principais recursos para a aprendizagem. A importância da linguagem é outro elemento que não pode ser desconsiderado, uma vez que ela é parte da prática, e, por meio da conversa, é possível ocorrer uma construção de identidade, já que o diálogo é um meio de transformação, e é na prática que as pessoas aprendem. Além da atividade, linguagem, motivação e identidade serem elementos centrais, a questão do acesso à prática é também um recurso fundamental para a aprendizagem e, ao mesmo tempo, um problema, pois o acesso está imbricado nas formas conflituosas da prática diária, da motivação e do desenvolvimento de identidade dos membros.

A participação tem múltiplos níveis em uma comunidade de práticas, pois a participação ocorre em um sistema de atividades, em que os participantes compartilham entendimentos sobre o que estão fazendo e o significado dessas atividades na vida deles e para as comunidades a que pertencem. Melhor do que replicar as performances dos outros ou adquirir conhecimento transmitido pela instrução, a teoria de Lave e Wenger (1991) sugere

que a aprendizagem ocorre por meio da participação no currículo de aprendizagem, no ambiente da comunidade.

A certificação dos contadores de pirarucu é o treinamento para verificar a acurácia das contagens individuais dos contadores em atuação. E consiste em efetuar a contagem visual e depois realizar o arrasto para conferir o número de peixes e seu comprimento, comparando o dado das contagens visuais com o número de pirarucus capturados com o auxílio de arrastões em cada ambiente, verificando a proximidade entre os dados. É considerado aprovado o pescador que apresentar margem de erro menor que 30%, sendo denominado de ‘contador certificado’, estando apto a realizar a contagem em outras localidades e também a atuar como instrutor nas capacitações, juntamente com a equipe técnica.



**Figura 28** O momento da certificação em que se procede o arrasto e o pirarucu capturado é medido (Fonte: IDSM, 2017).

A atividade é um procedimento adotado pelo Instituto Mamirauá com o intuito de melhorar o desempenho das contagens, bem como, avaliar essa atividade, garantindo maior confiabilidade aos dados. Neste sentido, mesmo a contagem sendo um exemplo evidente do conhecimento tradicional dos pescadores nas práticas de manejo, a partir do momento em que a metodologia foi reconhecida cientificamente, pesquisadores e técnicos passaram a desenvolver mecanismos de monitoramento e controle sobre esta atividade, argumentando que os dados decorrentes do levantamento anual do estoque são utilizados como parâmetro na definição dos pedidos de quota.

### **2.3.5 A pesca do pirarucu**

A quinta prática de manejo é a pesca do pirarucu. A atividade se dá no período da seca, comumente entre setembro e novembro, podendo ser antecipada de acordo com vazante do rio. Segundo Gonçalves *et al* (2017) a pesca de pirarucu em todas as áreas assessoradas

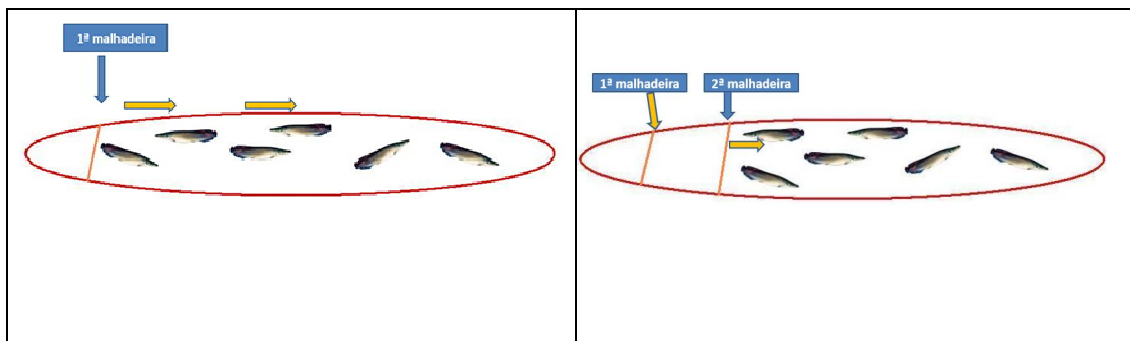
pelo Instituto Mamirauá envolve o uso de malhadeiras e arpão. A malhadeira é o principal apetrecho e é utilizada tanto na pesca de cerco quanto de condução e espera. Enquanto, o uso do arpão é apenas complementar.

A pesca utilizando a técnica de cerco consiste em localizar os peixes em área aberta ou em vegetação flutuante (capins memeca ou membeca, piri ou matupá) de preferência onde não há pauzada (árvores mortas, troncos e galhos submersos). Ao fazer o cerco e se certificar de que os peixes estão ali, os pescadores cuidadosamente reduzem o cerco, forçando os peixes a entrar nas malhas ou a “boiar”, e em um espaço bem reduzido, poder ser arpoado com facilidade.



**Figura 29 Pesca de malhadeira utilizando a técnica de cerco (Autores: Samis Vieira, 2017 e Rafael Castanheira, 2006).**

Na técnica de condução os pescadores conduzem os peixes para uma área mais rasa do ambiente, onde poderão realizar a captura de forma rápida e com maior eficiência. Essa técnica é feita utilizando três ou mais malhadeiras. Ao armar a primeira “parede” de malhadeiras os peixes se sentem ameaçados e começam a se afastar, e assim as outras “paredes” de malhadeiras vão sendo postas à medida que os peixes se afastam do ponto inicial, sendo forçados a seguir até os locais mais baixos ou estratégicos onde os pescadores almejam realizar a captura de uma maior quantidade de peixes, efetuando o “lance”.





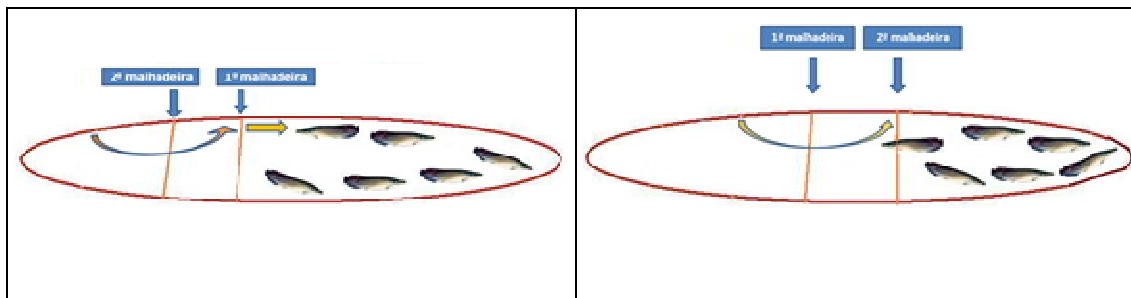


Figura 30 Pesca de malhadeira utilizando a técnica de condução (Fonte: PMP/IDSM, 2016).

Ao utilizar a técnica de espera, as malhadeiras são armadas de uma margem a outra do ambiente e espera-se que ao se movimentar ou tentar fugir, o peixe entre nas malhas. E quanto maior for a quantidade de lances/paredes de malhadeiras postas, maior é a probabilidade de o peixe emalhar, uma vez que o espaço é reduzido. Uma condição muito importante é que as varas utilizadas para prender as malhas sejam flexíveis o suficiente para que o pirarucu ao fazer a investida, a malhadeira ceda, evitando assim que as malhas se rompam.



Figura 31 Pesca de malhadeira utilizando a técnica de espera (Autor: Rafael Castanheira, 2006).

O arpão, por sua vez, é utilizado tanto associado ao uso da malhadeira quanto isoladamente. Na pesca de cerco, o arpão é utilizado apenas quando o cerco se encontra bem reduzido, a fim de capturar ou pressionar o peixe a entrar nas malhas. O arpão é utilizado isoladamente em certos locais dos ambientes onde não é possível armar as malhadeiras devido a existência de árvores e troncos submersos. No entanto, o número de peixes capturados com o arpão é pequeno em relação ao total capturado.



**Figura 32 Pesca com arpão (Autora: Eunice Venturi, 2014).**

Os técnicos do Instituto Mamirauá afirmam que apesar dos apetrechos de pesca serem os mesmos para todas as áreas, a eficiência de seu uso está diretamente relacionada à organização adotada pelo grupo de pescadores; as características físicas dos ambientes e sua disposição no sistema.

No manejo do pirarucu há uma discussão entre os pescadores sobre a existência ou não de habilidades no uso da malhadeira. Os pescadores mais velhos e experientes na pesca do pirarucu, habituados no uso do arpão afirmam que ‘*o pescador de verdade*’ é aquele que pesca com arpão, pois precisa conhecer muito do peixe, senão não produz nada. Entretanto, os que só utilizam as malhadeiras para captura do pirarucu apontam que neste tipo de pesca é preciso ter certas habilidades, entre as quais estão: i) observar onde os peixes estão boiando com maior frequência; ii) a direção da correnteza d’água; iii) utilizar varas flexíveis para fixar as paredes de malhadeiras, com o objetivo de que a malhadeira ceda com a investida do peixe e não rompa; iv) efetuar o corte no capim sem fazer muito barulho, evitando que o peixe se assuste antes que o cerco esteja fechado; e v) soltar de maneira correta a malhadeira na água, evitando assustar o cardume. Neste sentido, ao perguntar aos 20 pescadores e pescadoras entrevistados, se para área de manejo fossem trazidas a mesma quantidade de pessoas que habitualmente costumam estar envolvidas na pesca, mas que nunca tivessem pescado um peixe sequer, e lhes disponibilizassem os apetrechos que o grupo dispõe, estas pessoas conseguiriam ser bem-sucedidos na pesca? A resposta predominante foi, não, com o argumento de que o sucesso da pesca não está atrelado unicamente ao material, mas ao uso que se faz dele, mencionando muitas das situações descritas acima. Entretanto, 05 entrevistados disseram que talvez as pessoas não conseguissem capturar toda a quota, mas capturariam alguns peixes, pois afinal de contas tem muito.

No plano de manejo de uma área, o planejamento da pesca se configura enquanto proposição, uma vez que o plano, se aprovado, possibilita a primeira autorização de pesca ao grupo de manejo. Neste documento a ênfase é dada as técnicas de exploração; a infraestrutura; e aos impactos ambientais. No plano de manejo do Acordo de Pesca do Paraná do Jacaré – Setor Capivara, no que refere às técnicas de exploração, o grupo se propôs a utilizar malhadeiras multifilamento com malha de no mínimo 30cm<sup>50</sup> medidos entre nós opostos e com nylon (240, 120, 3.0 e 3.5 mm). Em relação à infraestrutura, o grupo de manejo orientado pela assessoria técnica se propôs a empenhar esforços na construção de uma unidade de recepção flutuante, onde o barco transportador da produção ficaria ancorado e onde ocorreria o processo de evisceração do pirarucu antecedendo ao acondicionamento na caixa isotérmica do barco, o que de fato ocorreu. E entre os possíveis impactos ambientais foram apontados a morte acidental de indivíduos juvenis de pirarucu (< 150 cm) e captura de fauna acompanhante. Para minimizar a possibilidade de tal ocorrência, os técnicos IDSM orientam a todos os grupos de manejo que: i) o coletivo de pescadores se divida em equipes de pesca; ii) as malhadeiras sejam constantemente supervisionadas, a fim de identificar se há juvenis emalhados, e que se agilize o corte das malhas, promovendo a soltura rápida dos mesmos, evitando que os peixes morram afogados; e iii) os pescadores menos experientes na pesca do pirarucu com arpão, só façam uso do mesmo em ambientes aquáticos desprovidos de vegetação densa, a fim de diminuir ao máximo a probabilidade de morte de juvenis, pela dificuldade de alguns pescadores, principalmente dos iniciantes, de distinguir juvenis e adultos de pirarucu quando a boiada ocorre no capim.

O manejo promoveu adaptações e, em alguns casos, mudanças significativas em muitas das práticas desenvolvidas pelos pescadores. Entre elas, certa limitação ao uso do arpão. Isso se deve principalmente a dois fatores:

**Fator 1:** A pesca comercial do pirarucu está condicionada a elaboração e aprovação de um plano de manejo para a espécie, e a obtenção de autorização anual de pesca, a partir da análise do relatório técnico elaborado pela assessoria, em que se registram entre tantas informações, as ocorrências relacionadas a pesca, o que inclui o número de juvenis abatidos. Portanto, o manejo é uma atividade sujeita a controle e monitoramento constantes, a fim de se certificar se os objetivos propostos no plano estão sendo alcançados, entre eles, o de promover

---

<sup>50</sup> Quando o Plano de Manejo foi submetido à apreciação do IBAMA/AM em 2014 a legislação em vigor estabelecia o tamanho mínimo de 30cm para malhadeiras de pirarucu. Entretanto, a partir do Decreto nº 36.083/2015 o tamanho foi elevado para 32cm. Este ajuste já está presente no Regimento Interno do manejo nesta área.

a recuperação dos estoques de pirarucu e outras espécies, mesmo diante da ocorrência de eventos de pesca. Neste sentido, a incidência de morte de juvenis em grandes quantidades, pode ser visto pelo órgão licenciador como indicador de uma pesca desregrada, principalmente se a pesca não tiver sido acompanhada pelo responsável técnico.

**Fator 2:** Ao possibilitar a retomada da exploração comercial do pirarucu, o manejo contribui significativamente na composição da renda familiar. Isso representa 40% de toda a renda anual obtida com a produção pesqueira, e 15% da renda anual geral nas comunidades da região (Gonçalves *et al.*, 2018, p. 88). Esta condição faz com que haja interesse, principalmente de jovens (a partir dos 16 anos) em ingressar nos coletivos de manejo, o que é previsto nos regimentos internos dos projetos. Todavia, nesta idade, os jovens pescadores ainda estão na condição de iniciantes na pesca. E como o processo da aprendizagem na pesca envolve experimentações, que envolve consequentemente erros e acertos. Essa dinâmica pode resultar na ocorrência da morte acidental de um número muito elevado de juvenis de pirarucu, uma vez que há uma quantidade considerada de jovens envolvidos no manejo.

O número de juvenis de pirarucu abatidos durante a temporada de pesca é sempre uma preocupação para os técnicos. A alta incidência pode impactar o estoque da espécie na área, influenciando inclusive nos dados de contagem do ano seguinte, uma vez que, os juvenis abatidos provavelmente seriam contabilizados como adultos no ano seguinte. E que tal ocorrência pode implicar em sanções ao grupo, como a suspensão da pesca e até o descredenciamento do projeto de manejo pelo órgão licenciador, impactando economicamente o grupo de manejo.

O grau de institucionalização em que se encontra o manejo, o coloca diante de um dilema: se o processo de aprendizagem da pesca começa ainda na infância, numa participação periférica na comunidade de práticas, em que à medida que habilidades vão sendo adquiridas a partir da constante interação do ser humano e os demais seres, e do exercício, que envolve erros e acertos, sob a supervisão dos mais experientes, a participação se torna plena. A presença das crianças na pesca manejada do pirarucu e de outras espécies não seria fundamental para continuidade dos conhecimentos sobre as espécies? E se a aprendizagem na pesca do pirarucu está em grande parte associada à pesca com arpão. A restrição ao uso deste apetrecho, não ocasionaria a perda dos conhecimentos tradicionais associados a esta pescaria? Uma vez que o arpão é associado ao *pescador profissional*, àquele que conhece peixes, lagos e domina as técnicas da pesca (FERREIRA *et al.*, 2015, p.166). Todavia, a prática do manejo pressupõe o uso tanto da malhadeira quanto do arpão, em função de condições estruturantes:

prazo de pesca e a cota de peixes a se pescar. Neste sentido, a malhadeira deixa de ser a marca do peixeiro e passa a compor também as habilidades do “pescador profissional” (FERREIRA *et al*, 2015, p. 167). Então, esta é a realidade do manejo.

**2.3.6 O monitoramento da produção**

Com o manejo outras práticas tiveram que ser incorporadas pelos pescadores, como o monitoramento da produção. A atividade consiste no preenchimento de fichas, em que se registra dados individuais de cada peixe capturado. Este registro é uma exigência contida na autorização de pesca emitida pelo IBAMA/AM, uma condicionante para emissão das Guias de Trânsito ou de Comercialização da produção. Inicialmente, o modelo de ficha adotado pelo IBAMA envolvia apenas peso, comprimento e o número de lacre do peixe.

INSTRUÇÃO NORMATIVA N°...../.....													
MUNICIPIO:													
LOCLIDADE:													
COMUNIDADE:													
ESPÉCIE:													
ANEXO X													
QUADRO II													
DISTRIBUIÇÃO DOS PEIXES CAPTURADOS, CONFORME DISCRIMINAÇÃO ABAIXO:													
UND.	CAT.	C.T	PESO	SEXO	EST.	N°	UND.	CAT	CT	PESO	SEXO	EST.	N°
		(M)			(KG)	GON.			LACRE			(M)	(KG)
CAT: Categoria(Se o mesmo é inteiro)							CT: Comprimento Total						
I- Estágio – sem óvulos			II- Estágio – óvulos róseo				III- Estágio – óvulos róseo com verde			IV- Estágio – óvulos totalmente verde.			

Figura 33 Ficha de monitoramento disponibilizada pelo IBAMA para registro dos pirarucus capturados nas áreas de manejo (Fonte: IDSM, 2018).

Esta ficha foi aprimorada pelo Instituto Mamirauá, a partir dos indicadores ambientais propostos por pesquisadores e técnicos para monitorar a pesca, e inclui: i) o dia da captura; ii)



informações de produção nas fichas. Na oportunidade também são abordados temas como melhores práticas para o manuseio do pescado durante o processo de pós-captura. E ainda, a importância e responsabilidade de quem realiza o serviço, bem como, da dedicação para conferência diária das informações.



**Figura 35 Monitoramento da produção - preenchimento da ficha (Autora: Amanda Lelis, 2014).**

As informações contidas nas fichas além de registrarem a produção, também garantem o transporte da produção da área de captura até a sede do município, onde é possível o contato por e-mail com o órgão licenciador da pesca para obtenção da guia de trânsito da produção até o frigorífico receptor. Segundo a equipe técnica IDSM, erros no preenchimento dos dados podem ter inúmeras implicações, entre elas, prejuízos financeiros aos grupos de manejo, se o erro estiver relacionado ao peso dos peixes. Neste sentido, os técnicos enfatizam durante as capacitações a importância do registro correto das informações, argumentando que a partir destes dados podem ser feitas análises para ajustes nos procedimentos de pesca e consequente melhorias no manejo da espécie.

O desenvolvimento de mecanismos de controle e monitoramento da ação dos pescadores, poderia ser mais um indício que reafirma a concepção de Peralta e Lima (2012) de que a interação entre regimes de conhecimento distintos não é uma tarefa fácil, pois esta relação segundo Berkes (2009) é pautada na desconfiança. Entretanto, Ferreira *et al* (2015) afirma que isso ocorre porque para os demais agentes da rede, como os técnicos que

assessoram as organizações de pescadores a atenção está voltada para as normas e protocolos técnicos que devem ser seguidos, registrados, monitorados. Para que possa avaliar a sustentabilidade dos sistemas de pesca, os técnicos precisam de informações padronizadas e comparáveis entre si. Daí a importância das contagens de pirarucu, dos registros internos, do número de lacres, e dos relatórios para o IBAMA, entre outros (FERREIRA *et al*, 2015, p.173).

A confiança entre técnicos e pescadores existe, tanto que com exceção do manejo realizado pela Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã, em todas as demais áreas assessoradas pelo Instituto Mamirauá, o monitoramento da produção é realizado por pescadores e pescadoras envolvidas, sem que haja a obrigatoriedade do acompanhamento técnico. Inclusive, na avaliação dos técnicos, os grupos têm apresentado um excelente desempenho, apontando que a importância da atividade foi internalizada pelos pescadores.

### **2.3.7 A comercialização da produção**

A sexta prática do manejo é a comercialização da produção. A venda da produção sempre fez parte do cotidiano dos pescadores, sejam eles, urbanos ou comunitários. Entretanto, antes do manejo, a pesca do pirarucu ocorria ao longo de todo o ano, mas intensificava-se na época da seca, e a venda costumava ser realizada em pequenas quantidades no porto de cada localidade e era direcionada aos patrões e regatões, intermediários tradicionais que forneciam mercadorias a crédito em troca do recebimento da produção (Lima-Ayres,1992 apud Amaral *et al*, 2013, p. 103). No manejo, em virtude do caráter especial desta pesca, o processo de comercialização do pirarucu manejado se dá em várias etapas. A negociação entre pescadores e compradores, por exemplo, acontece meses antes da pesca. Uma vez recebida a autorização de cota, que é emitida anualmente pelo IBAMA, o grupo passa a buscar compradores interessados em sua produção e avaliar as propostas disponíveis (Amaral *et al*, 2013, p. 111).

O início das negociações ocorre na Rodada de Negócios promovida pelo Instituto Mamirauá, em que se fazem presentes a comissão de comercialização dos grupos de manejo, normalmente formado por membros da diretoria das associações comunitárias ou setoriais e das organizações de pescadores. E ainda, potenciais compradores da produção, fornecedores



de insumos<sup>51</sup>, apetrechos e equipamentos, bem como, proprietários de embarcações interessados em prestar o serviço de transporte da produção.



**Figura 36 Rodada de Negócios (Fonte: PMP/IDSM, 2009).**

A entrega da produção se dá concomitantemente à pesca e, em maior parte dos casos, os compradores assumem a responsabilidade pelo transporte da produção. O pagamento é feito logo após a entrega de toda a produção, descontados os adiantamentos repassados antes da pesca, que geralmente são de 30% (Amaral *et al*, 2013, p. 111)

A comercialização da produção se apresenta como uma das maiores dificuldades identificadas pelos grupos de manejadores (Viana *et. al.*, 2007, Amaral, 2007 apud Amaral *et al*, 2013, p. 111). Por isso, entre os treinamentos visando à formação de manejadores está a oficina de comercialização ofertada pelo Instituto Mamirauá aos grupos de manejo assessorados. O propósito é reunir os diversos dos grupos com suas especificidades para planejar suas pescarias, verificar a necessidade de insumos para pesca, calcular o custo de sua produção, discutir sobre o preço a ser cobrado e definir condições de venda, se preparando para a negociação direta com os compradores. A oficina ocorre durante o Encontro de Manejadores, no dia anterior a Rodada de Negócios. Durante as rodadas, os pescadores podem sentar-se à mesa com diversos compradores e fornecedores de insumo para propor negócios.

Neste momento também discutem políticas de preço mínimo e tratam da concorrência com o pirarucu ilegal, grande responsável pela estabilização dos preços (Amaral

<sup>51</sup> Entenda-se como insumos da pesca, gelo, combustíveis e gêneros alimentícios.

*et al*, 2013, p. 111 apud Amaral, 2009). Apesar da dificuldade de se estabelecer um preço único, em virtude de que cada sistema apresenta diferentes condições de produção do pirarucu, tanto em termos de qualidade, quanto de eficiência e distância do local de produção. E também de se estabelecer preços de acordo com os custos de produção de cada grupo, que são necessariamente diferentes. É necessário avaliar os valores praticados no mercado, a fim de se ter maior poder de barganha na negociação (Amaral *et al*, 2013).

Conhecer o comprador é um dos fatores mais importantes considerados pelos pescadores para evitar atraso e até mesmo a falta do pagamento. Em alguns casos, as relações entre vendedor e comprador extrapolam o caráter econômico da atividade, e transformam-se em relações personalistas, de parentesco e compadrio, que garantem a preferência por determinados compradores, transformando-se em relações duradouras, como visto em outras áreas de pesca na Amazônia (Leitão e Sousa, 2006 apud Amaral *et al*, 2013, p. 111).

Para minimizar os riscos envolvidos na transação, seja com os compradores conhecidos ou com os novos. A equipe técnica IDSM orienta que os grupos de manejo formalizem a negociação por meio de um contrato de compra e venda, onde conste os principais acertos (volume negociado, adiantamento, preços e condições de pagamento). Para isso, auxilia os grupos e os compradores na elaboração do documento, que após lido diante dos mesmos, é assinado.

Além da negociação em larga escala com compradores locais e regionais. Alguns grupos de manejo promovem anualmente feira livres para venda direta aos consumidores de parte de sua produção. O abastecimento local tem sido uma estratégia política interessante, pois a demanda do mercado local por pirarucu é alta e o suprimento desse mercado ajuda a combater a produção ilegal (Amaral, 2009 apud Amaral *et al*, 2013).

### **2.3.8 A avaliação das atividades**

A oitava e última prática do manejo é a avaliação anual das atividades, que se dá ao final do ciclo de um ano de manejo, que encerra com o recebimento do valor proveniente da venda da produção, seguido da repartição entre os envolvidos e da prestação de contas dos recursos obtidos e direcionados.

A avaliação anual ocorre em dois momentos, o primeiro de forma restrita ao grupo de manejo e o segundo, com a participação da equipe técnica IDSM. É nesta oportunidade que a equipe técnica e os grupos de manejo identificam pontos positivos e fragilidades da atuação

dos grupos na condução da atividade, definindo estratégias para melhoria. Ao final da avaliação, é definido o pedido de quota de captura a ser solicitada ao IBAMA/AM. Segundo Gonçalves *et al* (2017) a avaliação é fundamental para conclusão do relatório anual dos projetos, pois muitos dados coletados e analisados pelos técnicos precisam ser confrontados com as anotações dos grupos; e ainda para que dados relacionados à comercialização e distribuição dos rendimentos possam ser coletados.



**Figura 37 Reuniões de avaliação entre técnicos e grupos de manejo (Fonte: PMP/IDSM, 2017).**

Os critérios de avaliação são estabelecidos pela equipe técnica, pactuados com os pescadores e reforçados ao longo de todo o ano, para que todos tenham conhecimento sobre quais atividades serão avaliadas e como acontecerá a avaliação (Amaral *et al*, 2013, p.112). Nos projetos de manejo assessorados pelo IDSM avalia-se em linhas gerais: i) a eficiência da organização coletiva; ii) o acatamento às normas estabelecidas pelo regimento interno e pelo sistema de zoneamento, e a aplicação das penalidades; iii) a capacidade do grupo em lidar com situações imprevistas; iv) a frequência das rondas de vigilância, seus custos e efetividade; v) a confiabilidade dos dados das contagens, e qualidade do preenchimento das fichas; vi) os processos de produção e comercialização; vii) a capacidade produtiva do grupos, ou seja, a relação entre cota estabelecida e cota capturada; viii) a distribuição de benefícios; e ix) o grau de envolvimento e comprometimento dos beneficiados. E isso é o que embasa os pedidos de cotas de pesca.

Segundo Amaral *et al* (2013) a avaliação é o momento de se obter mais informações e medir o progresso dos grupos, mas também um processo de capacitação continuada para os técnicos, ajudando-os a planejar a assessoria, e a buscar ferramentas para trabalhar as fragilidades. E aos grupos, uma oportunidade de compartilhar experiências; reconhecer potencialidades e fragilidades; construir ferramentas para aperfeiçoar os métodos de controle

e melhorar o planejamento. E ainda fortalecer a relação de confiança entre técnicos e pescadores, desde que o processo seja claro e tenha propósitos coerentes com os princípios do manejo, que quando assimilados pelo grupo e postos em prática, promovem a sustentabilidade do projeto.

A maioria das práticas identificadas no manejo de pirarucu, a saber: mobilização e organização social; contagem visual do pirarucu; proteção dos lagos; pesca e comercialização da produção, são práticas realizadas cotidianamente pelas comunidades, anteriores a implementação do manejo. Nestas práticas ou etapas, como são denominadas estas atividades nos protocolos de manejo, é possível identificar o protagonismo dos coletivos. Entretanto, entre as práticas descritas, o zoneamento, a contagem do pirarucu, a proteção da área e a pesca são as atividades em que são mais perceptíveis as contribuições dos conhecimentos tradicionais. Um conhecimento que é coletivo e de longa duração, resultado de experimentos e do desenvolvimento de habilidades práticas, acumuladas e transmitidas ao longo das gerações, cujo aprendizado inclui a observação e também, o exercício de habilidades práticas, na interação com os diferentes seres que habitam esse ambiente (ALENCAR *et al*, 2014, p.313).

A estas atividades foram incorporados elementos propostos pelos conhecimentos técnico-científicos, como o desenvolvimento de ferramentas (regimento interno, formulários, modelos de planilhas para divisão da quota, etc) para auxiliar na auto-gestão dos grupos, bem como, indicadores de avaliação do desempenho do grupo em cada uma das etapas do manejo, que permitem a sistematização das informações, possibilitando a elaboração de relatórios para o atendimento das exigências contidas nas autorizações de pesca.

Por se tratar de regimes de conhecimentos distintos, a relação entre eles exige ponderação e negociação, como no caso da definição do zoneamento do território pesqueiro, em que pescadores e técnicos tendem a divergir sobre os critérios adotados para categorização dos ambientes, principalmente no início do processo de discussões para implementação da proposta de manejo, quando a relação de confiança e credibilidade ainda está sendo estabelecida. Entretanto, se há uma ‘negociação’ isso significa que ambos regimes de conhecimentos são levados em consideração. A negociação é uma ‘verdade pragmática’, que não exclui as multiplicidades ontológicas (ALMEIDA, 2003).

Segundo Alencar *et al* (2014) projetos de manejo na região do médio Solimões adotaram estratégias de exploração de recursos pesqueiros que valorizam o conhecimento e a

habilidade dos pescadores sobre o ecossistema dentro do qual operam, e estabeleceram uma parceria entre o saber ecológico local e o conhecimento textual de biólogos profissionais, e dos técnicos do Instituto Mamirauá (ALENCAR *et al* 2014, p. 314). Desta forma, as práticas de manejo reúnem contribuições de ambos os conhecimentos que atuam em relação de interdependência.

### **CAPÍTULO III. AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO MANEJO DE PIRARUCU**

A teoria das Representações Sociais tem como precursor o psicólogo e sociólogo romeno, naturalizado francês, Serge Moscovici, na década de 1960. A teoria tem sua origem relacionada à Sociologia e à Antropologia, apoiada nas ideias de Lévi-Bruhl e de Durkheim. Para formulação desta tese, Moscovici foi influenciado pelo conceito de representações coletivas proposto pelo francês Emile Durkheim. Para Durkheim, citado por Bonfim e Almeida (1991), as representações coletivas são vistas como uma combinação de ideias e sentimentos acumulados através de gerações, refletindo a forma como é compreendida a realidade.

Diante disso, Moscovici considerou que a representação social ocorre por meio da transmissão comunicativa e que este processo acontece de forma dinâmica. Segundo Nova e Machado (2008), isso não se constitui por um ato passivo, mas um processo ativo entendendo que não se trata de uma reprodução de ideias, mas a construção da realidade. Por serem dinâmicas, as representações sociais acompanham o movimento e as modificações das sociedades. Minayo (1994) afirma que não existem representações falsas, mas sim representações que se originam de diferentes condições da existência humana.

Dentro deste contexto de formação social e individual, as representações sociais são interpretações da realidade. Esta teoria se baseia na forma como as pessoas compreendem o mundo em que vivem e considerando que a construção da representação social baseia-se nos conhecimentos do senso comum, Oliveira e Werba (1998) afirmam que as representações são um conjunto de conceitos, proposições e explicações originado na vida cotidiana no curso de comunicações interpessoais, equivalem aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais, a versão contemporânea do senso comum.

A forma como enxergamos o mundo e compreendemos a realidade acontece a partir de experiências pessoais. Neste sentido, cada sujeito constrói suas representações baseadas naquilo que vive, atribuindo grau de relevância de acordo com a sua história. Dessa forma, o número e a natureza das experiências dependem da história de vida da pessoa. Portanto, o mundo é visto como uma rede de significados, instituído pelas ações humanas, que pode ser captado e interpretado, como citado por Minayo (1994).

As representações sociais, portanto, são teorias sobre saberes vividos cotidianamente e constitutivos do senso comum, elaboradas e partilhadas coletivamente, com a finalidade de construir e interpretar o real, levando os indivíduos a produzir comportamentos e interações

com o meio, fazendo com que indivíduo e meio sejam transformados. Minayo (1994) diz que isso ocorre de tal forma que são expressas pela sociedade, simbolicamente, em seus costumes e instituições através da linguagem, da arte, da ciência, da religião, das regras familiares, das relações econômicas e políticas.

Para Moscovici (2010), a finalidade de todas as representações é tornar familiar algo não familiar. Isso significa que o indivíduo precisa conhecer o objeto ou sujeito para representar. Por isso, Moscovici afirma que são dois os processos que geram as representações sociais: Ancoragem e Objetivação. Ancorar significa “classificar e dar nome a alguma coisa. Coisas que não são classificadas e que não possuem nome são estranhas, não existentes e ao mesmo tempo ameaçadoras” (MOSCOVICI, 2010). Deste modo, a Ancoragem tem o papel de categorizar e tornar comum aos sujeitos algo que lhe parece estranho. Na definição de Jodelet a ancoragem “é um trabalho que corresponde a uma função cognitiva essencial da representação e capaz também de se referir a todo elemento estranho ou desconhecido no ambiente social ou ideal” (JODELET, 2001).

O segundo processo de formação das representações sociais, denominado por Moscovici de Objetivação, tem a tarefa de objetivar a ancoragem, ou seja, externaliza o conhecimento abstraído pelos sujeitos. Por isso, Moscovici descreve que a “objetivação transforma algo abstrato em algo quase concreto, transfere o que está na mente em algo que exista no mundo físico” (MOSCOVICI, 2010).

Desta forma, os dois mecanismos (Ancoragem e Objetivação) que geram as representações sociais “transformam o não familiar em familiar, transferindo-o a própria esfera particular, onde os sujeitos são capazes de compará-lo e interpretá-lo; e depois, reproduzindo-o entre as coisas que pode ver e tocar, e até mesmo controlar” (MOSCOVICI, 2010). Assim, na visão de Moscovici (2010), aquilo que a mente identifica está relacionado com os aspectos físicos e o pensamento que era imaginário se transfere para a realidade social transformando o estranho em familiar.

A partir das concepções de Moscovici, Jodelet busca formalizar um conceito para a teoria das representações sociais, define como uma “forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com objetivo prático, e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social” (JODELET, 2001). Neste contexto, Sêga (2000) reforça que a teoria das Representações Sociais se apresenta como “a maneira de interpretar e pensar a realidade cotidiana, uma forma de conhecimento da atividade mental desenvolvida

pelos indivíduos e pelos grupos para fixar suas posições em relação a situações que lhes concernem” (SÊGA, 2000).

De modo geral, as representações sociais são categorias do pensamento científico que expressam a realidade social, tem a capacidade de explicar, compreender, questionar as relações sociais vigentes. Deste modo, as representações sociais são conjuntos dinâmicos e sua característica é a produção de comportamentos e relacionamentos com o meio ambiente. Esta é uma ação que se modifica na relação entre sujeitos e não uma reprodução de fatos sociais estabelecidos. Por isto, a representação de cada pessoa ou grupo social demonstra as faces de sua realidade, permite compreender a identidade, personalidade, concepção dos indivíduos, assim como aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais, na qual estão inseridos.

Sob o pressuposto teórico das representações sociais, analiso neste terceiro capítulo três formas de representação social do manejo: 1. Os documentos oficiais; 2. As publicações científicas; e 3. As percepções dos segmentos sociais envolvidos.

No primeiro tópico analiso as normativas (Decretos, Portarias e Instruções Normativas) relacionadas ao manejo do pirarucu, apresentando de maneira sistematizada as determinações contidas nestes documentos. E no segundo tópico artigos científicos, verificando em ambas as formas de representação do manejo, se há no conteúdo, nas notas ou esclarecimentos, qualquer menção aos conhecimentos e práticas tradicionais.

E por fim, trago no terceiro tópico tanto os relatos dos pescadores do acordo de pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré sobre o manejo, procurando verificar quais suas percepções sobre a contribuição de seus conhecimentos no projeto, indagando-os sobre proposições de ajustes nos procedimentos em vigor. E ainda, as percepções de técnicos e analistas ambientais sobre as contribuições dos pescadores e seus conhecimentos nas iniciativas de manejo, e a formas de interação entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos técnico-científicos. O subsídio para esta abordagem são as informações obtidas por meio de entrevistas.



### 3.1 Os documentos oficiais do manejo e os conhecimentos tradicionais

A atividade pesqueira no Brasil é regida por normativas (Decretos<sup>52</sup>, Portarias<sup>53</sup> e Instruções Normativas<sup>54</sup>), algumas em âmbito nacional, outras em âmbito estadual. No caso do pirarucu, há tanto normativas nacionais quanto estaduais, com início em 1989. Entretanto, a primeira medida restritiva em relação a espécie foi sua inclusão no anexo II da lista da Cites (Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção) em 1975. Segundo Gonçalves *et al* (2018) isso ocorreu porque havia forte indício de declínio dos estoques, evidenciado pela diminuição do tamanho médio dos peixes comercializados, que denunciava que a taxa de retirada pela pesca apresentava-se maior do que a capacidade de resiliência<sup>55</sup> da espécie. Desse modo, o governo brasileiro, por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), incorporou procedimentos para avaliação e emissão de licenças de exportação (GONÇALVES *et al*, 2018, p. 83).

É impossível falar sobre o manejo do pirarucu sem evidenciar fatos históricos que desencadearam a adoção de um conjunto de medidas restritas para o consumo dessa espécie no Estado do Amazonas (GONÇALVES *et al*, 2018, p. 80). E que contribuíram para configuração do manejo. Por isso, a abordagem parte da apresentação sistemática de uma linha do tempo.

---

<sup>52</sup> Decreto é uma norma administrativa que emana do Poder Executivo, com legitimidade efetiva de poder de lei desde a sua edição, sanção e publicação no diário ou jornal oficial.

<sup>53</sup> Portaria é um ato jurídico originário do Poder Executivo, que contém ordens/instruções acerca da aplicação de leis ou regulamentos.

<sup>54</sup> Instrução Normativa é o ato assinado por titular de órgão responsável por atividades sistêmicas, visando orientar órgãos setoriais e seccionais, a fim de facilitar a tramitação de expedientes relacionados com o sistema e que estejam com instrução e resolução sob responsabilidade desses órgãos.

<sup>55</sup> Resiliência é um conceito inserido no ramo da ecologia, que significa a capacidade que determinado sistema (ambiente) ou espécies possui de recuperar seu equilíbrio e retornar ao estado original após ter sofrido alguma espécie de perturbação. Em resumo, a resiliência é a capacidade de se autorrestaurar.

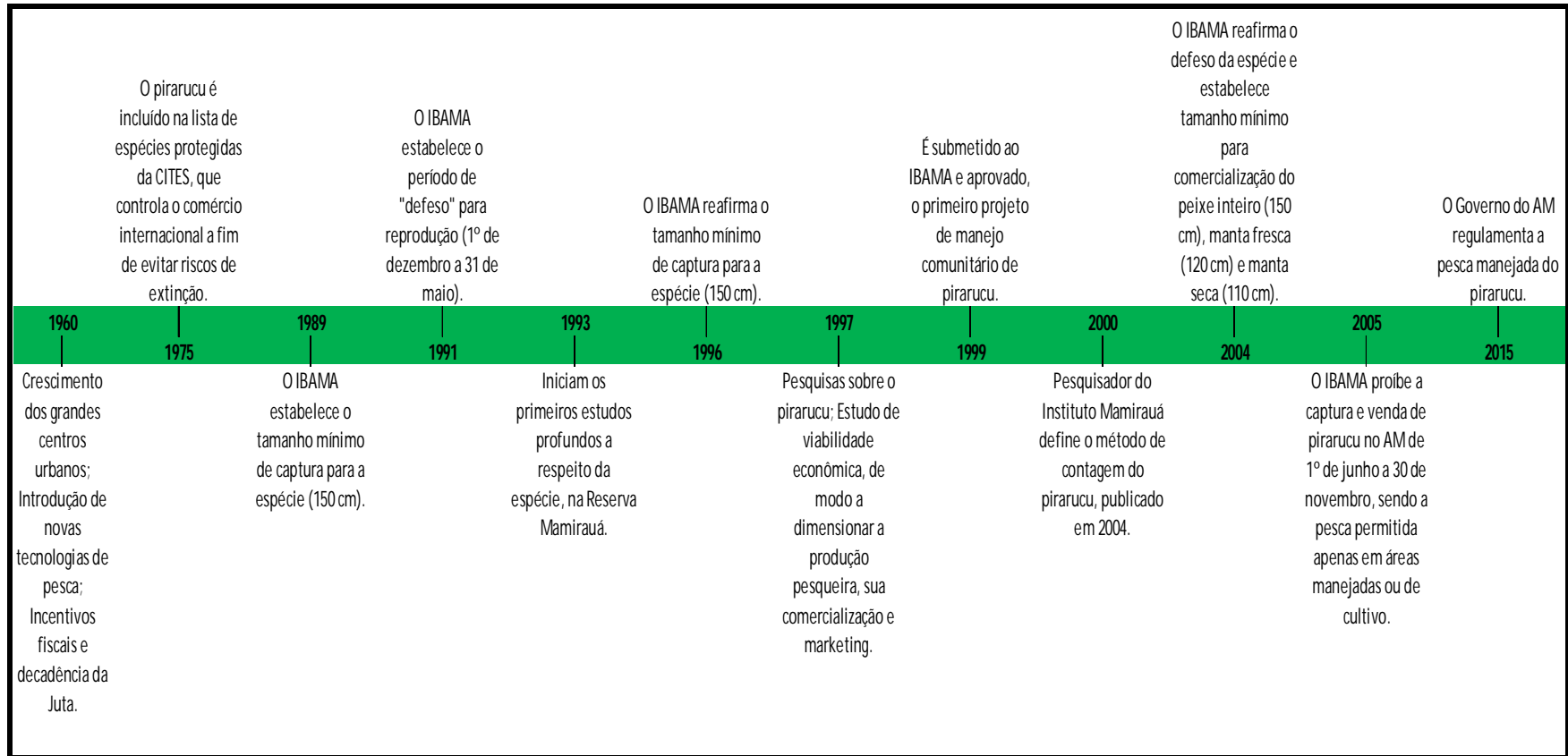


Figura 38 Linha do Tempo dos Fatos Históricos e Medidas Restritivas sobre o Pirarucu (Fonte: Gonçalves *et al*, 2018).

A linha do tempo dos fatos históricos e das medidas restritivas sobre o pirarucu tem início na década de 1960 com a política de incentivo à produção para abastecimento de grandes centros urbanos, como Manaus, com investimentos em estruturação e ampliação da frota pesqueira comercial, aliado ao surgimento das tecnologias de pesca (motores à propulsão, malhadeiras e gelo) e ao declínio de importantes atividades econômicas, com a exploração da seringa e da juta, que fizeram da pesca a alternativa econômica perfeita, que alia baixo grau de investimento e retorno econômico imediato, o que elevou o número de pessoas inseridas nesse ramo, e a pressão sobre os recursos pesqueiros, em especial, sobre o pirarucu (GONÇALVES *et al*, 2018). E se estende até 2015 com o Decreto 36.083/2015 do Governo do Estado do Amazonas, que regulamenta a pesca manejada do pirarucu.

A partir deste recorte da história, o foco da análise são as normativas (Decretos, Portarias e Instruções Normativas) relacionadas ao manejo do pirarucu, na busca por referências aos conhecimentos e práticas tradicionais dos pescadores. As determinações contidas em tais documentos e as observações acerca da análise estão sistematizadas no quadro abaixo:

Quadro 2 Sistematização das normativas do manejo de pirarucu.

Documento	Determinações	Observações
Portaria IBAMA nº 480/1991	Proíbe, anualmente, a pesca do pirarucu na Bacia Amazônica, no período de 1º de dezembro a 31 de maio.	Texto sucinto, sem qualquer referência aos conhecimentos tradicionais.
Portaria IBAMA nº 08/1996 – que revoga Portarias anteriores como a nº 1534/1989	Estabelece normas gerais para o exercício da pesca na bacia hidrográfica do Rio Amazonas; proíbe o uso de diversos aparelhos/métodos de pesca; e a captura, o transporte e a comercialização do pirarucu com comprimento total inferior a 150 cm.	Não há qualquer referência aos conhecimentos tradicionais. Inclusive, proíbe métodos de pesca como armadilha do tipo tapagem com função de bloqueio: curral, pari, cacuri, cercada ou quaisquer aparelhos físicos com esta função. Entre os métodos citados, destaco o curral, um método de pesca muito empregado na região do médio Solimões. E que tem proporções insignificantes se comparado aos currais instalados em regiões marinhas.
Instrução Normativa IBAMA nº 34/2004	Estabelece normas gerais para o exercício da pesca do pirarucu na Bacia Hidrográfica do Rio Amazonas; Proíbe anualmente, a captura, a comercialização e o transporte do pirarucu de 1º de dezembro a 31 de maio; Permite a captura, a comercialização e o transporte do pirarucu com as seguintes medidas de tamanho mínimo: I - 1,50 metros	Não há qualquer referência aos conhecimentos tradicionais. E ainda reforça que os Gerentes Executivos do IBAMA nos estados, poderiam estabelecer instrumentos normativos complementares a esta Instrução Normativa, para restringir a pesca do pirarucu.

	<p>de comprimento total, para o peixe inteiro; II - 1,20 metros de comprimento total para a manta fresca; III -1,10 metros de comprimento total para a manta seca; É vedado o seccionamento horizontal da manta úmida, para composição do produto final.</p>	
<p>Instrução Normativa IBAMA GEREX/AM nº 01/2005</p>	<p>Proíbe anualmente a pesca, o transporte, a armazenagem e a comercialização do pirarucu no estado do Amazonas, no período de 1º de junho a 30 de novembro; Exclui desta proibição, os produtos oriundos da pesca proveniente dos manejos de lagos autorizados pela GEREX/AM; E menciona que a autorização para pesca em áreas de manejo obedecerá aos seguintes princípios: I - as áreas manejadas deverão estar situadas em unidades de conservação de uso direto ou inseridas em Acordos de Pesca baseados na Instrução Normativa IBAMA nº 29, de 31 de dezembro 2002; II - a entidade interessada deverá apresentar um projeto de</p>	<p>Não faz qualquer referência aos conhecimentos tradicionais, apesar de mencionar que a quota será estabelecida com base na contagem da população de pirarucus.</p>

	<p>uso do recurso que inclua uma contagem da população de pirarucus, da qual será estipulada uma cota de animais adultos pelo IBAMA; e, III - a comercialização e o transporte deste pescado manejado obedecerá ao controle do IBAMA, por meio de Guia de Trânsito e de Comercialização de Pescado respectivamente, assim como do uso de lacres numerados que identifiquem a origem dos animais.</p>	
<p>Decreto nº 36.083/2015</p>	<p>Regulamenta a pesca manejada do pirarucu no Estado do Amazonas (UCs, Acordos de Pesca e Áreas de Relevante Interesse Ambiental)</p>	<p>Apesar de trazer informações mais detalhadas sobre o manejo, inclusive abordando questões conceituais. O texto não faz referência aos conhecimentos tradicionais, mesmo quando refere-se a contagem e ao contador de pirarucu: 'profissional certificado e cadastrado no órgão ambiental competente, para realizar contagem de pirarucu' (Art. 2º, Inciso IX). E ainda estabelece que as unidades de manejo de pirarucu terão o prazo de três anos para totalizarem a certificação de seu corpo de contadores; e que as contagens de pirarucu realizadas nas unidades de manejo, serão validadas (recontadas), por sorteio aleatório, em percentual de até 5% sobre o número total de áreas de manejo existentes no</p>

		Amazonas e que será realizado pelo Conselho Estadual de Pesca e Aquicultura – CONEPA, através do Comitê de Gestão do Manejo de Pirarucu.
--	--	--

É fato de que os conhecimentos tradicionais não são de nenhuma forma evidenciados ou sequer mencionados nas normativas referentes ao manejo do pirarucu. Inclusive, são textos muito sucintos e quase nunca explicativos, exceto o Decreto nº 36.083/2015 que regulamenta a pesca do pirarucu no estado do Amazonas. Em que é importante destacar três pontos:

- O Art. 2º, Inciso XIV refere-se ao relatório técnico anual, enfatizando que o enfoque deve ser dado à gestão, registrando todas as etapas do manejo. O texto faz referência a muitas das práticas de manejo descritas no capítulo II.
- O Art. 5º estabelece que o Plano de Manejo Sustentável do Pirarucu – PMSP deverá apresentar informações referentes à organização social, à caracterização socioeconômica, zoneamento, controle, formação e treinamento, levantamento do estoque, comercialização, entre outros. Seria esta uma evidência de que há certo interesse de conhecer as minúcias do manejo, principalmente no que se refere as interações entre os membros dos coletivos de manejo e as práticas sociais envolvidas? Provalmente sim. Todavia, trata-se de uma normativa que contou com a contribuição efetiva dos técnicos do Instituto Mamirauá nas discussões que subsidiaram sua elaboração, em reuniões que ocorreram em Tefé, mais precisamente na sede da instituição, mediada por Hamilton Casara, que na época ocupava o cargo de Secretário de Estado de Produção Rural. E que em seus discursos sempre se referiu a si, como um dos defensores do manejo.
- O Anexo I, Item 5, Letra “C” e “D” respectivamente estabelecem que o levantamento do estoque se dá através da contagem visual e auditiva dos indivíduos juvenis e adultos nos ambientes de áreas de manejo realizado no período da vazante. E que em relação a formação de manejadores, o PMSP deve descrever os treinamentos que serão realizados para os participantes do manejo (moradores e usuários) sobre a metodologia de contagem, monitoramento e tecnologia de pesca. E em nenhum destes itens se fez referência aos conhecimentos tradicionais dos pescadores, nem ao menos para citar que a contagem visual e auditiva dos pirarucus é feita por pescadores. Desta forma, caso a leitura seja feita por uma pessoa leiga, que não conhece as diretrizes do manejo do pirarucu, esta com certeza irá se perguntar quem faz essa contagem, pois o sujeito desta atividade não é mencionado. E quanto a capacitação só se menciona que os envolvidos nos projetos de manejo devem ser capacitados na metodologia de contagem, mas não se deixa claro quem os capacitará, quem são as pessoas que dominam estas técnicas, e que devem capacitar os pescadores.



Ao analisar todos os documentos oficiais do manejo citados, é possível constatar que medidas de controle em relação a pesca do pirarucu vêm sendo adotadas desde o início dos anos 1990. Estas inúmeras tentativas de regular o uso deste recurso comum pelo prenúncio da possibilidade de seu esgotamento, é o fundamento da teoria *The Tragedy of the Commons* (Hardin, 1968) que defende que isso só seria evitado se promovido uma gestão sustentável dos recursos, mediante a privatização ou regulação direta pelo Estado, por meio da coerção. Entretanto, o anúncio de medidas coercitivas está presente em todas as normativas, quando se menciona que aos infratores das determinações das normativas serão aplicadas as penalidades previstas em diversas leis. E isso nunca fez com que as medidas adotadas fossem efetivas na proteção do recurso, tanto pela incapacidade do Estado em monitorar e controlar a exploração do recurso quanto pela falta de diálogo com os segmentos sociais envolvidos nas práticas de pesca.

O risco de esgotamento deste recurso se afasta, quando os dados do manejo do pirarucu em Mamirauá evidenciam que em decorrência da implementação do projeto pioneiro de manejo para a espécie, partindo das mesmas premissas propostas anteriormente pelo Estado: i) respeito ao período de defeso da espécie; ii) respeito ao tamanho mínimo de abate; e iii) o monitoramento da atividade, alcançou resultados efetivos como: a retomar da exploração comercial da espécie; a recuperação dos estoques e a promoção de uma alternativa de renda às populações locais que está associada a uma prática cultural. E ainda que não se possa descartar a possibilidade de que o manejo, ao longo de 20 anos de sua ocorrência na região do médio Solimões, tenha atraído o que Olson (1999) denominou de *free riders*, indivíduos que pegam “carona” nos esforços dos outros, usufruindo dos benefícios provenientes de um bem, os tais aproveitadores. O manejo, por meio de mecanismos de monitoramento, controle e de apoio à auto-gestão dos coletivos, como o regimento interno – que reúne normas e procedimentos para a realização das atividades, tanto estabelecendo critérios para obtenção de benefícios quanto prevendo a aplicação de penalidades, em caso descumprimento. Princípios este que se assemelham a solução apontada por Olson (1999) para extinguir os *free riders*, de imposição de castigos ou recompensas de incentivo à cooperação.

### **3.2 As publicações científicas e os conhecimentos tradicionais**

Outra forma de representação social são as publicações científicas. Em tese a análise deveria se voltar apenas aos artigos científicos relacionados às ciências naturais, consideradas

por muitos estudiosos como ciências duras, pela rigorosidade dos métodos e ausência de ‘subjetividades’, com objetivo de produzir ‘verdades’ inquestionáveis. Mas, é preciso vivenciar na prática as premissas do pensamento decolonial, e romper com a colonialidade do saber, expressa na concepção de que possam existir conhecimentos superiores e inferiores, tal como o de que as ciências sociais, assim como os conhecimentos tradicionais, não têm o mesmo status científico que as ciências naturais, com efeito de produzir verdades. Neste sentido, adoto o que Walter Mignolo (2008) denomina de ‘desobediência epistêmica’ ao analisar neste tópico o conteúdo de artigos científicos tanto das ciências biológicas quanto das ciências sociais relacionados à pesca, preferencialmente, voltados à pesca do pirarucu e ao manejo da espécie, a fim de verificar se praticantes da comunidade de práticas da pesquisa, em distintas áreas do conhecimento científico, evidenciam ou não sua relação com os conhecimentos e práticas tradicionais dos pescadores nos trabalhos produzidos. A análise é subsidiada por seis publicações:

- **Sustentabilidade da pesca na Amazônia** – um artigo de Geraldo Mendes dos Santos e Ana Carolina Mendes dos Santos (2005), que faz uma retrospectiva da utilização dos recursos pesqueiros, evidenciando as diversas modalidades de pesca e o potencial pesqueiro das diversas categorias taxonômicas e/ou ecológicas.
- **Manejo participativo da pesca na Amazônia: a experiência do ProVárzea** – um artigo de Marcelo Vidal (2010), que analisa os resultados, impactos e lições do apoio do ProVárzea a 15 projetos de manejo participativo dos recursos pesqueiros no período de 2002 a 2007 que desenvolveram suas atividades em 28 municípios dos estados do Amazonas e Pará, envolvendo diretamente cerca de 100.000 pessoas e promovendo o fortalecimento institucional, o surgimento de lideranças e melhorias no sistema de manejo do pirarucu, tambaqui, camarão e quelônios.

É importante destacar que entre os projetos apoiados pelo ProVárzea estão: 1) Manejo participativo dos recursos pesqueiros nos setores Maiana e Solimões do Meio – da Prefeitura Municipal de Fonte Boa – que incluía as atividades de manejo de lagos, capacitação e organização comunitária; 2) Manejo de Lagos de Várzea da Região de Tefé – do Grupo de Preservação e Desenvolvimento (GPD) – que envolvia as atividades de manejo de lagos, recuperação de mata ciliar, capacitação e organização comunitária; e 3) Fortalecimento das organizações de pescadores da região do médio Solimões – da Colônia de Pescadores Z4 de

Tefé – que envolvia as atividades de manejo de lagos, capacitação e organização comunitária, educação ambiental, associativismo e cooperativismo.

- **Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu *Arapaima gigas* na Amazônia Central** – um artigo de Liane Galvão de Lima e Vandick da Silva Batista (2012), que identifica saberes comuns entre o conhecimento científico e o conhecimento local sobre a ecologia e biologia do pirarucu.
- **A pesca do pirarucu (*Arapaima spp.*) na Bacia do Rio Araguaia em Mato Grosso – Brasil** – um artigo de Isabel Fernandes Kirsten; Lourdes Ruck Puerta; Lucia Aparecida de Fátima Mateus; Agostinho Carlos Catella; Isaakar Souza Lima (2012), que caracteriza a pesca artesanal do pirarucu, sua produção e rendimento em Captura por Unidade de Esforço (CPUE), destacando sua importância socioeconômica no Rio Araguaia e Rio das Mortes.
- **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia** – coletânea de artigos organizada por Ellen Amaral Figueiredo (2013) que reúne informações sobre a biologia dos pirarucus, bem como, sobre as iniciativas de manejo desta espécie desenvolvidas na Amazônia. Textos escritos pelos principais estudiosos de pirarucus, representantes das principais experiências de manejo na Amazônia, e por representantes das principais organizações de governo envolvidas no fomento desta atividade.
- **Agora sob nova administração: acordos de pesca nas várzeas da Amazônia Brasileira** – um artigo de Antonio Oviedo, Marcel Bursztyrn e José Augusto Drummond (2015), que analisam experiências recentes de gestão participativa local da pesca por comunidades pesqueiras na Amazônia brasileira; descrevendo e interpretando as principais disposições de acordos de pesca. Com o objetivo de: (i) apresentar experiências nas quais as iniciativas comunitárias são adotadas em um quadro que evolui para a cogestão; (ii) avaliar o seu progresso; e (iii) delinear as principais questões que devem ser consideradas para melhorar e consolidar essas iniciativas e outras similares.

Em *Sustentabilidade da pesca na Amazônia* (2005) apesar dos autores relataram a importância da pesca na Amazônia e da alta taxa de consumo de pescado pela população. Não há uma citação explícita aos conhecimentos tradicionais dos pescadores. Inclusive, os

próprios autores, no final do tópico ‘Potencial Pesqueiro’ tecem uma crítica que remete a ideia de invisibilização da importância cultural da pesca em determinados trabalhos científicos, presente no trecho: *Assim, a pesca na Amazônia não é somente uma atividade comercial ou fonte de renda e alimentação, mas uma expressão cultural de suma importância, embora raramente seja abordada em trabalhos técnicos, de cunho eminentemente estatístico* (SANTOS & SANTOS, 2005, p.170).

Ao analisar *Manejo participativo da pesca na Amazônia: a experiência do ProVárzea* constata-se que apesar do autor não utilizar a expressão “conhecimentos tradicionais”, ele utiliza um termo similar “conhecimento popular”. A citação está nas discussões dos dados apresentados.

A estratégia utilizada pelo ProVárzea em promover cursos, encontros e fóruns de discussão de pesca conseguiu iniciar o intercâmbio do **conhecimento popular** com o conhecimento científico, reunindo, organizando e conferindo as informações dessas duas fontes e também repassando-os de uma esfera a outra (VIDAL, 2010, p. 114)

Ao mencionar o conhecimento popular, o autor o faz, enfatizando a importância de se promover oportunidades de intercâmbio entre conhecimento popular e conhecimento científico. Além disso, nas discussões ele levanta questões importantes, que estão relacionadas a algumas das temáticas discutidas nesta dissertação, como:

1. A incapacidade do estado em monitorar o uso dos recursos naturais – presente no seguinte trecho:

Na Amazônia, temos assistido a sucessivos “ciclos econômicos” conduzidos por políticas públicas inadequadas, planejadas a distância e efetivadas por modelos de desenvolvimento puramente econômicos, elaborados sem considerar a realidade regional. **Este sistema tecnocrata, muitas vezes utilizando-se de estratégias de cima para baixo, tem-se mostrado incapaz de manejar e monitorar os recursos** por diversos fatores, como falta de pessoal, de fundos e equipamentos para implementação de um sistema de fiscalização eficaz (McGrath et al., 1999). **Os órgãos governamentais relacionados à temática ambiental com atuação na Amazônia (Ibama, ICMBio e OEMAs) não apresentam estrutura nem recursos financeiros necessários para viabilizar esse modelo de manejo e monitoramento.** No entanto, Santos (2005) destaca que o problema desse modelo vai além da existência da infraestrutura. Segundo essa autora, mesmo nos países desenvolvidos, o desempenho do modelo tecnocrata é insuficiente, especialmente em relação ao setor pesqueiro. Dessa forma, o Estado não pode assumir sozinho a responsabilidade pela gestão dos recursos naturais, e a participação dos usuários é fundamental para o bom funcionamento de sistemas de manejo (VIDAL, 2010, p. 114).

2. A gestão compartilhada dos recursos naturais – a importância do estabelecimento de parcerias entre as organizações representativas de base e órgãos públicos.

Além da conservação dos estoques e da mobilização social, os projetos apoiados pelo ProVárzea têm possibilitado a disseminação das tecnologias desenvolvidas por meio de intercâmbios entre os pescadores de diferentes comunidades e municípios. As experiências mais abrangentes têm propiciado o estabelecimento de parcerias entre instituições de base e órgãos públicos, facilitando o encaminhamento de demandas sociais, econômicas e ambientais das populações ribeirinhas (VIDAL, 2010, p. 114).

Em *Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu Arapaima gigas na Amazônia Central* (2012) como previamente enunciado no título do artigo, ao utilizar o termo ‘etnoictiológico’ – cujo prefixo ‘etno’ remete a ideia de conhecimento popular. Os autores já no resumo do artigo relatam que o estudo se volta à identificação de saberes comuns entre os conhecimentos científicos e locais sobre a ecologia e a biologia do pirarucu, afirmando que informações contribuirão para implementação e consolidação de projetos de manejo participativo pesqueiro na região. Neste sentido, há várias referências aos conhecimentos dos pescadores na pesca do pirarucu.

Ao analisar *A pesca do pirarucu (Arapaima spp.) na Bacia do Rio Araguaia em Mato Grosso – Brasil* (2012), os autores apesar de se proporem a caracterizar a pesca artesanal do pirarucu, destacando a importância socioeconômica da atividade, restringem-se as informações sobre produção e rendimento por CPUE. Não há qualquer referência aos conhecimentos tradicionais presentes na pesca do pirarucu. Entretanto, é importante destacar que ao longo do texto os autores fazem comparações entre os resultados obtidos na região estudada e dados obtidos por meio do manejo participativo na RDS Mamirauá.

Em *Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia* (2013) verificamos que apesar de não fazer referência expressa aos “conhecimentos tradicionais” encontramos no texto de apresentação, alguns pontos importantes que remetem a condições de participação dos pescadores nos projetos de manejo de pirarucu. No primeiro trecho, destaco a concepção de que o manejo é uma atividade com visões distintas, e muitas vezes conflitantes, o que reforça a teoria de que reúne lógicas distintas.

**Apesar de lidar com visões distintas, e muitas vezes conflitantes**, aos poucos uma cadeia de valor vai se estruturando no interior da Amazônia, gerando benefício a seus membros. Tais benefícios são continuados a outros segmentos da sociedade, por meio da intensificação da atividade econômica regional, e da sua tributação (p.10).

No segundo trecho selecionado, destaco a concepção de que é dever de todos os segmentos envolvidos nos projetos de manejo ou quem tenha algum tipo de relação com o mesmo, prezar pelos interesses dos pescadores, atribuindo a eles, o protagonismo desta atividade.

Hoje, é dever de todos nós fazer com que esta cadeia atente sempre **para os interesses dos manejadores de pirarucu, que são os protagonistas principais deste processo de tanta relevância**, e para a conservação desta importante espécie (p.10).

O terceiro trecho traz algumas evidências da relação entre os diversos segmentos envolvidos no manejo (academia, institutos de pesquisa, órgãos representativos dos pescadores e governo), quando faz referência a necessidade da continuidade da parceria.

A possibilidade de venda do produto manejado in natura, resfriado ou congelado, ainda é largamente limitada pela sua baixa qualidade sanitária. Este é, portanto, o principal desafio científico e tecnológico que devemos enfrentar nos próximos anos, para aperfeiçoar e democratizar esta nova cadeia produtiva. Para isto, contamos com a **continuidade da parceria entre academia, os institutos de pesquisa, os órgãos representativos da categoria dos pescadores, e do governo, na sua capacidade de licenciador, controlador e fomentador de atividades econômicas sustentáveis** (p.12).

O quarto trecho menciona diversos fatores que traduzem a importância da pesca para as populações locais da Amazônia.

Eu estou certo de que este livro será saudado por todos os seus vários públicos, atingindo os diferentes alvos aos quais ele é dirigido. Para o bem da conservação da espécie, e para a perpetuação de uma **atividade econômica tão antiga, tão expressiva, simbólica e representativa da cultura local e tão relevante para a vida das comunidades ribeirinhas da Amazônia** (p.12)

E por fim, ao analisar *Agora sob nova administração: acordos de pesca nas várzeas da Amazônia Brasileira* os autores fazem referência expressa aos conhecimentos tradicionais ao abordarem os modos de gestão compartilhada que resultaram de processos de aprendizagem social.

Os modos de gestão participativa que evoluíram nas várzeas da Amazônia resultam de processos de aprendizagem social que envolvem iniciativas locais, governos, universidades, ONGs e agências internacionais de financiamento (OVIEDO, 2011). A aprendizagem social criou oportunidades para uma melhor compreensão das inovações na conservação dos recursos e para a suavização da hierarquia entre os atores. Ela criou também espaço para a aplicação dos conhecimentos indígenas e dos conhecimentos científicos ao processo de inovação (DESSIE *et al.*, 2013) (OVIEDO *et al.*, 2015, p. 120).

Outros elementos presentes no texto também são fundamentais para subsidiar nossa análise sobre o reconhecimento ou não dos conhecimentos tradicionais em publicações científicas. E neste caso, o que chama a atenção é que o texto está pautado em uma abordagem que se baseia na teoria dos recursos comuns, desenvolvida por Ostrom (1990). Os autores definem a gestão compartilhada como “o uso mutuamente acordado dos recursos naturais, planejado com a participação das comunidades, com a finalidade de assegurar a

disponibilidade de recursos nos contextos do equilíbrio ecológico, da produção economicamente sustentável e do bem-estar comunitário. E afirmam:

Tanto o controle estatal quanto as privatizações dos recursos têm sido defendidos, mas nenhum conseguiu resolver os problemas dos recursos comuns. Nas duas últimas décadas, um número crescente de autores e organizações, em diversos contextos ao redor do mundo, têm desenvolvido modelos de gestão comunitária. (OVIEDO *et al.*, 2015, p. 120)

Os autores ainda abordam outros importantes fatores relacionados as políticas públicas voltadas ao setor pesqueiro, que envolvem: 1) a polarização entre a intervenção do Estado e sua omissão; 2) as incertezas quanto ao potencial e a limitação dos recursos; e 3) a exclusão dos pescadores das estratégias governamentais. Todos estes elementos podem ser observados no seguinte trecho:

Políticas públicas que visem a conservação dos recursos aquáticos e da pesca na região amazônica tem se polarizado entre o uso do braço forte da intervenção do Estado e a omissão pura e simples (nas quais iniciativas individuais floresceram na ausência de regulamentos estatais). Ainda estamos longe de conhecer com um grau aceitável de confiança os verdadeiros potenciais e limitações dos recursos da região amazônica (SAYAGO *et al.*, 2003). Soluções de base comunitária têm sido subestimadas por conta da prevalência de comportamentos e práticas individualistas, típicos de situações nas quais os regulamentos estatais não são eficazes. Neste contexto, a metáfora da “tragédia dos comuns” proposta por Hardin (1968) é uma referência importante (MCGRATH, 2000). A implementação de estratégias que integrem conservação e desenvolvimento é um desafio real neste tipo de ambiente natural. Comunidades de pescadores de pequena escala são muitas vezes deixadas de fora das estratégias governamentais, porque lhes falta organização, ou porque elas são móveis, ou porque os planejadores não apreciam devidamente a importância da pesca para elas. (OVIEDO *et al.*, 2015, p. 122-123)

A análise evidenciou que três dos seis textos escolhidos mencionam o termo ‘conhecimento tradicional’ ou similares. Em dois destes (*Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu Arapaima gigas na Amazônia Central* (2012) e *Agora sob nova administração: acordos de pesca nas várzeas da Amazônia Brasileira* (2015)) o termo é melhor detalhado, inclusive, com a descrição de alguns destes conhecimentos, e sua importância na tomada de decisão relacionada à gestão do recurso. Os primeiros autores destes artigos são profissionais da área das ciências naturais. Entretanto, isso não os impediu de reconhecer a existência de outros conhecimentos, e mais, da importância deles para ampliação dos conhecimentos sobre a pesca. Trata-se de pesquisadores com vasta experiência em projetos envolvendo populações tradicionais na Amazônia.

Nos outros três textos (*Sustentabilidade da pesca na Amazônia* (2005); *A pesca do pirarucu (Arapaima spp.) na Bacia do Rio Araguaia em Mato Grosso – Brasil* (2012);

*Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia* (2013)), a análise aponta que não há qualquer citação aos conhecimentos tradicionais. É importante ressaltar que no caso do terceiro texto mencionado, a análise se restringiu a apresentação e ao prefácio do livro, que é uma coletânea de artigos.

Ao comum a todos os textos é que os autores defendem a importância destes conhecimentos para o desenvolvimento de estratégias de gestão dos recursos pesqueiros; relatam iniciativas de sucesso na Amazônia. E propõem um esforço coletivo para multiplicar tais experiências, mesmo que diante de um cenário de ausência ou omissão do Estado em prover as condições necessárias para isso.

### **3.3 A percepção dos segmentos sociais envolvidos no manejo**

Ao corroborar com a teoria de Moscovici (2010) que as representações sociais são o conjunto de explicações, crenças e ideias que nos permitem evocar um dado acontecimento, pessoa ou objeto. E de que tais representações são resultantes da interação social, mas são comuns a um determinado grupo de indivíduos. O propósito deste tópico é evidenciar as percepções de alguns segmentos sociais envolvidos no manejo, a saber: pescadores, técnicos e analistas ambientais sobre o manejo do pirarucu, e mais especificamente sobre como se dá a interação entre conhecimentos científicos e tradicionais na promoção da atividade. E como cada segmento avaliar sua atuação neste processo que é conceituado como participativo.

Ao propor evidenciar a percepção de pescadores, técnicos e analistas sobre o manejo, assumo um alto risco, o de influenciar tais representações, uma vez que, há uma relação de poder envolvida nesta interação, que é vivenciada cotidianamente com os sujeitos da pesquisa, e que não se anula com a condição de pesquisadora. Refiro-me ao fato de que coordeno a equipe de técnicos do Instituto Mamirauá que atuam na assessoria e responsabilidade técnica dos projetos de manejo na região do médio Solimões, o que inclui o coletivo do acordo de pesca do Paraná do Jacaré. E interajo constantemente com os analistas ambientais do IBAMA, intermediando a relação entre os coletivos de manejo e o órgão licenciador da pesca, sendo a responsável direta junto com a equipe de técnicos pela elaboração, monitoramento e avaliação dos planos de manejo.

De acordo com a teoria do filósofo francês, Michel Foucault (1987) há uma relação entre poder e conhecimento, que são usados para o controle social através das instituições. Neste sentido, é importante mencionar que ao anunciar a proposta de pesquisa ao grupo de



pescadores do acordo de pesca do Paraná do Jacaré, em uma das assembleias gerais, ouvi falas do tipo *‘é um prazer e uma honra ter a coordenadora da pesca aqui conosco’* e *‘espero que a gente saiba responder as perguntas’*. O que reforça a teoria da relação de poder. E ao chegar nas comunidades para realização das entrevistas, percebi que os pescadores ficaram surpresos com a minha chegada, ao expressarem *‘eu sei que a senhora disse que vinha visitar as comunidades, mas não achei que chegaria até aqui em casa, comigo, pensei que a conversa seria só com os coordenadores. Então, nem me preocupei’*. A surpresa com a minha atuação enquanto pesquisadora, também se estendeu aos técnicos IDSM entrevistados, ao expressarem as seguintes frases: *‘espero não falar besteira’* ou *‘o que eu vou falar, que a senhora não saiba’*. Todos demonstraram-se muito nervosos no início das entrevistas. Em virtude disso, expliquei em minúcias o teor da pesquisa, tentando ganhar tempo até iniciar as perguntas.

Tais situações trouxeram-me ainda mais estímulo para seguir com as entrevistas. Pois, segundo Foucault (1987) é preciso enxergar as áreas de dominação do poder com clareza, pois só assim somos capazes de entender como somos dominados (e dominamos) e conceber estruturas sociais que minimizem o risco da dominação. Desta forma, torna-se imprescindível adentrar o campo das representações sociais do manejo, a partir das percepções dos envolvidos, procurando identificar possíveis formas de expressão do uso do conhecimento para controlar e definir o poder.

### **3.3.1 A percepção dos pescadores**

Neste tópico utilizo o conteúdo das entrevistas, a partir das respostas às perguntas de 5 a 8 do roteiro (Anexo I), e ainda anotações de campo anteriores, para verificar como os pescadores veem o trabalho que realizam, buscando identificar no discurso dos pescadores do acordo de pesca do Paraná do Jacaré, suas percepções sobre o manejo, não sobre o que eles escutam falar, mas sobre como eles avaliam a sua participação. E para finalizar indago-os sobre proposições de ajustes nos procedimentos de manejo. Para isso, o roteiro da entrevista semiestruturada, inclui as seguintes perguntas:

- **Pergunta 5:** Quais desses conhecimentos você identifica que estão presentes no trabalho do manejo? Em que momento eles são exigidos? Ou contribuem para o sucesso do trabalho?
- **Pergunta 6:** Como você avalia a participação dos pescadores nos projetos de manejo? Qual a sua contribuição/importância?

- **Pergunta 7:** A opinião do pescador costuma ser acolhida/considerada em discussões relacionadas ao manejo e que envolve a participação de técnicos, pesquisadores ou representantes de instituições governamentais? Qual a sua avaliação sobre isso? Há mais concordâncias ou discordâncias? Você consegue lembrar-se de algum episódio/situação?
- **Pergunta 8:** A partir da sua experiência como pescador de pirarucu e integrante de um grupo de manejo, você propõe alguma alteração/ajuste na forma como o trabalho do manejo vem sendo desenvolvido? Se sim, qual? E Por que?

Em relação aos conhecimentos tradicionais dos pescadores trazidos para as práticas de manejo em vigor atualmente. Todos os 20 integrantes do acordo de pesca do Paraná do Jacaré entrevistados foram unânimes ao se referirem a contagem do pirarucu. Inclusive, alguns pescadores como MMA – morador da comunidade Bom Jardim, lembraram episódios em que seu conhecimento foi testado pelo grupo de contadores do acordo de pesca. “No primeiro ano de contagem no flecha, me perguntaram quanto peixes tinha lá. Falei 22. Deu 21 peixes. No ano seguinte falei que tinha mais. Falei 30 e deu 28 peixes”. Segundo MMA a contagem do pirarucu é uma prática antiga dos pescadores que foi trazida para o manejo, referindo a esta prática enquanto ‘experiência’. Ele ainda citou a pesca com hástia, como uma prática antiga que ainda está presente no manejo, apesar de atualmente já não ter mais tanto pescador experiente neste tipo de pesca. E afirmou que pescador profissional no acordo hoje, tem o Eladio e o Basílio. Apesar de ter conhecimento neste tipo de pesca, MMA não se incluiu entre os profissionais na hástia em atuação no acordo de pesca, pois desde que o acordo teve início, desempenha a função de eviscerador, atuando no flutuante. “Eu tenho hástia, mas não arpoou. Fico no flutuante”. Para FBC – morador da comunidade São Francisco, uma prática ou conhecimento trazido de antigamente para o manejo é o cuidado para matar e tratar o peixe, passar bem o sal para não estragar. No caso do peixe a ser vendido fresco, sangrar para sair o sangue para o peixe não ficar escuro. “Hoje, também a pessoa tem que ter o máximo de cuidado<sup>56</sup>. O peixe não pode passar horas sem ser tratado, por causa do sol”. Apesar de

---

<sup>56</sup> Quando o manejo do pirarucu ganhou escala, o olhar dos órgãos fiscalizadores das condições higiênico-sanitárias se voltaram para esta produção. Em 2006, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA estabeleceu que o máximo de concessão que poderia ser dado ao manejo era a comercialização do peixe resfriado, inteiro eviscerado. Todavia, é importante ressaltar que uma pequena parte da produção é comercializada resfriada, na condição de manta fresca, quando a comercialização ocorre no mercado local. E que peixe juvenis (<150 cm) abatidos acidentalmente durante a pesca, que não podem ser comercializados, normalmente são salgados e secos, e direcionado para o consumo dos envolvidos na pesca e de seus familiares, ou ainda para doação em outras comunidades próximas da área.

mencionar como exemplo o peixe salgado, FBC utilizou o exemplo para enfatizar o cuidado com o pescado, exigência pela qualidade que sempre esteve presente na pesca, mesmo antes do manejo.

Então, os conhecimentos tradicionais dos pescadores, se resumem apenas a contagem e a pescaria com hástia? Ou a visualização dos pescadores se limita a estas práticas, por serem as que são realizadas sem supervisão ou controle das instituições envolvidas no manejo, o que representaria maior autonomia do pescador? Segundo Peralta (2012) o manejo participativo está em um campo onde duas “sociedades”, dois regimes de conhecimento, duas visões de mundo *afetam-se*, ou seja, passam por um movimento através do qual saem de suas próprias condições por meio de uma relação de afetos que conseguem estabelecer com uma condição outra, seja ela o meio de vida do ribeirinho, a biodiversidade do ambientalista, os saberes tradicionais ou a ciência. (PERALTA 2012, p. 20). Desta forma, práticas propostas por técnicos são incorporadas pelos pescadores, da mesma forma que conhecimentos tradicionais são incorporados nas orientações técnicas. Talvez por isso, os pescadores não consigam visualizar suas práticas tradicionais em outras etapas do manejo, que não a contagem e a pesca.

Quando perguntado aos pescadores e pescadoras do acordo de pesca do Paraná do Jacaré como estes avaliavam sua participação no projeto de manejo. Todos reconheceram que são importantes e que sua participação (envolvimento) no trabalho, principalmente na vigilância da área, é o que garante os bons resultados do manejo, no que se refere ao crescimento da produção. Entretanto, a maioria não pontuou algo específico, em que seus conhecimentos tenham sido determinantes no trabalho. Como forma de instigá-los a melhor detalhar as atividades que desenvolvem ou simplesmente tornar a pergunta mais compreensível, utilizei como exemplos, duas situações:

- **Situação 1:** Se o manejo fosse um bolo e que ao reparti-lo em fatias, você distribuísse entre os sujeitos que contribuíram para que ele ficasse pronto, atribuindo maior ou menor quantidade de fatias, a partir do que cada um contribuiu. Como você faria essa divisão? Quem levaria mais fatias deste bolo?
- **Situação 2:** Se vocês não morassem aqui. Entretanto, esta área fosse protegida e houvesse muito peixe, principalmente pirarucu. E quando autorizado a pesca, ao invés de vocês pescarem, trouxéssemos a mesma quantidade de pessoas, mas que nunca tivessem pescado e lhes déssemos os apetrechos de pesca de vocês. Como você acha

que elas se saíam? Conseguiriam capturar toda a quota? O que você acha que aconteceria?

Na primeira situação, FBC antes de fazer a repartição do bolo (das contribuições de cada sujeito/instituição no manejo), ele pontua que atualmente tem muitos pescadores que querem receber o bolo pronto para comerem. Mas, “para que o bolo fique pronto e gostoso. Cada um deve fazer a sua parte”. Entre as contribuições destaca o papel importante da Colônia de Pescadores Z4 de Tefé: “A colônia veio trazer o material para preparar isso”. Afirma que o Instituto Mamirauá, o IBAMA, o ICMBio e as secretarias de produção e meio ambiente de Tefé, começaram a participar das reuniões, a convite da colônia. “O pessoal trouxe orientação, o como fazer. Não dizendo, que o pescador não sabe de nada. Trouxeram a informação daquilo que era preciso se fazer, como, quando e o que ia acontecer se tudo isso fosse feito”. Para FBC, o pescador é importante, mas seu objetivo é arrumar produção.

Na segunda situação, MMA afirma a importância da experiência do pescador no manejo. Inclusive, compara a experiência do pescador, principalmente dos mais antigos, com o conhecimento obtido por meio dos estudos. “Até para ser doutor, precisa estudar. Da mesma forma, se não tivesse os pescadores, e os mais antigos. Não fariam um bom trabalho porque faltaria a experiência”. Adentrando na análise da situação exposta como exemplo, de se ter o mesmo cenário do manejo, mas sem os pescadores. MMA afirma que a pesca sendo realizada por pessoas que não sejam pescadores, a captura poderia ocorrer, mas não conseguiriam capturar toda a quota, pois “o peixe se comunica. Cai dois e aí não cai mais. Daí é preciso pensar uma nova estratégia de colocar a malhadeira. Sem ter essa experiência de pescador, o cara vai deixar a malhadeira o dia inteiro lá. Tem que ter estratégia”.

Os pescadores e pescadoras entrevistadas reconhecem sua importância do manejo, mas são poucos os que conseguem evidenciar seus conhecimentos nas atividades relacionadas ao manejo e como isso é determinante para os bons resultados obtidos. Os que conseguiram pontuar os conhecimentos (experiência) no trabalho que realizam, foram os mais idosos como FBC e MMA ou os que estão responsáveis por coordenar equipes na execução de atividades como contagem, vigilância e pesca. Ao se referirem à vigilância enquanto contribuição determinante remetem a ideia de crescimento da produção, talvez porque o aumento na quantidade de pescado seja algo visível aos olhos de todos (antigos e recém-ingressados no acordo). Inclusive, a pesca quase sempre foi citada como exemplo de conhecimentos tradicionais. Neste contexto, as respostas foram mais carregadas de detalhes.

Ao serem perguntados se sua opinião costuma ser acolhida/considerada em discussões relacionadas ao manejo e que envolve a participação de técnicos, pesquisadores ou representantes de instituições governamentais? Como avaliam isso. Se percebem mais concordâncias ou discordâncias entre estes sujeitos do manejo. E se conseguiam lembrar de algum episódio/situação. A resposta obtida na conversa com todos, é que sim. A opinião do pescador está sendo acolhida. O que está faltando na opinião de MMA é mais reuniões de comunidade e de setor para esclarecer aquilo que é tratado nas assembleias do acordo, onde estão os membros das instituições parceiras e onde as decisões são tomadas. O relato dos pescadores e pescadoras entrevistadas se refere aos eventos que envolve parceiros locais, e que quando não acontecem na comunidade, acontecem em Tefé. Entretanto, quando perguntado, num desdobramento da pergunta inicial, se existia alguma lei da qual eles discordavam. Em resposta, muitos dos entrevistados, entre eles, MMA fez referência ao período de defeso de algumas espécies, entre elas, o aruanã e o tambaqui. Disse discordar porque até antes, e por vezes, muito tempo depois do término do defeso, eles capturam peixe ovado. E quando eu falei que existem reuniões em Manaus, onde isso costuma ser decidido. Ele respondeu: *“era importante o pescador estar num evento como esse. Aproveitar a experiência da gente, pois os pescadores são os verdadeiros conhecedores”*.

Ao responderem que sua opinião é acolhida em discussões do manejo com técnicos, pesquisadores e representantes de instituições governamentais, os pescadores teriam afirmado por só terem vivenciado reuniões locais (assembleias do acordo) ou por que quem estava a lhes perguntar era eu (coordenadora da equipe IDSM)? Pois, quando visitei as comunidades fazia pouco tempo que tinha ocorrido uma assembleia do acordo, em que me posicionei contrária a proposta de que pescadores da comunidade Socorro fossem beneficiados com os rendimentos da pesca em 2018, mesmo tendo participado ativamente das atividades de vigilância. O argumento que utilizei é que há poucos meses havia ocorrido a revisão do regimento interno, momento em que o grupo pode propor alterações das normas e diretrizes estabelecidas, e a maioria votou pela manutenção do artigo que estabelece que ao ingressar no acordo, o participante deverá vivenciar o período de carência de um ano, participando das atividades, para só no ano seguinte ser beneficiado. E que ao conceder rendimentos a moradores desta comunidade, eles estariam descumprindo o regimento interno.

E quando perguntado se eles teriam alguma proposição de alteração/ajuste na forma como o trabalho do manejo vem sendo desenvolvido. MMA, ainda com o olhar voltado para as discussões locais, mais precisamente no âmbito de atuação do seu grupo, citou três pontos:

i. A venda da produção – em que expôs a dificuldade de se conseguir um bom preço pelo produto, mesmo sendo um peixe legal e de se ter um tempo determinado para pescá-lo; ii. A demanda da criação de uma associação para viabilizar o turismo na área – afirmando que não é contra a criação da associação, desde que a ideia da sua formação parta deles e não de alguém que vem de fora; e iii. Que o repasse do recurso proveniente da venda da produção de pescado ocorra em uma conta do grupo – e não, em contas pessoais. Outro ponto citando, desta vez por FBC, é que o grupo deveria procurar se unir mais, e participar ativamente dos trabalhos, e não deixar a responsabilidade toda para duas ou três pessoas. “*Cada um deveria fazer a sua parte*”.

O sentimento que imperou em todas as entrevistas foi o de orgulho pelo trabalho realizado até o momento. Esse sentimento, talvez seja tão evidente neste grupo, em decorrência da sua história. Trata-se de um grupo que viveu intensamente o Movimento de Preservação de Lagos, que relata com riqueza de detalhes os reflexos da escassez do peixe e da madeira, porque também vivenciou a fatura.

A igreja nos ajudou a entender a preservação. Ele (Irmão Falco, 1983) foi importante porque nos incentivava. Ele dizia: “Faça como o João Grande. Plante para si e para os outros”. A partir daí eu fiz a proposta para as outras pessoas da minha comunidade proteger. Por isso, aqui no Bom Jardim sempre tivemos peixe [...] o GPD distribuía lanterna e capa. Lutamos sobre o peixe e a madeira. Se hoje tem jacaréuba e inamuí. Isso vem desde isso aí. Em três tentativas caímos. Essa é a quarta e que deu certo. Tivemos a confiança e lutamos (MMA – morador da comunidade Bom Jardim, animador do setor e uma das lideranças do grupo).

Outro importante relato que evidencia a alerta de escassez na área, bem como, a influência do Movimento de Preservação de Lagos, é o de FBC, um dos moradores mais antigos da comunidade São Francisco. Ele é animador do setor e uma pessoa de referência para o grupo.

Nós estávamos sentindo a necessidade de peixe e madeira. Já ia comprar peixe e carne em Tefé para se manter, porque não conseguia mais pegar peixe suficiente. Era muita gente pescando. Foi quando apareceu o Irmão Falco. Veio falar sobre preservação. Que nós tínhamos que procurar uma área, suficiente para manter as comunidades que quisessem fazer parte. Começamos a conversar sobre isso. Já vendo a necessidade. Madeira se acabando. Todo dia três, quatro motosserras na beira do Jacaré. O peixe, os lagos eram todos batidos, cheio de varas e saia cinco peixeiros, entravam dez. Era uma coisa aberta. Ele (Irmão Falco) começou a dar um incentivo. Como eu já trabalhava pela Igreja, eu fui convidado a participar do estudo nas Missões. Na época eu participei de uma reunião em Tefé com o Senhor Casares (Hamilton Casara – na época Superintendente do IBAMA) mais ou menos no início dos anos 2000. A partir daí, começamos a pedir para o pessoal não tirar mais madeira, e com os peixes também. Fomos muito julgados, perseguidos por causa de madeira, de reserva (FBC, 2018).

Ao indagar FBC sobre as razões que o levaram a se envolver neste trabalho de preservação. Se ele havia seguido as orientações de Irmão Falco, por estar envolvido no

trabalho com Igreja, como catequista e animador de setor. Ele relatou que tinha uma vontade, uma espécie de vocação. É que quando começou a ouvir o Irmão Falco, em suas pregações, que sempre falava muito de preservação, lembra que ele dizia: “*Daqui uns 10 anos, quem não cuidar do que é seu, vai roubar ou vai passar fome*”. Isso lhe serviu como uma alerta, e fez com que o sentimento de preservação crescesse dentro dele, se dispondo ao trabalho. Trata-se de uma história de vida que representa muito o ideário de manejo, uma vez que estes fatos se passaram ainda na década de 1980 e que o manejo nesta área só se concretizou muito tempo depois, mais precisamente em 2014, quando o grupo obteve a instrução normativa que regulamentou o acordo de pesca do Paraná do Jacaré e que possibilitou a aprovação do plano de manejo do pirarucu, com a pesca tendo ocorrida no mesmo ano. Na época conversei com FBC e registrei o seguinte trecho de fala que resume esta história.

O acordo de pesca veio da iniciativa de pessoas como nós, que procuravam melhores condições de vidas sem degradar o meio ambiente e sofriam grandes dificuldades para capturar o pescado [...] O acordo ocorre quando a comunidade se organiza e se relaciona com meio ambiente onde vive [...] A palavra chave para o acordo de pesca é: Paciência e Consciência” (FBC – Morador da Comunidade São Francisco do Capivara).

### 3.3.2 A concepção de técnicos e analistas ambientais

Neste tópico abordo sobre que critérios técnicos e analistas se pautam para implementar suas ações na interação com os pescadores que integram os grupos de manejo, e como trabalham conceitos como 'sustentabilidade' nas perspectivas ecológica, ambiental, social e política. Pois, para Diegues (2008) em relação as representações do mundo natural, o espaço público, o espaço dos "comunitários" e o saber tradicional, em *o mito moderno da natureza intocada*, afirma a existência de mitos sobre a conservação, apontando que entidades preservacionistas, instituições públicas ambientais e [...] os administradores dos parques [...] iluminados pelo conhecimento empírico-racional, os cientistas naturais que definem o que é biodiversidade, como a natureza deve ser preservada etc. O que configura, nesse caso, o confronto de dois saberes: o *tradicional* e o *científico-moderno*. De um lado, está o saber acumulado das populações tradicionais sobre os ciclos naturais [...] tendo em vista a conservação das espécies. De outro lado, está o conhecimento científico, oriundo das ciências naturais que não apenas desconhece, mas despreza o conhecimento tradicionalmente acumulado. Em lugar da *etnociência*, instala-se o poder da ciência moderna, com seus modelos ecossistêmicos, com a administração "moderna" dos recursos naturais, com a noção de capacidade de suporte baseada em informações científicas (na maioria das vezes, insuficientes) (DIEGUES, 2008, p.71).

Para subsidiar o diálogo com técnicos do Instituto Mamirauá que atuam como responsáveis por projetos de manejo nas RDS Mamirauá e Amanã, em áreas sob regime de acordos de pesca regulamentados. E também com analistas ambientais do IBAMA – Superintendência do Amazonas, responsáveis pela análise dos projetos de manejo e seus relatórios anuais, com base no qual se utilizam para autorização das quotas de pesca. Segui o roteiro de uma entrevista semiestruturada (Anexo II), fazendo uso das seguintes questões norteadoras:

- **Pergunta 1:** Qual a contribuição/importância dos pescadores nos projetos de manejo?
- **Pergunta 2:** Os pescadores costumam ser convidados para fóruns de discussão e tomada de decisão sobre o manejo? Por que?
- **Pergunta 3:** A opinião do pescador costuma ser acolhida/considerada nas discussões relacionadas ao manejo e que envolve a participação de técnicos, pesquisadores ou representantes de instituições governamentais? Qual a sua avaliação sobre isso? Há mais concordâncias ou discordâncias? Você consegue lembrar-se de algum episódio/situação?
- **Pergunta 4:** Das normativas e medidas de conservação adotadas e em vigor para o manejo de pirarucu, quais foram contribuições do pescador a partir de seus conhecimentos tradicionais? E quais foram contribuições de técnicos, pesquisadores e analistas ambientais vinculados a instituições governamentais?

Foram entrevistados três técnicos do Instituto Mamirauá, ACL, JSB e RMC, dois com formação em tecnologia de produção pesqueira e um biólogo. E na condição de analistas ambientais foram entrevistados JLJB – Superintendente do IBAMA no Amazonas e CIBS – Chefe do Núcleo de Biodiversidade e Florestas do IBAMA/AM.

Ao serem indagados sobre qual a importância dos pescadores nos projetos de manejo. O analista ambiental JLJB elencou a adesão dos pescadores, o fato de terem acreditado na ideia. E em decorrência disso, o conhecimento tradicional, que segundo ele reúne “o poder ancestral da interpretação da natureza que nem todos têm” e que por isso sempre questionou a contagem. Fez questão de enfatizar que o pesquisador Leandro Castello implementou o componente científico em um método tradicional que é restrito a pessoas especiais. Outro fator apontado por ele foi a organização social, que advém dos laços familiares da vivência em comunidade. Entretanto, afirma que a iniciativa cresceu e se expandiu de maneira muito



rápida, atraindo muito “olho gordo”, fazendo referência a ocorrência de oportunistas. E que os que começaram o manejo não conseguiram transferir a consciência (da importância da conservação do recurso) a nova geração. E que há notícias ou indicativos de exaustão em alguns lugares.

A analista CIBS afirma que aprendeu a importância do conhecimento tradicional, de que o envolvimento comunitário é a base do manejo. E que a gestão reconheceu o conhecimento tradicional. Segundo ela houve uma espécie de pontuação do conhecimento. E que nunca se saberia de fato se só as informações dos pescadores, sem a intervenção da pesquisa, serviriam para validar o manejo. Em contraponto a esta incerteza levantada por CIBS, é importante trazer à tona o fato de que a primeira vez que o projeto de manejo elaborado pelo Instituto Mamirauá foi submetido à apreciação do IBAMA, o mesmo foi indeferido por JLJB, na época superintendente, por não apresentar conhecimentos técnico-científicos suficientes. Ainda sobre as contribuições dos pescadores, CIBS enumera a contagem, dizendo que quem sabe são os comunitários. E que trata-se da base do manejo. E que confia no conhecimento tradicional. Para CIBS “o morador é o guardião da biodiversidade. A gente (IBAMA) apenas outorga”. Outro fator apontado por ela é o saber as artes de pesca, demonstrado nas pescarias.

Para o técnico RMC a importância dos pescadores no manejo é fundamental, pois são eles que realizam as atividades. Para ele, a atividade de pesca é dos pescadores, é da essência deles. Então, sem eles, o manejo não acontece. É na prática dos pescadores que está baseado o manejo. A contribuição deles está no conhecimento da pesca e no processo de construção disso. Tudo que está relacionado ao manejo tem como princípio o conhecimento dos pescadores. Enumerou a pesca, a contagem e o monitoramento. Segundo RMC a equipe técnica atua apenas como facilitadora para que as etapas do manejo aconteçam.

Em relação a se os pescadores costumam ser convidados para fóruns de discussão e tomada de decisão sobre o manejo. JLJB mencionou a Rodada de Negócios, afirmando que há pouca participação dos pesquisadores. E que os eventos são organizados por uma instituição supervisora (ICMBio, IDSM). E onde não tem, é só a associação e os pescadores. Ele lembrou a participação no evento estadual, em 2015, onde se discutiu o decreto do manejo. E que mesmo participando da elaboração da proposta de minuta, a discussão com a plenária foi extremamente vazia.

A analista CIBS por sua vez, mencionou o seminário internacional do pirarucu, promovido em 2012. Falando sobre a interação durante o evento, ela relatou que percebeu que há um bloqueio (das instituições de assessoria) para coisas novas. Fazendo referência a situação que envolveu a apresentação da proposta de método (fórmula em Excel) desenvolvido por um analista ambiental do IBAMA para a definição das quotas de pesca. O método consiste em ajustar os dados de contagem, com base numa concepção empírica de que numa população saudável de pirarucu, a proporção é de dois juvenis para cada adulto. A apresentação foi alvo de duras críticas de técnicos e pesquisadores, principalmente dos especialistas em pirarucu, que afirmam não haver essa proporção, mesmo numa população saudável. A analista CIBS reconheceu que a proposta do método foi muito mal apresentada. Entretanto, mesmo a proposta tendo sido considerada sem respaldo científico pelos especialistas em pirarucu, os analistas do IBAMA continuam aplicando o método (fórmula em Excel) para definição das quotas para as demais áreas de manejo, com exceção das áreas assessoradas pelo Instituto Mamirauá. A insistência na manutenção dessa forma de determinar quotas, talvez seja em decorrência da falta de um posicionamento mais firme dos pescadores presentes naquele evento, evidenciado na seguinte expressão “Os comunitários respeitaram um pouco mais”.

Quando perguntado ao técnico RMC se os pescadores costumam ser convidados para fóruns de discussão e tomada de decisão sobre o manejo. Sua primeira resposta foi que sim. Os pescadores costumam ser convidados para estes eventos. Afirmando que tanto a assessoria IDSM quanto os órgãos de gestão não podem impor as decisões aos pescadores, e que estas têm que ser construídas coletivamente, ouvindo a opinião deles. Porque são os pescadores que vão realizar isso, fazer com que a coisa aconteça. Sendo assim, as decisões têm que partir da opinião deles. Neste sentido, afirma “a gente constrói em conjunto [...] porque queremos ouvi-los para construir e melhorar ferramentas, para que a coisa aconteça”. Entretanto, ao promover um desdobramento da pergunta, indagando-o sobre eventos em que se discutiu o estabelecimento de normativas. Ele respondeu: “Nas legislações normalmente os pescadores não são chamados. Muito dificilmente são chamados. Aqui nós o chamamos. Foi assim para as discussões sobre a estratégia coletiva dos grupos de manejo, de definição de preço mínimo para o pirarucu; sobre a proposta de inclusão do pirarucu como um dos produtos da sociobiodiversidade; e mais recentemente, sobre a Indicação Geográfica do Pirarucu”.

Ao ser perguntado o porquê de os pescadores não serem chamados para as discussões de normativas para o setor pesqueiro. O técnico RMC afirmou se tratar de uma questão

política e que por isso, a decisão acaba se concentrando em poucos. Insistindo com a pergunta, perguntei-lhe: “trata-se de uma questão política ligada a questões relacionadas a poder, do tipo, é o Estado que determina ou de articulação entre sujeitos, do tipo politicagem? Em resposta, o técnico afirmou se tratar de politicagem e que o setor pesqueiro se concentra no que ele denominou de “medalhões” – políticos que se usam da temática do desenvolvimento sustentável para se elegerem e se manterem no poder. E como as organizações de pescadores (associação, colônias, sindicatos) não têm um coletivo forte. Isso as deixa sem voz, sem força de dar a sua opinião, de se fazer ouvidos. E acaba que esses políticos as deixam de lado. Porque como eles não veem as organizações como um coletivo, aquelas pessoas, as lideranças (os presidentes) se apresentam como únicas ali. E como muitos deles não têm força junto aos seus coletivos, por não exercerem o seu papel, acabam por não terem legitimidade. Então, os “medalhões” não enxergam aquele grupo. Neste sentido, RMC afirma que “a liderança maior de uma organização precisa se ver e agir como um ser político. Existem mecanismos para se fazerem ouvir. Mas, as organizações estão desarticuladas nas bases. E aí, fica difícil”.

Ao serem perguntados se a opinião do pescador costuma ser considerada nas discussões relacionadas ao manejo em que estejam presentes técnicos, pesquisadores ou representantes de instituições governamentais. A avaliação deles sobre isso. Se há mais concordâncias ou discordâncias. E se eles conseguiam lembrar algum episódio. Em resposta, a analista CIBS relatou que a questão da gestão compartilhada é muito duvidosa, pois nesse sentido, a opinião dos comunitários deveria ser acatada, mas é muito difícil isso acontecer no Brasil. Para que isso ocorresse era preciso que cada organização fizesse a auto avaliação. E nisso avança-se muito pouco.

Em relação a prevalência de concordâncias ou discordâncias, CIBS pontua que um dos principais questionamentos dos pescadores é que se os peixes estão aumentando por que a quota não aumenta. E isso na opinião dela é encarar o manejo a partir da quota. Segundo CIBS isso é um reflexo da perda dos princípios do manejo. E diante disso, o IBAMA precisa desenvolver mecanismos de controle e monitoramento. Mas, ela admite que “há limitação de pessoal e de recurso financeiro para isso. O manejo no IBAMA é o que recebe mais recurso, mas ainda é insuficiente”.

Outros dois pontos de questionamento dos pescadores apontado por CIBS são:

- A importância de ser um contador certificado – trata-se de uma exigência contida no Decreto 36.083/2015 que estabelece que todos os planos de manejo tenham contadores certificados em seu quadro de contadores. Entretanto, no decreto não é mencionado quem capacitará. No Estado do Amazonas, a única instituição que promove este tipo de treinamento é o Instituto Mamirauá, em que técnicos e pescadores experientes na pesca do pirarucu e já certificados – aprovados na avaliação de desempenho quando comparados os dados da contagem visual e o da captura com rede de arrasto, ministram o treinamento. O método de validação [...], em que se usam redes de arrasto para capturar todos os pirarucus de lagos pequenos, representa um modo simples para avaliar as contagens de pirarucu de outros pescadores da Amazônia. Mas nem todos os pescadores mostram habilidades semelhantes, especialmente quando eles possuem diferentes níveis de experiência com a pesca do pirarucu. Isso pode afetar a acurácia das contagens de pirarucu e, conseqüentemente, a efetividade do manejo da espécie. (ARANTES *et al.*, 2007, p. 269 *apud* PERALTA, 2012, p. 158).
- A data limite de 30 de novembro para o encerramento da pesca – uma vez que como ciclo hidrológico varia entre as regiões, alguns grupos, como por exemplo o de Japurá, acreditam não ser tão impactante entrar no mês de dezembro pescando até o dia 15, pois alegam que ganham uma quota, mas as vezes tem 10 dias para pescar.

Para a analista CIBS estas situações não devem ser apenas argumentadas, precisam ser chanceladas pela pesquisa, afirmando que “tem que existir esse intermediário. O conhecimento destas situações sozinho não se basta”. Isso se torna necessário segundo CIBS porque “tem pescador que perdeu a noção do manejo, a importância. É preciso estar preocupado não só com a quota, mas comprometido com a contagem. Ter uma assessoria comprometida com o manejo de qualidade. Tem que ter credibilidade”. Ela segue afirmando que há uma enorme dificuldade de se ter um olhar macro, e que por isso é importante se voltar a capacitação dos pescadores, para diminuir a dependência das assessorias, pois quando estas saem, há o declínio da iniciativa. Para ela “os pescadores precisam ser capazes de conduzir o processo”. Este último trecho da fala da analista, é bem intrigante, porque ao mesmo tempo que propõe certa autonomia dos coletivos de manejo, ela admite que só o conhecimento deles não basta para promover alterações nos procedimentos do manejo. O que se apresenta como

um forte indício da desconfiança dos analistas em relação aos conhecimentos tradicionais que subsidiaram o método de contagem.

Ainda sobre concordâncias e discordâncias de opiniões entre pescadores, técnicos, pesquisadores e analistas ambientais. O analista JLJB fazendo referência a relação entre conhecimento tradicional e técnico-científico, afirmou que “um tem medo de duvidar do outro”. E que por isso é preciso ter muita sensibilidade nas interações. Mas, as discordâncias em muitos casos são inevitáveis, principalmente se a questão em pauta for a defesa dos princípios do manejo. Neste quesito o analista afirmou que “já tivemos mais assessorias empenhadas, mas perdemos isso”. E continuou dizendo que “mesmo o manejo sendo a única fonte de renda do ribeirinho com retorno imediato. O Governo não está nem aí [...] e que há uma apropriação do recurso pesqueiro, onde o mais forte se sobressai. E que um exemplo disso é que ao visitar muitas comunidades observou todas as casas, e concluiu que a casa do pescador é a pior delas.

Para o técnico RMC a opinião do pescador não costuma ser considerada nas discussões relacionadas ao manejo em que estejam presentes técnicos, pesquisadores ou representantes de instituições governamentais. O técnico afirmou que entre os três (técnicos, pesquisadores e representantes do governo) as opiniões, se não aceitam, ao menos são respeitadas. Mas, quando o pescador está, é muito difícil. E que qualquer avanço que se tenha conseguido foi na base da articulação (mobilização). A opinião da assessoria embasada na pesquisa. Adentrando a discussão, perguntei-lhe o porquê dessa limitação a participação dos pescadores. E em resposta ele reafirmou “Não enxergam o coletivo dos pescadores como algo fortalecido. Não enxergam o pescador como profissional. As suas habilidades e a importância que eles têm. Há uma desvalorização. Só havendo alguém intervindo por eles. Alguma instituição com reconhecimento”. Outro fator apontado por RMC é que os pescadores estão ligados à sua organização muito mais pelos benefícios que podem obter do que pelo poder de representação de seus interesses.

Quando perguntado sobre concordâncias e discordâncias de opiniões entre pescadores, técnicos, pesquisadores e analistas ambientais. O técnico RMC preferiu pontuar a relação dos pescadores com cada um dos demais sujeitos. Entre pescador e técnico, RMC defende que talvez não tenha tantas discordâncias, uma vez que o papel do técnico é intervir buscando melhorar o processo. Neste sentido, RMC menciona que o técnico deve procurar ser visto como alguém que está dentro do grupo para poder orientar, buscando ser aceito pelo grupo e poder ter essa ligação. E ao mesmo se colocar como alguém de fora, para conseguir enxergar

o que está acontecendo. E afirma que “o técnico respeita o conhecimento do pescador”. Segundo RMC a relação entre pescador e técnico apresenta inúmeras nuances pontuadas no trecho a seguir:

A relação entre pescador e técnico pode ser bem ou mal sucedida. Isso depende de como é construída a relação, o que tem a ver com o extensionismo. A academia te forma um técnico, mas não em relações interpessoais. A relação deve ser de parceria. Não a parceria de fechar os olhos. Se eu só quero levar técnica. Essa é uma linha tênue. Do outro lado, há um sujeito, uma pessoa, não uma mera ferramenta. Essa prática a gente aprende na marra. E isso é que é o legal do processo. A academia te ensina a trabalhar com os recursos. Mas, a vivência te ensina a trabalhar com as pessoas. E aí você tem que aliar isso. É o que vai fazer funcionar (RMC, 2018).

Na relação entre pescador e pesquisador, RMC relatou que se o pesquisador não procurar conversar com o (s) técnico (s) que assessora (m) o grupo de pescadores para conhecer o contexto das relações ou não tiver a vivência com o grupo, ele provavelmente vai para o embate de opiniões com o pescador. Reforçou ainda “isso depende de cada pesquisador e da forma como ele está inserido naquele processo”. E que as discordâncias entre pescador e pesquisador estão relacionadas principalmente a questões ambientais voltadas à preservação, em que não se prevê o uso do recurso natural, que em muitos casos está associado a tradicionais alimentares. Na relação entre pescador e analistas e/ou ente governamental, RMC afirmou que o ente governamental olha o pescador de cima pra baixo. E dependendo do que vai ser conversado, muitas vezes se não houver intervenção de uma organização ou de um indivíduo com influência, muito dificilmente o pescador será ouvido.

Em relação a concordâncias ou discordâncias entre pescador e técnicos, RMC pontuou o zoneamento, a comercialização e questões administrativas. Mas, ele não concordou em denominar de embate de opiniões, referindo-se a estas situações como opiniões distintas, comum em uma relação de diálogo para uma construção coletiva de entendimento.

Sobre pontuar nas normativas e medidas em vigor no manejo de pirarucu, quais foram as contribuições do pescador a partir de seus conhecimentos tradicionais. E quais foram contribuições de técnicos, pesquisadores e analistas ambientais. A analista CIBS voltou a fazer referência a gestão compartilhada, afirmando que o quesito para esta gestão é a confiança, em que o pescador por meio de seu conhecimento realiza as atividades. O órgão gestor monitora. Mas, que pode ter uma equipe para fazer uma verificação em campo. O Estado autoriza dentro das áreas deles. Entretanto, os órgãos de qualidade precisam dizer o que precisa ser feito e definir estratégias. O consumidor deve se informar. E as prefeituras deve prezar para que não seja comercializado pirarucu ilegal nas feiras. Quanto a pesquisa, a analista defende a ideia de que o manejo está muito bem embasado na pesquisa. Portanto, a

não realização de pesquisas neste momento não inviabiliza o manejo. Mas se houvesse, poderia auxiliar para o refinamento do manejo, tais como pesquisa sobre a água, a reprodução e talvez até sobre a possibilidade de elevar o tamanho mínimo.

Sobre as contribuições de pescador, técnicos, pesquisadores e analistas ambientais nas normativas e medidas de manejo em vigor. O analista JLJB relatou que a contribuição dos técnicos é mais forte. Para ele, o pescador é ouvido, mas nem sempre sua opinião é acatada. Termina prevalecendo a opinião de quem está redigindo o documento. Segundo JLJB cabe as assessorias criar as oportunidades para que os pescadores participem e opinem. Relatou que nas oportunidades em que se discutiu normativas com a participação de pescadores, eles se impuseram. Não tanto quanto deveriam. E que é por isso que acredita nos acordos de pesca, na sua densidade, pois trata-se de uma discussão entre iguais, onde se cria o ambiente para se obter as respostas.

Para o técnico RMC a contagem é contribuição tanto do pescador quanto do pesquisador nas normativas do manejo, uma vez que, advém do conhecimento tradicional dos pescadores e que recebeu a intervenção da ciência, que a modelou como uma ferramenta, estabelecendo-lhe regras para sua realização. O zoneamento, da forma como está posto, de forma categorizada é contribuição do conhecimento técnico-científico. O tamanho mínimo definido para o abate do pirarucu é determinação do Estado. Entretanto, o ajuste no tamanho da malha das redes para no mínimo 32 cm entre ângulos opostos, proposto e incorporado mais recentemente, é uma adaptação técnica, a partir da análise dos dados de monitoramento da produção. A regulação da pesca, o que RMC chamou de restrição do uso de um recurso tradicional foi determinada pelo IBAMA. E pescadores, pesquisadores e técnicos transformaram a proibição em manejo, fazendo com que a legislação fosse seguida e o recurso pudesse ser utilizado. Segundo RMC “Todo e qualquer processo deve ter por base as pessoas. Construir de forma coletiva. Numa relação de colaboração e parceria”. Ainda sobre o zoneamento, a opinião de RMC diverge das opiniões de JSB e ACL, técnicos entrevistados sobre as mesmas questões, e que apontam que esta etapa do manejo é permeada de negociações entre técnicos e os coletivos de manejo.

## CONCLUSÃO

Os pescadores, ainda criança, aprendem a identificar cada espécie de peixe, conhecer o local onde vivem e se reproduzem, e a manusear as melhores ferramentas para o trabalho. Trata-se de um conjunto de conhecimentos pautado na prática e que envolve pesquisa, experimentação e observação, bem como, raciocínio, especulação e intuição. Neste sentido, os princípios dos conhecimentos tradicionais assemelham-se a dinâmica da construção do conhecimento na ciência. Entretanto, tais regimes de conhecimento seguem lógicas distintas, que não necessariamente precisam se opor. Inclusive, em muitos casos, como no estabelecimento do método de contagem do pirarucu; nos elementos que pautam as argumentações na definição das categorias dos lagos; nas estratégias adotadas para o estabelecimento de um sistema de vigilância eficaz; e na efetividade da produção pesqueira; os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos técnico-científicos se complementaram para que a pesca do pirarucu fosse restabelecida em níveis sustentáveis de extração. Muitas das práticas tradicionais se mantiveram, como a pesca com o arpão, a suspensão de toda e qualquer pesca no período da quebra d'água (início da vazante), quando os peixes estão mais suscetíveis as perturbações; a técnica de condução do pirarucu com malhadeiras para locais estratégicos no lago, elevando a efetividade da captura.

A interação entre os conhecimentos permitiu com que a compreensão sobre o pirarucu fosse aprimorada, uma vez que, o conhecimento ecológico tradicional guiou a ciência. Mas, também foi beneficiado pela intervenção da ciência que possibilitou a definição de diretrizes e procedimentos para a realização da pesca, contribuindo para o ordenamento pesqueiro da região, e a retomada da pesca do pirarucu, uma atividade que faz parte da cultura das populações rurais da Amazônia e que contribui para a formação da identidade do pescador.

O manejo de pirarucu desenvolveu e continua desenvolvendo sistemas de monitoramento participativo, que envolvem os membros da comunidade, e que apoiam as decisões referentes à pesca e ao status da população de pirarucu na região do médio Solimões. Tais esforços têm servido para transmitir os conhecimentos tradicionais aos tomadores de decisão na busca por desenvolver estratégias de manejo culturalmente apropriados e eficientes, e ainda melhorar a compreensão sobre as mudanças que ocorrem em nível local. E por meio da aquisição de uma vasta riqueza de conhecimentos sobre terra, águas e espécies, que têm demonstrado ser de suma importância para a compreensão do pulso de inundação, o estado e as condições da pesca, seus impactos e a criação de políticas relevantes e eficazes.



Reconhecer o valor desse conhecimento ecológico tradicional e trabalhar para integrá-lo na avaliação, no planejamento e no manejo da biodiversidade da Amazônia é essencial para os trabalhos de pesca na região. Isto contribui para o aumento da capacidade de ações em grupo. O manejo do pirarucu é um claro exemplo do giro decolonial, um movimento de resistência teórico e prático, político e epistemológico à lógica da modernidade/colonialidade, refletindo o pensamento decolonial que nos demonstra que é possível fazer ciência, reconhecendo que existem outros tantos conhecimentos diversos que podem se aliar e que em muitos casos são inerentes ou complementares. Entretanto, é importante ressaltar que mesmo que se tenha avançado nesse reconhecimento dos conhecimentos tradicionais, a sociedade é dotada de estruturas de poder, que se impõem sobre conhecimentos que se pautam na prática, fazendo com que estes necessitem da intervenção da ciência para serem ouvidos e considerados ‘válidos’.

As estratégias de manejo coletiva e culturalmente adequadas foram as mais propensas a preservar a biodiversidade e oferecer suporte ao modo de vida tradicional. Na região do médio Solimões, e principalmente nos projetos de manejo assessorados pelo Instituto Mamirauá, este conhecimento é cada vez mais reconhecido como fundamental para compreensão e conservação da biodiversidade e pode ser integrado com dados científicos ou usado separadamente para construir uma base eficiente sobre o conhecimento disponível, e para informar ou apoiar na tomada de decisões.

Um método foi desenvolvido para estimar as populações de pirarucu com base em técnicas de censo de fauna (contagem visual) a partir do conhecimento ecológico tradicional, em que aproveita as características biológicas do pirarucu e a habilidade dos pescadores em distinguir peixes adultos de jovens quando eles sobem à superfície. No manejo, a aliança entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico permite fazer uma estimativa confiável do número de peixes adultos e jovens. E ainda, prever quantos pirarucus podem ser capturados a cada ano, sem ameaçar a sustentabilidade do sistema, além de monitorar o progresso na recuperação das populações de pirarucus nos lagos e revisar periodicamente as regras de manejo.

O método mais eficaz, em termos da pesca, esforço, seletividade e distribuição de benefícios, é uma pescaria coletiva usando grandes redes e arpões. Os grupos de manejo organizam pescarias coletivas suficientes para quota anual. A receita proveniente da venda do peixe é dividida entre os participantes dos acordos, diante do quanto eles contribuíram nas operações de manejo. E ainda, uma proporção do valor total da produção vai para o fundo de

manutenção do manejo, garantindo a sustentabilidade da atividade. Entretanto, para que haja uma efetiva governança dos comuns é preciso que as organizações manejadoras estejam atentas a inserção dos *free riders*, indivíduos que pegam carona nos esforços dos outros, usufruindo dos benefícios provenientes de um bem, estabelecendo normas que privilegiem a ação coletiva, afastando a lógica do benefício individual que pode trazer de volta o perigo de esgotamento dos recursos naturais.

Em resumo, o manejo do pirarucu no médio Solimões é um sistema que reforça o Conhecimento Ecológico Tradicional e a capacidade de organização dos grupos. Ele gira em torno de uma metodologia participativa em que os resultados dependem da capacidade dos membros do grupo de trabalharem juntos. Estimativas anuais e sucessivas das populações de pirarucu possibilitam ao grupo medir os progressos na execução dos objetivos de manejo. O sistema de pescaria coletiva reforça o fato de que o pirarucu é um recurso de uso comum, e a dimensão do total da produção fornece uma evidência concreta do valor da pesca para a população local. A manutenção de um fundo para sustentabilidade das atividades ressalta o benefício coletivo fornecido pela pescaria, enquanto a divisão de renda entre os participantes garante que as recompensas sejam proporcionais à contribuição de cada pescador para o sistema de manejo. O que traz aos coletivos de pescadores elementos e argumentos suficientes para lutar contra a subalternidade a que historicamente foram submetidos.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, Edna; SOUSA, Isabel; GONÇALVES, Ana Cláudia. **Modos de interação com o ambiente e estratégias de subsistência de moradores da várzea do rio Japurá (AM)**. Fragmentos de cultura. Goiânia, v.24, n.2, p. 303-317, abr./jun. 2014.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Mapas com vida própria. Dos índios artesãos de Manaus aos quilombolas do Maranhão, populações tradicionais retratam sua situação geográfica e social com auxílio de GPS**. Revista de História, 06 de maio de 2009. Disponível em: <<http://www.revistadehistoria.com.br/secao/capa/mapas-com-vida-propria>>.

ALMEIDA, Mauro W. Barbosa. **Relativismo Antropológico e Objetividade Etnográfica**. Artigo, junho de 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/305322896>.

ALMEIDA, Sandra (2010). “Prefácio”, em SPIVAK, Gayatri. Pode o subalterno falar? Belo Horizonte: Editora da UFMG.

AMARAL, Ellen; PERALTA, Nelissa; ARANTES, Caroline; GONÇALVES, Ana Cláudia Torres; SOUSA, Isabel. Principales acciones y lecciones aprendidas con la gestión participativa del paiche de Mamirauá. In: **Hacia el manejo de las pesqueiras em la cuenca amazónica**. Perspectivas Transfronterizas. Lima: Instituto del Bien Común, 2013, p. 101-115.

AMARAL, Ellen; SOUSA, Isabel; GONÇALVES, Ana Cláudia; BRAGA, Ruitter; FERRAZ, Pollianna; CARVALHO, Gabriela. **Manejo de Pirarucus (*Arapaima gigas*) em lagos de várzea de uso exclusivo de pescadores urbanos**: baseado na experiência do Instituto Mamirauá junto a Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã na cogestão no complexo de Lago Preto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – RDSM. Tefé: IDSM, 2011.

AMARAL, Ellen; TORRES, Ana Cláudia; PERALTA, Nelissa. A avaliação participativa como ferramenta para tomadas de decisão em processos de manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*). In: FIGUEIREDO, Ellen Sílvia Amaral (Org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-amazônia**. Tefé: IDSM, 2013a. p. 213-236.

AMARAL, E; GONÇALVES, A. C. T; SOUSA, I. Manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*) em lagos de várzea de uso compartilhado entre pescadores urbanos e ribeirinhos: Baseado na experiência de cogestão dos recursos pesqueiros na área do complexo de lagos Pantaleão, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas, Brasil. Tefé: IDSM, 2013b. 110 p. (Série Protocolos de manejo dos recursos naturais, 2).

BALÉE, W. Cultura na vegetação da Amazônia Brasileira. IN: NEVES, W. (Org.) **Biologia e Ecologia Humana na Amazônia**: avaliação e perspectivas. Museu P. Emilio Goeldi. SCT/CNPq. Coleção Eduardo Galvão. 95-110. 1989.

BALLESTRIN, Luciana. **América Latina e o giro decolonial**. Revista Brasileira de Ciência Política nº 11. Brasília, maio – agosto de 2013, pp. 89 – 117.

BASTOS, A. V. B. **Mapas cognitivos e a pesquisa organizacional: explorando aspectos metodológicos.** Estudos de Psicologia. (Natal), 2002, vol. 7, n° spe, p.64 - 77. ISSN1413-294X. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/episc/v7nspe/a08v7esp.pdf>>. Acesso em: 27 out 2017.

BATESON, Gregory. **Mente e Natureza: a unidade necessária.** Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

BATISTA, Jonas. **Estrutura e densidade populacional de pirarucu (*Arapaima gigas* (Schinz, 1822)) na área do Acordo de Pesca do complexo de lagos do Paraná do Jacaré, Marañ/Amazonas.** 2014. 15f. Trabalho de conclusão de curso (Ciências Biológicas) - Universidade do Estado do Amazonas, Tefé, 2014.

BATISTA, V; LIMA, L. G. Estudos etnoictiológicos sobre o pirarucu *Arapaima gigas* na Amazônia Central. *Acta Amazonica*. Vol. 42 (3) 2012: 337-344.

BEGOSSI, A. (2008). **Local knowledge and training towards management.** *Environment Development Sustain.* V. 10: 591–603.

BERKES, Fickret. **Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning.** *Journal of Environmental Management* (90) 1692–1702, 2009.

BONFIM, Z. A. C.; ALMEIDA, S. F. C. Representação Social: conceituação, dimensão e funções. **Revista de Psicologia.** Fortaleza, v.9, n°1/2, v.10, n°1/2, p.75-89, Jan./Dez. 1991/92.

BRANDÃO, Fernanda Colares; SILVA, Luis Maurício Abdon da. **Conhecimento Ecológico Tradicional dos Pescadores da Floresta Nacional do Amapá.** *Uakari*, Tefé, AM, v.4, n.2, p.55-66, dez. 2008.

BRUYNE, Paul de; HERMAN, Jacques; SCHOUTHEETE, Marc de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica.** Rio de Janeiro: F. Alves, 1977.

CASTELLO, Leandro. **A method to count pirarucu: fishers, assessment and management.** *North American Journal of Fisheries Management* 24:379-389, 2004.

CASTRO-GÓMEZ (2005c). **La hybris del punto cero: ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1750-1816).** Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitário.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CESAIRE, Aimé. **Discurso sobre o colonialismo**. Lisboa: Sá da Costa Editora, 1988. [1950]

CUNHA, Manuela Carneiro da; ALMEIDA, Mauro Barbosa de (Orgs.). **Enciclopédia da Floresta: o alto juruá – práticas e conhecimentos das populações**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. 735 p. ISBN 8535902384

CUNHA, Manuela Carneiro da; ALMEIDA, Mauro. Populações tradicionais e conservação ambiental. In: CAPOBIANCO, J. P et al. **Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios**. São Paulo: Instituto Socioambiental/Estação Liberdade, 2001. p. 184-193.

DIEGUES, Antônio Carlos (ORG.); ARRUDA, Rinaldo S. Vieira; SILVA, Viviane C. Ferreira; FIGOLS, Francisca A. Barboza; ANDRADE, Daniela. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade nos ecológicos tradicionais. Brasil**. MME - Recursos hídricos e da Amazônia legal, COBIO - Coordenadoria da Biodiversidade, NUPAUB - Núcleo de Pesquisas sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras - Universidade de São Paulo. 2000.

DIEGUES, Antônio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. 6ª ed. Ampliada - São Paulo: Hucitec: Nupaub-USP/CEC, 2008.

FALKEMBACH, Elza Maria F. **Diário de campo: um instrumento de reflexão**. In: **Contexto e educação**. Ijuí, RS Vol. 2, n. 7 (jul./set. 1987), p. 19-24.

FANON, Frantz. **Os condenados da terra**. Juiz de Fora: Ed. Da UFJF, 2005. [1961]

FERREIRA, José Cândido Lopes; PERALTA, Nelissa; BARBI, Rafael. **Nossa reserva: redes e interações entre peixes e pescadores no médio rio Solimões**. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA (29: 2014: Natal - RN). **Diálogos antropológicos: expandindo fronteiras**. Natal: 2014. p.1-20.

FERREIRA, José Cândido Lopes; PERALTA, Nelissa; SANTOS, Rafael Barbi Costa e. **Nossa reserva: redes e interações entre peixes e pescadores no médio rio Solimões**. **Amazônica**, Belém, v.7, n.1, p. 158-185, 2015.

FIGUEIREDO, Ellen Sílvia Amaral (Org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-amazônia**. Tefé: IDSM, 2013.

FOUCAULT, M. Vigiar e Punir: História da violência nas prisões. Tradução de Raquel Ramallete. Petrópolis, Vozes, 1987. 288p.

GADGIL, M. & BERKES, F. (1991) **Traditional resource management systems**. Resource management and optimization. V. 8 (3-4): 127-141.

- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GOLLEDGE, R. G. e STIMSON, R. J. **Spatial Behavior: A Geographic Perspective**. Editora The Guilford Press, 1997.
- GONÇALVES, A. C. T. Acordo de Pesca Pantaleão: A experiência da Colônia de Pescadores Z-4 de Tefé/AM. 2007. 83f. Monografia de conclusão da Especialização em Conservação dos Recursos Naturais. Universidade do Estado do Amazonas, Tefé, 2007.
- GONÇALVES, A. C. T; BATISTA, J. S; BARBOSA, S. P. **Acordo de Pesca Capivara: Plano de Manejo Sustentável do Pirarucu**. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Tefé: IDSM, 2014.
- GONÇALVES, Ana Cláudia. O manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*) nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. In: FIGUEIREDO, Ellen Sílvia Amaral (Org.). **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia**. Tefé: IDSM, 2013. p. 267-277.
- GONÇALVES, Ana Cláudia; LIMA, Alcimara; JUNIOR, Antonio; CHAGAS, Iranir; BATISTA, Jonas; OLIVEIRA, Josué; MARINHO, Jovane; FERRAZ, Pollianna; CONEIÇÃO, Reinaldo; BONET, Ricardo; BATALHA, Yvina. **Relatório Técnico Anual 2017 do Manejo de Pirarucu (*Arapaima gigas*) nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amanã e Entorno**. Tefé: IDSM, 2017.
- GONÇALVES, A. C. T; CUNHA, J. B. C; BATISTA, J. S. **O Gigante Amazônico: manejo sustentável de pirarucu**. Tefé: IDSM, 2018.
- HARDIN, G. **The Tragedy of the Commons**. Science, New York, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, dec. 1968.
- INGOLD, Tim. **Da transmissão de representações à educação da atenção**. Educação, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 6-25, jan./abr. 2010.
- ISSMAEL, L. S. e MENEZES, P. M. L. de. **Cartografia, percepção e cognição espaciais: mapeamento mental do espaço geográfico**, In: Anais do I Simpósio de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação, 2004, vol. I, Recife - PE, Brasil.
- JODELET, D. (Org.) **As Representações Sociais**. RJ: Ed. UFRJ, 2001.
- KIRSTEN, I. F; PUERTA, L. R; MATEUS, L. A. F; CATELLA, A. C; LIMA, I. S. A pesca do pirarucu (*Arapaima spp.*) na Bacia do Rio Araguaia em Mato Grosso – Brasil. Boletim Instituto de Pesca, São Paulo, 38 (2): 131-144, 2012.
- LACLAU, Ernesto & MOUFFE, Chantal (1985). **Hegemony and socialist strategy: towards a radical democratic politics**. Londres: Verso.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning: Legitimate peripheral participation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LIMA, D. M.; PERALTA, N. **Developing Sustainability in the Brazilian Amazon: Twenty Years of History in the Mamirauá and Amanã Reserves**. *Journal of Latin American Studies*, v.50, p.1-29, 2017.

LIMA, Deborah de Magalhães. **Ribeirinhos, pescadores e a construção da sustentabilidade nas várzeas dos rios Amazonas e Solimões**. *Boletim Rede Amazônica: Diversidade cultural e perspectivas socioambientais*, Rio de Janeiro, v.3, n.1, p.57-66, dez. 2004.

LIMA, Carlos Araújo; GOULDING, Michael. **Os frutos do Tambaqui**. *Ecologia, Conservação e Cultivo na Amazônia*. Sociedade Civil Mamirauá. MCT-CNPq, 1998.

LOPES, Kelven; QUEIROZ, Helder Lima de. **Estudos sobre biologia reprodutiva de Pirarucu (*Arapaima gigas*) e suas aplicações na pesca manejada da espécie na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá: o tamanho à primeira reprodução**. Manaus: Sociedade Brasileira de Ictiologia, 2011. p. 785

MALDONADO-TORRES, Nelson (2007). “**Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto**”, em CASTRO-GÓMEZ, Santiago & GROSFOGUEL, Ramon (coords.) *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar.

MAUSS, Marcel. As técnicas do corpo. In: **Sociologia e Antropologia**. São Paulo: Cosacnaify, 2003, p. 399-424.

MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MEGGERS, B. J. **Amazônia: a ilusão de um paraíso**. Tradução de Maria Yedda Linhares; apresentação de Darcy Ribeiro. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 1987.

MEMMI, Albert. **Retrato do colonizado precedido de retrato do colonizador**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007. [1947]

MIGNOLO, Walter D. Desobediência Epistêmica: **A opção descolonial e o significado de identidade em política**. *Cadernos de Letras da UFF – Dossiê: Literatura, língua e identidade*, nº 34, p. 287-324, 2008.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, prática e criatividade**. 23. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MOLLER, H.; BERKES, F.; LYVER, P. O. & KISLALIOGLU, M. (2004) **Combining science and traditional ecological knowledge**: monitoring populations for co-management. *Ecology and Society*. V. 9 (3)

MOSCOVICI, Serge. **Representações Sociais**: Investigações em Psicologia Social. editado em inglês por Gerard Duveen; traduzido do inglês por Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

NOVA, T. B.; MACHADO, L. B. Representações Sociais de Escola, Aprendizagem e saberes do aluno da escola pública. **Anais do XV Congresso de Iniciação Científica**, Recife, 2008.

OLIVEIRA, Ana Cristina Mendes de; CUNHA, Luis Henrique. **Manejo de lagos na região do médio Solimões**: a experiência das comunidades do Grupo de Preservação e Desenvolvimento (GPD) – Tefé – AM – Brasil. Informe final de estudo de caso “Amazon Community-Based Resource Management Research Initiative”. Belém: Instituto de Pesquisa Ambiental, 2001.

OLIVEIRA, F.; WERBA, G. **Psicologia Social contemporânea**: Livro texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

OLSON, M. **A Lógica da ação coletiva**: os benefícios públicos e uma teoria dos grupos sociais. São Paulo: Edusp, 1999.

OSTROM, E. **Governing the commons**: the evolution of institutions for collective action. New York: Cambridge University Press, 1990.

OVIEDO, Antonio; BURSZTYN, Marcel; DRUMMOND, José Augusto. **Agora sob nova administração**: acordo de pesca nas várzeas da Amazônia Brasileira. *Ambiente & Sociedade*. São Paulo v. XVIII, n. 4, p. 119-138, out-dez. 2015.

PERALTA, Nelissa. **“Toda ação de conservação precisa ser aceita pela sociedade”**: manejo participativo em reserva de desenvolvimento sustentável. Tese de doutorado. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2012.

PERALTA, Nelissa; LIMA, Deborah. **Conhecimento científico e saberes tradicionais**: sinergia ou tradução? In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA (28: 2012: São Paulo – São Paulo). **Desafios antropológicos contemporâneos**. São Paulo: 2012. P.1-39.

PERALTA, Nelissa; LIMA, Deborah. **Guardar é para tirar depois**: disputas territoriais e conceituais em uma unidade de conservação - o caso da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (Amazonas - Brasil). *Revista de História da UEG*, Anápolis: v.4, n.2, p.114-138, ago./dez.2015.

QUEIROZ, Helder Lima de. **A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá**. [S.L.]: 2005. p. 183-203.



QUEIROZ, Helder Lima de. **Natural History and Conservation of pirarucu, *Arapaima gigas*, at the Amazonian Varzea: red giants in muddy waters.** 2000. 226f. Tese (Doutorado) - University of St. Andrews, St. Andrews, 2000.

QUEIROZ, Helder Lima de; SARDINHA, A.D. A preservação e o uso sustentado dos pirarucus (*Arapaima gigas*, Osteoglossidae) em Mamirauá. In: QUEIROZ, H. L. e CRAMPTON, W.G.R. (orgs.). **Estratégias para manejo dos recursos pesqueiros em Mamirauá.** Brasília: SCM; CNPq/MCT, 1999, 208p.

QUEIROZ, Helder Lima; CRAMPTON, William G. R. **Estratégias para Manejo de Recursos Pesqueiros em Mamirauá.** Sociedade Civil Mamirauá. MCT-CNPq, 1999.

QUEIROZ, Helder Lima; CAMARGO, Maurício. **Biologia, Conservação e Manejo dos Aruanãs na Amazônia Brasileira.** Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Tefé, 2008.

QUIJANO, Aníbal (2005). **Colonialidad y modernidad-razionalidad.** Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/36091067/Anibal-Quijano-Colonialidade-eModernidadeRacionalidade>>. Acessado em 15 mar. 2013.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SAHLINS, Marshall. O “pessimismo sentimental” e a experiência etnográfica: por que a cultura não é um “objeto” em via de extinção. Parte I (p.41-73) e parte II (p.103-150) In: *Mana* 3 (2), 1997.

SAID, EDWARD W. **O Oriente como “invenção” do Ocidente.** Tradução Tomás Rosa Bueno. São Paulo: Companhia das Letras, 1990 [1978]

SANTOS, Boaventura de Souza (Org.). **Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado.** São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, Boaventura de Souza. Ecologia dos saberes. In: **A gramática do tempo: para uma nova cultura política.** Ed. Cortez, 2006.

SANTOS, Lucimara; Bernhard, Rafael. **Etnoecologia de peixes do lago Tefé, Amazonas, Brasil, a partir de pescadores locais.** Universidade do Estado do Amazonas. 2017.

SANTOS, G. M; SANTOS, A. C. M. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. *Estudos Avançados* 19 (54), 2005.

SÊGA, Rafael Augustus. **O Conceito de Representação Social nas Obras de Denise Jodelet e Serge Moscovici.** *Anos 90*, Porto Alegre, n. 13, julho. 2000.

SAUTCHUK, Carlos Emanuel. **O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas** (Vila Sucuriçu, Amapá). 2007. 310f. Tese (Doutorado em Antropologia) – Instituto de Ciências Sociais, UNB, Brasília, 2007.

SAUTCHUK, Carlos Emanuel. **“Aprendizagem como gênese: prática, skill e individuação”**. Horizontes Antropológicos 21 (44), 2015: 109-39.

SILVA, João Bosco Ferreira da; JÚNIOR, Flávio Ruben P. de Oliveira; BATISTA, Gelson da Silva. O papel da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (SDS) no apoio ao manejo participativo de pirarucu (*Arapaima gigas*) nas Unidades de Conservação Estaduais). In: **Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia**. FIGUEIREDO, Ellen Sílvia Amaral (Org.). Tefé: IDSM, 2013.

SILVA, R. B; GONÇALVES, A. C. T; MARINHO, J. **Contagem e Censo Populacional de Pirarucu: Contar pirarucu não é história de pescador**. Tefé: IDSM, 2018 [2015]

SILVA, Marise Borba de; GRIGOLO, Tânia Maris. **Metodologia para iniciação científica à prática da pesquisa e da extensão II**. Caderno Pedagógico. Florianópolis: Udesc, 2002.

SILVANO, R. A. M. Pesca Artesanal e Etnoictiologia. In: BEGOSSI, A. (Org.). **Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia**. São Paulo: UNICAMP; NUPAUB/USP, 2004.

SOUSA, Isabel; GONÇALVES, Ana Cláudia; ALENCAR, Edna. Percepções sobre o ambiente: a participação dos pescadores no zoneamento de pesca na RDS Mamirauá. In: **Livro de Resumos 10º Simpósio sobre Conservação e Manejo Participativo na Amazônia**. Tefé: IDSM, 2013, p. 45-46

VIANA, J.P.; CASTELLO, L.; DAMASCENO, J.M.B.; AMARAL, E.S.R.; ESTUPIÑÁN, G.M.B.; ARANTES, C.; BATISTA, G. S.; GARCEZ, D.S. BARBOSA, S. Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Amazonas, Brasil, pp. 239-261. In: **Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira**. Série Áreas Protegidas do Brasil, Volume 4. Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. Brasília - DF. 2007.

VIDAL, Marcelo Derzi. **Manejo Participativo da pesca na Amazônia: a experiência do ProVárzea**. Ciência e Natura, UFMS, 32 (2): 97 – 120 (2010).

## ANEXOS

### ANEXO 1 - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA COM PESCADORES

1. Há quanto tempo você é pescador (a)?
2. Por que e como você começou a realizar esta atividade?
3. Você se recorda quando capturou pela primeira vez um pirarucu? Como foi? Quanto tempo de tentativas até conseguir ser bem-sucedido?
4. O que é preciso saber para pescar pirarucu?
5. Quais desses conhecimentos você identifica que estão presentes no trabalho do manejo? Em que momento eles são exigidos? Ou contribuem para o sucesso do trabalho?
6. Como você avalia a participação dos pescadores nos projetos de manejo? Qual a sua contribuição/importância?
7. A opinião do pescador costuma ser acolhida/considerada em discussões relacionadas ao manejo e que envolve a participação de técnicos, pesquisadores ou representantes de instituições governamentais? Qual a sua avaliação sobre isso? Há mais concordâncias ou discordâncias? Você consegue lembrar-se de algum episódio/situação?
8. A partir da sua experiência como pescador de pirarucu e integrante de um grupo de manejo, você propõe alguma alteração/ajuste na forma como o trabalho do manejo vem sendo desenvolvido? Se sim, qual? E Por que?

## ANEXO 2 - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA COM TÉCNICOS E ANALISTAS AMBIENTAIS

1. Qual a contribuição/importância dos pescadores nos projetos de manejo?
2. Os pescadores costumam ser convidados para fóruns de discussão e tomada de decisão sobre o manejo? Por que?
3. A opinião do pescador costuma ser acolhida/considerada nas discussões relacionadas ao manejo e que envolve a participação de técnicos, pesquisadores ou representantes de instituições governamentais? Qual a sua avaliação sobre isso? Há mais concordâncias ou discordâncias? Você consegue lembrar-se de algum episódio/situação?
4. Das normativas e medidas de conservação adotadas e em vigor para o manejo de pirarucu, quais foram contribuições do pescador a partir de seus conhecimentos tradicionais? E quais foram contribuições de técnicos, pesquisadores e analistas ambientais vinculados a instituições governamentais?