



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS**

**JOSÉ CÂNDIDO LOPES FERREIRA**

**“PIRARUCU DE MANEJO”: CONSERVAÇÃO,  
MERCADO E TRANSFORMAÇÕES TÉCNICAS NA  
PESCA RIBEIRINHA**

**CAMPINAS**

**2022**

**JOSÉ CÂNDIDO LOPES FERREIRA**

**“PIRARUCU DE MANEJO”: CONSERVAÇÃO,  
MERCADO E TRANSFORMAÇÕES TÉCNICAS NA  
PESCA RIBEIRINHA**

Tese apresentada ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutor em Antropologia Social.

Orientador: Mauro William Barbosa de Almeida

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À  
VERSÃO FINAL DA TESE  
DEFENDIDA PELO ALUNO JOSÉ  
CÂNDIDO LOPES FERREIRA, E  
ORIENTADA PELO PROF. DR.  
MAURO WILLIAM BARBOSA DE  
ALMEIDA.

**CAMPINAS**

**2022**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas  
Neiva Gonçalves de Oliveira - CRB 8/6792

F413p Ferreira, José Cândido Lopes, 1986-  
"Pirarucu de manejo" : conservação, mercado e transformações técnicas na  
pesca ribeirinha / José Cândido Lopes Ferreira. – Campinas, SP : [s.n.], 2022.

Orientador: Mauro William Barbosa de Almeida.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de  
Filosofia e Ciências Humanas.

1. Pescadores - Amazônia. 2. Conhecimento tradicional. 3. Pirarucu (Peixe).  
4. Antropologia - Amazônia. 5. Biodiversidade - Conservação - Administração.  
I. Almeida, Mauro William Barbosa de, 1950-. II. Universidade Estadual de  
Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

Informações Complementares

**Título em outro idioma:** "The management of pirarucu" : conservation, market and  
technical transformations in ribeirinho fishing

**Palavras-chave em inglês:**

Fishers - Amazon River Region

Traditional knowledge

Arapaima

Anthropology - Amazon River Region

Biodiversity conservation - Management

**Área de concentração:** Antropologia Social

**Titulação:** Doutor em Antropologia Social

**Banca examinadora:**

Mauro William Barbosa de Almeida [Orientador]

Carlos Emanuel Manzollilo Sautchuk

Nelissa Peralta Bezerra

Joana Cabral de Oliveira

Mario Blaser

**Data de defesa:** 10-11-2022

**Programa de Pós-Graduação:** Antropologia Social

**Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)**

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-2773-041X>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/3697449360140451>



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS**

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, composta pelos(as) Professores(as) Doutores(as) a seguir descritos(as), em sessão pública realizada em 10 de novembro de 2022, considerou o candidato José Cândido Lopes Ferreira aprovado.

Prof. Dr. Mauro William Barbosa de Almeida

Prof. Dr. Carlos Emanuel Manzollilo Sautchuk

Profa. Dra. Nelissa Peralta Bezerra

Profa. Dra. Joana Cabral de Oliveira

Prof. Dr. Mario Blaser

A Ata de Defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertações/Teses e na Coordenadoria do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.

*Dedico este trabalho às manejadoras e  
manejadores de pirarucu do médio Solimões.*

## **Agradecimentos**

Esta tese somente pôde ser produzida em função do apoio e da participação de diversas pessoas e instituições. Fui formado pelo sistema público de educação e as pesquisas que desenvolvi até agora foram financiadas por dinheiro público. Que possamos retornar a uma situação em que o financiamento de pesquisas com recursos públicos seja a regra e não a exceção. Que nossas instituições tenham recursos para sustentar a pesquisa científica e a ampliação do conhecimento, entendendo-o como um bem público destinado à melhoria das condições de vida da nossa sociedade.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001, que me concedeu bolsa de doutorado entre os meses de março e julho de 2016.

Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) pelo financiamento do projeto Do pescador ao peixe: ecologia política do manejo do pirarucu no médio Solimões, entre agosto de 2016 e julho de 2021 (processo nº 2016/10648-6). Recebi, também da Fapesp, subsídios para cumprir um período de estágio na Memorial University of Newfoundland, Canadá, entre agosto de 2019 e julho de 2020 (processo nº 2019/06547-8).

Sou muito grato a vários pescadores e pescadoras do médio Solimões, que foram meus professores em matéria de pirarucus e de pescarias. Em especial, sou grato ao Raimundo Ramires, dona Luzia e família, que me receberam por diversas vezes em sua casa. Ao Jorge Tapioca, Lulu, seu Paulo, Alcione, seu Nego, Josué, Baré, Sitônio, seu Ivo, seu Natal e todos os outros parceiros que conversaram comigo. Ao Jovane que me incentivou a contar pirarucu. Agradeço à Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã, na pessoa do presidente Raimundo Torres, que me permitiu acompanhar o trabalho do manejo. Agradeço ao pessoal da comunidade Mapurilândia e da Associação de Moradores e Usuários da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Antônio Martins (Amurmam), pela oportunidade que me deram de conhecer o trabalho que desenvolvem no paraná do Maiana.

Agradeço à Ana Cláudia Gonçalves (IDSM), Felipe Rossoni (Opan), Helder Queiroz (IDSM), Leonardo Kurihara (Opan), Pedro Constantino (USFS)

por me concederem valiosas entrevistas, que me ajudaram a compreender os processos históricos e atuais de consolidação do manejo participativo de pirarucu.

Agradeço ao professor Mauro Almeida pela generosa orientação, pelas conversas instigantes e entusiasmadas. O tema desta tese surgiu da leitura de seu artigo Caipora e outros conflitos ontológicos (2013) e para mim foi uma felicidade poder tê-lo como orientador deste trabalho. Por extensão, agradeço à Manuela Carneiro da Cunha, pelas conversas provocativas e incentivo para o desenvolvimento da pesquisa. Sou grato à Deborah Lima, que me apresentou o médio Solimões, a antropologia dos povos tradicionais e os caminhos da conservação da biodiversidade que incluem as pessoas.

Agradeço ao Uirá Garcia e à Joana Oliveira por terem aceito o convite para participar da banca de qualificação da tese e teceram críticas importantes, com ideias inspiradoras. Agradeço às professoras e professores que aceitaram o convite para compor a banca de avaliação da tese: Carlos Sautchuk, Joana Oliveira, Mario Blaser, Nelissa Peralta, Deborah Lima, Guilherme Fagundes, Nashieli Loera.

No PPGAS-Unicamp, sou grato às professoras e professores que me ensinaram sobre antropologia e de quem recebi incentivo e apoio: Adriana Testa, Antonio Guerreiro, Aristóteles Barcelos, Artionka Capiberibe, Bibia Gregori, Christiano Tambascia, Emilia Pietrafesa, Joana Oliveira, Nashieli Loera, Suely Kofes. Agradeço às secretárias e secretários que me ajudaram com a burocracia: Adriana Stella, Fabio Guzzo, Leandro de Freitas, Márcia Goulart, Sonia Cardoso, Tatiana Yoshida. Agradeço à equipe da Biblioteca Octávio Ianni pelo atencioso e incansável trabalho.

Agradeço às colegas e aos colegas da turma de doutorado de 2016, com quem pude compartilhar bons, e nada fáceis, momentos de formação: Brunela Succi, Ciça Vannetti, Cristiano Barrero, Elisa Camarote, Fernando Ramírez, Hugo Ciavatta, Isabela Venturoza, Júlia Silva, Maiara Dourado, May Costa, Nathanael Araújo, Rafael César, Ralyanara Freire, Rodrigo Caravita e Vanessa Sander.

Ainda em Campinas, sou grato às amigas e amigos do Laboratório de Antropologia, Territórios e Ambiente (Lata) e do Centro de Estudos Rurais (Ceres), pelos debates inspiradores sobre nossos trabalhos de pesquisa: Alejandro

Ramirez, Ana Marcucci, Carlos Machado, Carlos Moro, Diego Amoedo, Edimilson Rodrigues, Elis Corrado, Germán Moriones, Juliana Fidelis, Lidia Torres, Lorena Aragão, Maiara Dourado, Marcos Santos, Mariel Nakane, Marina Sousa, Marco Tobón, Natalia Guerreiro, Rodrigo Ribeiro, Ronisson Oliveira. Sou grato também às amigas e amigos: Adriano Godoy, Ana Rabelo, Beatriz Laiate, Erik Petschelies, Fernanda Amaro, Fernando Bee, Ian Packer, Igor Scaramuzzi, Larissa Tanganelli, Liz Blanco, Lucas Lima, José Agnello, Jordana Barbosa, Paola Gonzalez, Paulo Victor.

Em Tefé, agradeço ao Instituto Mamirauá, nas pessoas dos diretores João Valsecchi e Dávila Correa, por ter me proporcionado uma ótima estrutura de trabalho durante o período de pesquisa. Agradeço à Graciete Rolim e sua equipe da Biblioteca Henry Walter Bates. Agradeço à equipe de seguranças do instituto, que abriram o prédio para eu trabalhar durante vários fins de semana. Agradeço ao Raimundo Romaine pelo apoio dado junto ao Departamento de Mudanças Climáticas e Unidades de Conservação (Demuc/Sema/AM).

As raízes dessa tese estão firmadas na minha experiência de trabalho junto ao antigo Grupo de Pesquisa em Organização Social e Manejo Participativo, do Instituto Mamirauá, onde encontrei amizades e parcerias intelectuais. Agradeço a Nelissa Peralta, Rafael Santos, Alex Coelho, Eliomara Ramos, Quezia Martins, Hilkiene Silva, Leonardo Apel, Laura Furquim, Angela Steward, Camille Rognant, Lucimara Santos, Marília Souza. Sou grato também à Oscarina Martins, com quem pude aprender sobre a política ribeirinha e a história dos movimentos sociais no médio Solimões.

Agradeço à equipe do Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá, pelo apoio em todo o período de trabalho e pelos ensinamentos sobre o sistema de manejo participativo de pirarucu. Sou grato à Ana Cláudia Gonçalves, Jovane Marinho, Jonas Batista, Alcimara Lima, Iranir Chagas, Josué Vilena, Polliana Ferraz, Reinaldo Conceição, Ricardo Bonet, Ruitter Braga, Saíde Barbosa, Yvina Batalha. Sem seu apoio a pesquisa que fundamenta essa tese não teria acontecido.

Agradeço aos colegas e amigos com quem trabalhei ao longo dos últimos anos no Instituto Mamirauá: Ademir Reis, Ana Paula Barros, Caetano Franco,



Claudeise Nascimento, Daniele Pedrociane, Diogo Gräbin, Eduardo Tamanaha, Emanuella Oliveira, Felipe Pires, Frank Alex, Heloísa Pereira, Isabel Sousa, Jacson da Silva, Jaqueline Gomes, Jéssica Lima, Jéssica Jaine, João Paulo Borges, João Valsecchi, Jonas Oliveira, Josenildo da Silva, Louise Maranhã, Luiza Gama, Márcio Amaral, Maria Cecília Gomes, Marjorie Lima, Paula Araújo, Paulo Roberto, Rafael Lopes, Sarney Martins, Soldado, Yuri Valente, Wezddy del Toro.

Sou grato ao seu Averaldo e dona Jesus, Alexandro e Larissa, que me acolheram em Fonte Boa durante o período de passei por lá. Em Manaus, contei com o acolhimento e as boas conversas de Gilton Mendes e Lorena França, Pedro Moutinho, Lígia Apel.

Apresentei partes da tese, ainda em construção, em diferentes eventos e recebi comentários que muito me ajudaram. Agradeço ao Carlos Sautchuk, Cristina Adams, Eduardo Vargas, Ernesto Belo, Flora Gonçalves, Francilins Leal, Gilton Mendes, Graciela Froehlich, Guilherme Fagundes, Guilherme Soares, Helena Assunção, Henyo Barretto, João Paulo Barreto, Jordano Roma, Levindo Pereira, Lorena França, Marcelo Dias, Mariana Mendes, Mark Harris, Nadia Farage, Natalia Guerreiro, Rafael Devos, Roberto Rezende, Rodrigo Ribeiro, Ronisson Oliveira, Rui Harayama, Viviane Vedana. Agradeço ainda à Gabriela Prestes-Carneiro, Myrian Barboza, Roberta Barboza e Pedro Canísio pelos debates em torno da “domesticação de paisagens aquáticas”, que muito me inspiraram.

Agradeço à Maria Luísa Lucas pelas parcerias de longa data. Aos amigos Daniel de Jesus, Fabiano Bechelany, Gleydson Ferreira, Nikolas Mendes, Pablo Cândido, Patrick Arley pelas discussões de ideias, incentivos e palavras amigas no percurso desse trabalho.

Em St. John’s, Newfoundland, agradeço ao Mario Blaser, pela recepção, acolhimento e debates instigantes. Agradeço também à Lorna Quiroga, Maro Adjemian-Baskerville e Sandra Gomez, pelas boas conversas e trocas de ideias. Agradeço ao

Em Brasília, agradeço à Ana Helena, Alexandre Jaloto, André Vitor e Gustavo Pinto pela amizade, casa e o tempo que compartilhamos. Agradeço ao

Bruno, Fábio, Fernanda, Laura, Leonardo e Talitha pelas conversas e o incentivo amigo de sempre.

Em Formiga, aos meus pais, Luiz e Fátima, e ao meu irmão Matheus, agradeço pelo suporte que sempre me deram.

À Vanessa Eyng, sou grato pela vida que compartilhamos, pelos caminhos que percorremos juntos, por me ajudar a construir essa tese. Suas leituras, críticas e ideias alimentaram as descrições e reflexões que aparecem aqui.

Mas você sabe por quê?  
É que de baixo da água  
Não existe só boto, mas existe também  
O tambaqui, o tucunaré, o pirarucu  
(Música de animação do Movimento de  
Preservação de Lagos, Prelazia de Tefé)

## Resumo

O Manejo Participativo de Pirarucus (*Arapaima* spp.) é uma estratégia de conservação da espécie e de geração de renda para famílias de pescadores. Em um sistema de manejo interação pirarucus, pescadores, cientistas e técnicos extensionistas, num ambiente de várzea amazônica. Diferentes perspectivas se cruzam na atividade, o que faz do manejo uma interface que congrega diversos sistemas de conhecimento, com pressupostos particulares sobre como lidar com os peixes. Esta tese consiste numa etnografia dos processos técnicos do Manejo Participativo de Pirarucu, realizado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. O objetivo do estudo é compreender como esse projeto de desenvolvimento sustentável funciona, tendo em vista os modos pelos quais ribeirinhos integram o programa de conservação. A pesquisa percorreu a cadeia de operações do manejo de pirarucu, desde as atividades de proteção de lagos até o preparo do pescado em restaurantes de gastronomia das principais capitais brasileiras. Descrevo os processos que produzem o pirarucu de manejo, um pescado que tem características físicas específicas e que incorpora valores associados à sustentabilidade. Aponto para as transformações na lida com os pirarucus suscitadas pelo novo modelo de pesca. O sistema de manejo estabelece continuidades com o sistema de pesca ribeirinha, atualizando-o segundo parâmetros da legislação vigente e de preferências do mercado. O Manejo Participativo de Pirarucus é o modelo atual de uma história de longa duração da relação entre pescadores e pirarucus. As práticas de proteção de lagos produzem paisagens de abundância, que são evidenciadas pelo monitoramento da população de peixes. O modo de ação coletiva caracteriza essa prática de conservação e inspira coalizões institucionais ao redor da produção de base comunitária. As concordâncias práticas entre pescadores e agentes da conservação fundamentam a estrutura do sistema de manejo, que existe em função do cruzamento de diferentes saberes.

**Palavras-chave:** Pescadores – Amazônia, Conhecimento tradicional, Pirarucu (Peixe), Antropologia – Amazônia, Biodiversidade – Conservação – Administração.

## **Abstract**

The Participative Management of Pirarucu (*Arapaima* spp.) is a strategy for the conservation of the species and income generation for fishing families. In a management system, pirarucus, fishers, scientists, and extension technicians interact in an Amazonian floodplain environment. Estate agents, traders, and chefs take part in the actions at other levels. The management system is an interface that brings together multiple assumptions about how to deal with fish. Participative management is a set of protocols to control fish extraction and protect lakes that transformed traditional fishing procedures. This thesis is an ethnography of the technical processes of Participative Management of Pirarucu, conducted in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, Amazonas State, Brazil. The study aims to understand how this sustainable development project works, considering the point of view of the river dwellers who are part of the conservation program. The research covered the chain of operations of pirarucu management, from lake protection activities to fish preparation in restaurants in major Brazilian capitals. It describes the processes that produce the managed pirarucu, a fish with specific physical characteristics that incorporates values of sustainability. Also, it points to the technological transformations this new fishing model has caused. Participative Pirarucu Management is the current model of a long history of relationships between fishermen and pirarucu. Lake protection practices produce landscapes of affluence, made evident by monitoring fish populations. The collective mode of action characterizes this conservation practice and inspires institutional coalitions around community-based production. Agreements between fishers and scientific knowledge are the base of the management system.

**Key-words:** Fishers – Amazon River Region, Traditional knowledge, Arapaima, Anthropology – Amazon River Region, Biodiversity conservation – Management.

## Índice de figuras

Figura 1: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (Demuc/Sema Amazonas).....	28
Figura 2: Diagrama do ciclo de atividades de manejo do pirarucu (AMARAL 2011a).....	34
Figura 3: Municípios da região do médio Solimões com sobreposição ao território da Reserva Mamirauá (Acervo Instituto Mamirauá).....	50
Figura 4: Complexos de lagos de manejo da Colônia Z-32 de Maraã (Acervo PMP/IDSM)..	63
Figura 5: Perspectiva do campo operatório do pescador com arpão e do contador de pirarucu. Fotos: José Cândido Ferreira (2017).....	101
Figura 6: Exercício de organização de contagem de pirarucu. Foto: José Cândido Ferreira (2017).....	110
Figura 7: Imagem de satélite dos lagos Arati e Jacaré. A linha vermelha indica o trajeto desde o ponto de encontro até o lago onde aconteceu a pesca em 2017.....	132
Figura 8: Malhadeira estendida como parede. Foto: José Cândido Ferreira (2014).....	135
Figura 9: Pescador esperando o peixe no lance de malhadeira. Foto: José Cândido Ferreira (2017).....	138
Figura 10: Detalhes do arpão. Esquema sobre ilustração de Nigel Smith (1970).....	142
Figura 11: Pescadores em movimento de lançar o arpão. Foto: José Cândido Ferreira (2017). .....	143
Figura 12: Curral. Ilustração: Jovane Marinho (2019).....	146
Figura 13: Ilustração da rede malhadeira e seus componentes. Desenho: José Cândido Ferreira (2021).....	147
Figura 14: Dois modos de tratar pirarucu, charuto, ao fundo, manta, em primeiro plano. Região do baixo Japurá. Foto: José Cândido Ferreira (2013).....	166
Figura 15: Tempo da salga. Ilustração: Percy Lau (IBGE, 1975).....	168
Figura 16: Flutuante de beneficiamento de pirarucu, comunidade São Raimundo do Jarauá. Acervo do Programa de Manejo de Pesca, IDSM (1999).....	171
Figura 17: Vista frontal da unidade flutuante de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu manejado, Resex Auati-Paraná. Foto: Felipe Pires (Acervo PQV/IDSM).....	178
Figura 18: Componentes e fluxo de operações na unidade de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu. Fotos: Bernardo Oliveira (1, 2, 2.1, 6), Acervo PQV/IDSM (3, 4, 5, 5.1, 5.2, 8), José Cândido Ferreira (7). Croqui PMP/IDSM. Montagem: José Cândido Ferreira.....	180
Figura 19: Logomarca “Pirarucu de Mamirauá”, da denominação de origem.....	188
Figura 20: Cortes de pirarucu usados na cozinha ribeirinha. Ilustração: José Cândido Ferreira, montagem sobre ilustração de E. G. Boulenger.....	209
Figura 21: Cortes de pirarucu usados na cozinha de gastronomia. Ilustração: José Cândido Ferreira, montagem sobre ilustração de E. G. Boulenger.....	209
Figura 22: Fígado, ovas e bucho de pirarucu durante o preparo para o almoço, Reserva Amanã. Foto: José Cândido Ferreira (2013).....	213

Figura 23: Mantas de pirarucu salgado e seco. Foto: Adalberto Vieira (Fonte: <a href="https://chefadalbertovieira.blogspot.com/2012/01/peixe-pirarucu-seco.html">https://chefadalbertovieira.blogspot.com/2012/01/peixe-pirarucu-seco.html</a> ).....	215
Figura 24: Mesa posta para o almoço durante uma reunião de avaliação do manejo de pirarucu, Reserva Mamirauá. Foto: José Cândido Ferreira (2014).....	216
Figura 25: Pratos servidos para almoço do dia de finados em uma aldeia Kokama, Alto Solimões. Foto: Rafael Barbi Costa e Santos (2012).....	217
Figura 26: Apresentação da receita Textura de pirarucu e a flora brasileira, Chef Frédéric Monnier. (Fonte: <a href="https://gostodaamazonia.com.br/textura-de-pirarucu-e-a-flora-brasileira-chef-frederic-monnier/">https://gostodaamazonia.com.br/textura-de-pirarucu-e-a-flora-brasileira-chef-frederic-monnier/</a> ).....	219
Figura 27: Apresentação da receita Pirarucu Pot-Au-Feu, Chef Ana Ribeiro. (Fonte: <a href="https://gostodaamazonia.com.br/pirarucu-pot-au-feu-chef-ana-ribeiro/">https://gostodaamazonia.com.br/pirarucu-pot-au-feu-chef-ana-ribeiro/</a> ).....	220

## Índice de tabelas

Tabela 1: Ciclo hidrológico na região do médio Solimões.....	29
Tabela 2: Fitofisionomia e padrões de inundação.....	30
Tabela 3: Categorias de lagos no Movimento de Preservação de Lagos e no Manejo Participativo de Pirarucu.....	59
Tabela 4: Relação entre o nome e as características de lagos.....	61
Tabela 5: Classes de tamanho-idade para a contagem de pirarucus.....	99
Tabela 6: Condições ambientais consideradas na definição do tamanho da área de contagem de pirarucus.....	100
Tabela 7: Classificação e caracterização dos tipos de boiadas e sua relação com a profundidade dos lagos.....	103
Tabela 8: Índices dos pirarucus percebidos pelos contadores e informações veiculadas.....	106
Tabela 9: Relação entre sinais sonoros e a classe de tamanho/idade de pirarucus.....	107
Tabela 10: Relação dos componentes da unidade de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu, de acordo com esquema da Figura 18.....	181



## Siglas

- AAPA – Associação Agroextrativista de Auati-Paraná
- ACJ – Associação dos Comunitários que Trabalham com o Desenvolvimento Sustentável do Município de Jutai
- AIPA – Associação Indígena do Povo das Águas
- AM – Estado do Amazonas
- Amoru – Associação dos Moradores do Rio Unini
- Amurmam – Associação dos Moradores e Usuários da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Antônio Martins
- Aspacs – Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia do Sardinha
- Apadrit – Associação dos Produtores Agroextrativistas da Assembleia de Deus do Rio Ituxi
- Aspodex – Associação do Povo Deni do Rio Xeruã
- Asproc – Associação dos Produtores Rurais de Carauari
- Astruj – Associação dos Trabalhadores Rurais de Juruá
- Atamp – Associação dos Trabalhadores Agroextrativistas do Médio Purus
- GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (Agência de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento Sustentável do Governo da Alemanha)
- Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
- IDSMS – Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá
- IJ – Instituto Juruá
- INSS – Instituto Nacional do Seguro Social
- Femapam – Federação de Manejadores e Manejadoras de Pirarucu de Mamirauá
- Funai – Fundação Nacional do Índio
- Mapa – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- MCM – Memorial Chico Mendes
- MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
- MEB – Movimento Eclesial de Base
- MEB* – Multiple evidence based approach (Abordagem baseada em múltiplas evidências)
- MMA – Ministério do Meio Ambiente
- Opan – Operação Amazônia Nativa
- PMP – Programa de Manejo de Pesca

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Resex – Reserva Extrativista

RGP – Registro Geral de Pesca

SindRio – Sindicato de Bares e Restaurantes do Rio de Janeiro

TEK – Traditional Ecological Knowledge (Conhecimento Ecológico Tradicional)

TI – Terra Indígena

UC – Unidade de Conservação

UFF – Universidade Federal Fluminense

USAID – United States Agency for International Development (Agência Norte-Americana para Desenvolvimento Internacional)

USFS – United States Forest Service (Serviço Florestal dos Estados Unidos)

## Sumário

Introdução.....	22
Relatividade ontológica e concordâncias pragmáticas.....	24
Contexto da pesquisa.....	27
O manejo como técnica.....	32
Percurso da pesquisa.....	35
Sumário da tese.....	38
Parte I – Lago-Feitoria.....	41
1. “Nossa reserva”: a preservação de lagos e as relações entre pescadores e peixes nas várzeas do rio Solimões.....	43
1.1. Introdução.....	43
1.2. A <i>preservação</i> de lagos em Marañ.....	44
1.2.1. A formação das comunidades e da cidade de Marañ.....	49
1.2.2. Manejador e invasor: participação e direitos.....	52
1.3. A <i>reserva</i> da Colônia.....	56
1.3.1 O zoneamento da <i>reserva</i> .....	57
1.3.2 Os lagos da <i>reserva</i> .....	59
1.3.3 A cobra grande, mãe dos peixes.....	64
1.3.4 A cobra grande e a paisagem.....	68
1.4. “Vigiar é ciumar”.....	71
1.4.1. Vigias de lagos.....	78
1.5. Conclusão.....	83
2. Contagem de pirarucus: encontros pragmáticos e habilidades na estimativa de população de peixes.....	86
2.1. Introdução.....	86
2.2. “Contar pirarucu não é coisa nova”.....	87
2.2.1. Contagem de pirarucu, uma linguagem comum.....	89
2.2.2. De matar a contar: transformações técnicas.....	91
2.3. Experimentos de contagem e a criação do método.....	92
2.3.1. Início de conversa.....	93
2.3.2. Experimentos nos lagos: posicionamento do contador.....	97
2.3.3. A boiada do pirarucu: sinais, inferências e classificações.....	101
2.4. Formação de contadores de pirarucus: ajuste do campo operatório.....	108
2.4.1. Aprender a contar.....	112
2.4.2. Certificação: “a prova de que o contador sabe contar”.....	113
2.5. O cálculo da cota de pesca.....	117
2.5.1. Variações nas contagens de pirarucus.....	120
2.6. Conclusão.....	122
3. Malhadeiras e arpões: os pescadores e as escolhas técnicas no manejo de pirarucu.....	125
3.1. Introdução.....	125
3.2. O pescador profissional e suas presas.....	126

3.3. A despesa do lago Arati.....	129
3.4. Antes era só na haste: outros modos de pescar pirarucu.....	141
3.5. As malhadeiras no manejo de pirarucu.....	149
3.6. Conclusão.....	152
Parte II – Mercado.....	155
4. Tratar pirarucu: mudanças na infraestrutura de processamento do pescado.....	157
4.1. Introdução.....	157
4.2. Cadeia de valor.....	158
4.3. Atenção às condições sanitárias na produção.....	159
4.4. Sistema de aviação: pirarucu em manta salgada e seca.....	163
4.5. Sistema de manejo: pré-beneficiamento e controle de qualidade.....	170
4.5.1. A unidade flutuante de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu de manejo. .	176
4.5.2. Logística e controle de qualidade.....	183
4.6. Novos mercados.....	185
4.7. Conclusão.....	191
5. Cozinhar e comer pirarucu nas cozinhas ribeirinha e de gastronomia.....	195
5.1. Introdução.....	195
5.2. Cozinha de ingredientes e tradução gastronômica.....	196
5.3. Gosto da Amazônia: gastronomia e mercado para o “pirarucu selvagem de manejo”	199
5.3.1 O Coletivo do Pirarucu e a busca por novos mercados.....	202
5.3.2 Gosto da Amazônia e a divulgação da conservação.....	203
5.4. Passos para traduções dos gostos da Amazônia.....	205
5.5. Pirarucu nas cozinhas ribeirinha e de gastronomia.....	210
5.5.1. Cozinha ribeirinha.....	211
5.5.2. Cozinha de gastronomia.....	218
5.6. Conclusão.....	221
6. Conclusão.....	224
Bibliografia.....	233



## Introdução

*“O que é manejo?” Perguntou o técnico.  
“Organização”, “planejamento”, “apoio”,  
“fiscalização”, “vigilância”, “união”, “contagem”,  
“pesca”, responderam os pescadores.  
(Curso de metodologia de contagem de pirarucu, 2017).*

No dia 5 de junho de 2022 recebemos a notícia do desaparecimento do indigenista Bruno Pereira e do jornalista Dom Phillips, na região do Vale do Javari, área da tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru. Foram necessários mais alguns dias para termos a confirmação de que os dois foram assassinados e tiveram seus corpos ocultados na mata pelos executores. Bruno Pereira estava licenciado da Fundação Nacional do Índio (Funai) e trabalhava como indigenista para a União dos Povos Indígenas do Vale do Javari (Univaja) na estruturação da vigilância territorial na Terra Indígena (TI) Vale do Javari. Dom Phillips era jornalista e acompanhava o trabalho de proteção ambiental dos indígenas da Univaja, como parte de sua pesquisa para a escrita de um livro sobre a Amazônia.

A proteção territorial na TI Vale do Javari é feita pela Equipe de Vigilância Indígena da Univaja (EVU), um grupo de agentes ambientais indígenas que trabalham para coibir as invasões à TI Vale do Javari, por caçadores, pescadores e madeireiros ilegais. O crime contra Bruno e Dom foi motivado pelo combate à pesca ilegal de pirarucu (*Arapaima* spp.) e tracajá (*Podocnemis unifilis*), realizado pela EVU, com apoio de Bruno. O jornal O Globo reportou, em 06/06/2022, um bilhete enviado à Univaja com ameaças a Bruno e Beto Marubo, liderança da organização indígena, que citava apreensões de peixes e motores de barco realizadas pelos vigilantes<sup>1</sup>. Em 8 de junho, uma reportagem da Agência Pública falou sobre uma multa no valor de dez milhões de reais aplicada em 2019, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (Ibama), por transporte ilegal de carne de pirarucu na região do Vale do Javari<sup>2</sup>. No estado do Amazonas, a pesca de pirarucu é permitida somente em áreas de manejo licenciadas pelo Ibama<sup>3</sup>. Mesmo as-

---

1. <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2022/06/bilhete-com-ameaca-a-indigenista-da-funai-partiu-de-pescadores-invasores-veja.ghtml>, última consulta em 26/12/2022.

2. <https://apublica.org/2022/06/vale-do-javari-teve-multa-recorde-por-pesca-ilegal-de-pirarucu/>, última consulta em 26/12/2022.

3. Decreto Estadual 36.083, de 23 de julho de 2015.

sim, existe um extenso mercado de pescado ilegal, que é fomentado pelos empresários da pesca, que fornece pirarucu durante todo o ano para cidades, como Tefé, Manaus, Santarém e Belém, e para outros países, como Peru e Colômbia.

O assassinato de Bruno e Dom explicitou uma disputa que é bem conhecida por pescadores ribeirinhos, indígenas e outras pessoas que trabalham com a pesca na região. A pesca ilegal de pirarucu é a maior concorrente da produção do pescado em unidades de manejo sustentável no estado do Amazonas<sup>4</sup>. Segundo estimativas feitas pelos técnicos do Programa de Manejo de Pesca, do Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (doravante Instituto Mamirauá), a pesca ilegal de pirarucu produz cerca de três vezes o volume de pescado produzido pelas unidades de manejo no estado do Amazonas (Ana Cláudia Gonçalves, comunicação pessoal). A falta de recursos financeiros e de pessoal para fiscalização de embarcações e monitoramento de desembarque pesqueiro afeta diretamente a capacidade de controle das autoridades ambientais sobre a pesca ilegal.

No médio Solimões, “manejo” significa “manejar pirarucus”, ou seja, uma série de atividades realizadas com o objetivo de proteger peixes em lagos naturais para mais tarde pescá-los. O manejo participativo de pirarucus é um modelo de ordenamento pesqueiro voltado para a conservação da espécie (*Arapaima spp.*) e geração de renda para famílias de pescadores ribeirinhos e urbanos. Esse manejo é estruturado pela ação de órgãos governamentais, organizações não governamentais (ONGs), instituições de pesquisa e de apoio técnico e organizações de representação de pescadores. Há pouco mais de 20 anos, técnicos extensionistas, cientistas e pescadores ribeirinhos iniciaram a formulação de um programa de comercialização de pescado, de base comunitária, como alternativa à pesca comercial de larga escala.

Esta tese é um estudo sobre a conexão entre dimensões institucionais e comunitárias por meio das atividades de aplicação dos protocolos técnicos desse programa de desenvolvimento local. Meu objetivo é entender como funciona o manejo participativo de pirarucu a partir da prática de pescadores e técnicos extensionistas, entre outros atores envolvidos nessa rede. Com isso, pretendo contri-

---

4. [https://issuu.com/amazonianativa/docs/manejo\\_comunitario\\_de\\_pirarucu\\_em\\_a](https://issuu.com/amazonianativa/docs/manejo_comunitario_de_pirarucu_em_a), última consulta em 27/12/2022.

buir para o entendimento de políticas de desenvolvimento sustentável e de conservação de base comunitária.

A partir do estudo etnográfico junto a grupos de manejadores de pirarucu, na região do médio rio Solimões (Amazonas, Brasil), procuro mostrar como pescadores, técnicos extensionistas, biólogos, pirarucus e outros seres interagem em um contexto de conservação da biodiversidade e produção de pescado para o mercado. Proponho que o manejo participativo de pirarucus funciona por uma série de acordos pragmáticos (ALMEIDA 2013, 2021) entre seus participantes, e um dos resultados dessa interação é a criação de uma linguagem comum, que pode ser identificada nos procedimentos técnicos.

O plano de fundo do estudo são questões relacionadas às interações entre diferentes sistemas de conhecimentos<sup>5</sup>, a saber, o de pescadores ribeirinhos, de técnicos e cientistas, e suas implicações para uma discussão acerca da relatividade ontológica como elemento do estudo antropológico (ALMEIDA 1999, 2003, 2021; BLASER 2009, 2010; DESCOLA 1996; TADDEI 2017). Projetos de conservação da natureza geram situações propícias para o estudo de mal-entendidos e formas de cooperação entre diferentes sistemas de conhecimentos, que trazem consigo pressupostos particulares acerca do que é “natureza”, do que precisa ser conservado e de como fazer isso.

### **Relatividade ontológica e concordâncias pragmáticas**

A criação de novas categorias de Unidades de Conservação no Brasil, voltadas para o uso sustentável de recursos naturais, o que inclui a presença humana e modos de produção extrativistas de pequena escala, trouxe mudanças para os modos de conceber e fazer conservação da natureza e desenvolvimento local (LIMA 1997; CARNEIRO DA CUNHA, ALMEIDA 2009; LIMA, PERALTA 2017). Esse avanço na política ambiental brasileira abriu espaço para novas experiências de conservação e manejo de recursos até então impensadas, ao mesmo tempo que

---

5. Sistema de conhecimento está diretamente ligado a um conjunto de pressupostos ontológicos, isto é, noções pressupostas sobre o que existe e sobre como o mundo funciona, tanto em sentido físico quanto metafísico. Utilizo a expressão de modo genérico para falar sobre o conjunto de conhecimentos carregados por diferentes participantes do manejo. Poderia considerar aqui os agentes estatais como outro desses participantes. Eventualmente eles devem aparecer no decorrer da tese. Contudo, meu foco esteve voltado, no decorrer do estudo, ao par “conhecimento tradicional” e “conhecimento científico”, por convenção identificado com pescadores e técnicos e cientistas, respectivamente.



abriu espaço para novos conflitos socioambientais. Mario Blaser (2009, 2010) propõe a noção de “ontologia política” para abordar conflitos socioambientais como choques entre ontologias, isto é, confrontos de pressupostos sobre o que existe, sobre o que é natureza, como ela funciona e como lidar com ela. Seguindo Blaser, entendo que pescadores e cientistas da conservação habitam mundos diferentes, em que lagos de várzea e pirarucus são entidades com estatutos distintos. Enquanto uns veem peixes ósseos, de respiração aérea e uma espécie em risco de extinção, outros entendem que os pirarucus são inteligentes, têm hábitos e costumes próprios para construir suas casas e criar seus filhos. A “natureza”, como domínio externo à sociedade, que o homem dotado de cultura ameija controlar, é uma noção que emergiu no mundo ocidental (THOMAS 1988), é um modo particular de habitar e compreender o mundo.

A cooperação entre saberes e práticas de pescadores e cientistas, na conservação de pirarucus, dá algumas pistas sobre como ontologias distintas podem atuar em concordância prática (ALMEIDA 2013, 2021). Acompanho Almeida (2013, 2021), quando ele diz que em meio à incomensurabilidade de mundos existem concordâncias parciais entre eles, pautadas em encontros pragmáticos. Encontros pragmáticos são eventos empírico-práticos: encontro com peixes nos lagos (CASTELLO 2004), com a chuva e outros fenômenos meteorológicos (TADDEI 2017), curupira na mata, cidades encantadas no fundo do rio (GALVÃO 1955; LIMA 2014), e daí por diante. Nesses eventos “‘tudo se passa como se’ o mundo existisse de fato, conforme a ontologia em questão, mas há sempre um resíduo maior ou menor que pode levar a transformações dos pressupostos ontológicos” (ALMEIDA 2013: 9). Pressupostos ontológicos<sup>6</sup> dão sentido às experiências, das quais não estão dissociados, mas também não são redutíveis a elas.

A cooperação entre pescadores e pesquisadores pode ser compreendida a partir da noção de concordância prática (ALMEIDA 2013, 2021), que nos ajuda a vislumbrar a diversidade de pressupostos que eles trazem consigo e perceber as convergências – e divergências – dos participantes na criação da metodologia de contagem de pirarucus, por exemplo. Habilidades e conhecimentos ribeirinhos sobre os peixes e os lagos, em diálogo com a formalização matemática e estatística

---

6. Pressupostos sobre o que existe.

própria aos domínios da ecologia, compuseram uma ferramenta eficaz para mensurar as populações de pirarucu.

Estamos dando atenção para os modos como as pessoas fazem coisas e quais noções as orientam para que essas ações sejam eficazes. A reflexão que desenvolvo se apoia na noção de “técnica” formulada por Marcel Mauss, como suporte para compreender sobre os fundamentos das ações humanas: “Chamo técnica um ato *tradicional eficaz* (e vejam que nisso não difere do ato mágico, religioso, simbólico)” ([1935] 2003: 407). François Sigaut (2010) revisitou a “fórmula de Mauss” e propôs uma definição mais generalista de eficácia como um efeito esperado para determinado ato técnico. Nesse sentido, eficácia “significa duas coisas: 1) o efeito é sensível, ou perceptível, mediado ou não por algum dispositivo e, 2) sua percepção é independente de qualquer crença ou teoria” (SIGAUT 2010: 361. Tradução nossa)<sup>7</sup>.

A proposta “pragmática” de Almeida<sup>8</sup> (2014, 2020) e da eficácia técnica maussiana (MAUSS 2003; SIGAUT 2010) chamam a atenção para a dimensão da experiência de encontro de sujeitos com coisas no mundo. A experiência empírica, entretanto, não é suficiente para refutar uma teoria sobre o que existe (ontologia) (QUINE 1975; ALMEIDA 2013). Experiências empíricas são interpretadas por ontologias e essa interpretação pode ter como efeito a expansão o escopo das ontologias, que podem ser entendidas como sistemas abertos, sujeitos às formulações e reformulações das pessoas diante das experiências cotidianas.

O pressuposto antropológico é que “múltiplas ontologias são compatíveis com os mesmos encontros pragmáticos. Resulta daí a noção de *verdades pragmáticas* que são comuns a diferentes ontologias” (ALMEIDA 2021: 12). Pescadores e pesquisadores têm, cada qual, suas próprias teorias acerca dos impactos da pesca de larga escala, das dinâmicas ecológicas da várzea, ou sobre a geração e transformação dos seres vivos. Ao mesmo tempo, compartilham entendimentos, por exemplo, sobre a redução dos cardumes nos lagos, a diminuição do tamanho dos espécimes capturados, ou ainda que pirarucus boiam de tempo em tempo.

---

7. “*Ce qui signifie deux choses: 1) l’effet est sensible ou perceptible, que ce soit ou non par l’intermédiaire de certains appareils; et 2) sa perception est indépendante de toute croyance et de toute théorie.*”

8. É preciso dizer que “pragmático” diz respeito às interações significativas com “coisas” (do grego *pragmata*). Como ressalta Almeida (2013), a noção de pragmático ganhou aspectos utilitaristas, como meios de alcançar fins.

Meu intuito é contribuir para a qualificação do entendimento sobre a relação entre saberes, valendo-me da proposta pragmática de Almeida (2003, 2013, 2021). Sua proposta chama a atenção para acordos pragmáticos, que são concórdâncias “sobre domínios limitados da experiência, onde ‘quase verdades’ operam” (ALMEIDA 2003: 16). Quase-verdades, ou verdades pragmáticas, são coisas, eventos, fatos compatíveis com diferentes ontologias (ou teorias), mesmo que elas sejam incompatíveis entre si (ALMEIDA 2003, 2021). Trata-se aqui de se ater aos efeitos práticos dos pressupostos de diferentes sistemas de conhecimentos. Estamos falando da composição de mundos (TSING 2015), para compreender como seres humanos e não humanos produzem seus mundos próprios, quais atividades realizam, como transformam o ambiente, a matéria, ao redor.

### **Contexto da pesquisa**

O manejo participativo de pirarucus é realizado nos lagos de várzea da região do médio Solimões, Amazonas, Brasil. A região em que este estudo foi desenvolvido é o interflúvio formado a oeste pelo rio Auati-Paraná, a norte-nordeste pelo rio Japurá e ao sul pelo rio Solimões. Os três rios conformam o território da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (doravante Reserva Mamirauá), que recobre a extensão de 1.124.000 ha de várzea (Figura 1). A Reserva Mamirauá, criada em 1996, inaugurou uma nova categoria de Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável<sup>9</sup>. Por definição, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável é um modelo para conservar a biodiversidade e garantir o uso de recursos pela população (MMA 2006). Outro propósito, diretamente vinculado ao primeiro, é o aprimoramento das técnicas de manejo por meio da pesquisa científica (QUEIROZ, PERALTA 2006).

A Reserva Mamirauá tem características peculiares. É a única UC inteiramente localizada em área de várzea amazônica (AYRES et al. 1999). O terreno das várzeas de Mamirauá é de recente formação geológica e por isso passa por

---

9. Inicialmente o território de Mamirauá foi demarcado, em 1990, como Estação Ecológica, uma categoria de UC de proteção integral, que não permite a presença humana. Pesquisadores e técnicos ligados à Sociedade Civil Mamirauá elaboraram uma proposta de criação da categoria Reserva de Desenvolvimento Sustentável, uma UC de uso sustentável, que permite a presença de comunidades humanas e o uso dos recursos naturais. Em 1996, Mamirauá passa à categoria de uso sustentável. Em 1998, foi criada a RDS Amanã, na margem esquerda do rio Japurá. Mamirauá e Amanã são parte do Corredor Central da Amazônia, um mosaico de Ucs que recobre desde o Auati-Paraná até o Rio Negro.

mudanças constantes, impulsionadas pelas inundações anuais, que deslocam toneladas de sedimentos e transformam a paisagem (JUNK et al. 1989). A área da Reserva é repleta de lagos com os mais diversos formatos, que indicam os processos pelos quais foram formados, como os lagos com forma de ferradura, sinais de antigos canais abandonados; outro lagos mais amplos foram formados sobre depressões no terreno; canos, furos e paranás são sulcos mais profundos que formam canais alimentadores dos sistemas lacustres. Essas áreas se conectam no período de cheia e ficam isoladas no período de seca.

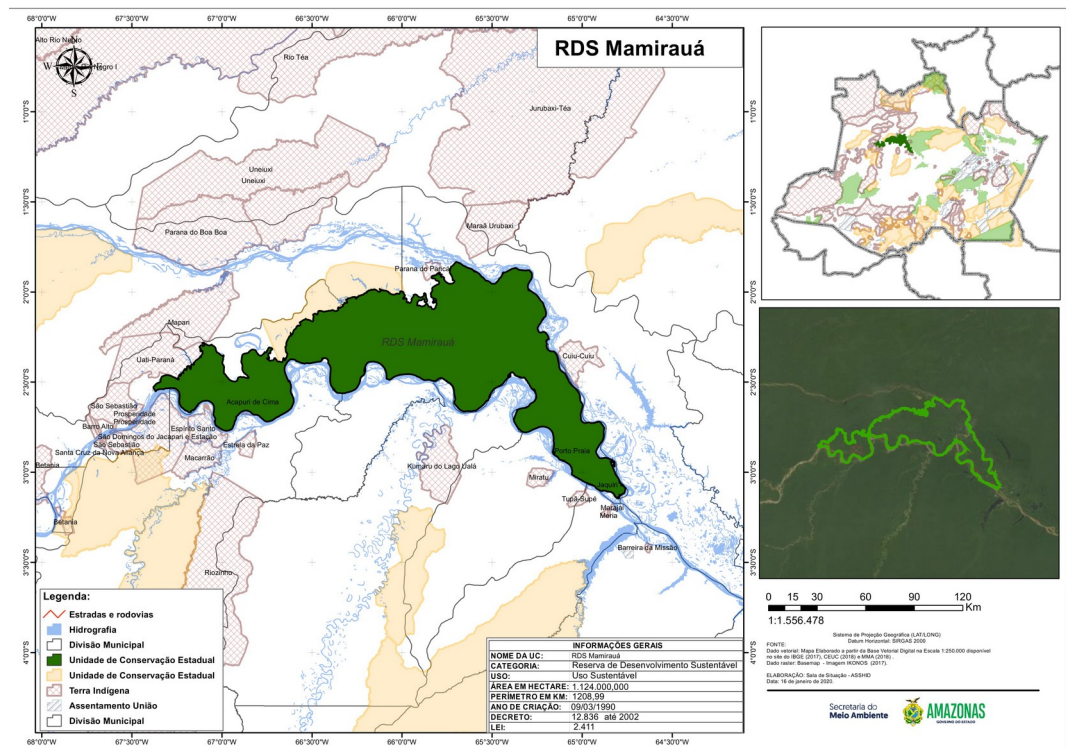


Figura 1: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (Demuc/Sema Amazonas).

A amplitude da variação do nível da água nessa região, entre os períodos de seca e cheia, pode chegar a 12 metros (AYRES et al. 1999). O ciclo hidrológico da várzea do médio Solimões pode ser dividido em quatro momentos: de dezembro a abril é o período de enchente, de maio a julho é o período de cheia, agosto e setembro são os meses da vazante, e outubro e novembro os meses de seca (RAMALHO et al. 2009), como mostro na tabela 1. Esses períodos variam de um ano para outro e têm sido mais imprevisíveis nos últimos anos.

Tabela 1: Ciclo hidrológico na região do médio Solimões

Fase do ciclo hidrológico	Período
Enchente	Dezembro – Abril
Cheia	Maio – Julho
Vazante	Agosto – Setembro
Seca	Outubro – Novembro

Fonte: RAMALHO et al. 2009

Em meio aos canais e lagos estendem-se áreas cobertas por rica vegetação, que vão de florestas altas a áreas cobertas por arbustos, que são inundadas anualmente. As matas de várzea podem ser descritas em três tipos fitofisionômicos: restinga alta, restinga baixa e chavascal (AYRES et al. 1999). As restingas altas são áreas de floresta, com grandes árvores, como samaúmas (*Ceiba pentandra*), açacu (*Hura creptans*), louro-inamuí (*Ocotea cymbarum*), mulateiro (*Calycophyllum spruceanum*). Essas áreas ficam entre 2 e 4 meses inundadas, a uma profundidade de 1 a 2,5 m. As restingas baixas, localizadas ao longo dos canais, marcam áreas de transição entre a floresta alta e a mata de arbustos. Ficam entre 4 e 6 meses alagadas, a uma profundidade de que pode chegar a 5 m. Áreas de chavascal são mais baixas e passam entre 6 e 8 meses sob alagação, a uma profundidade de 6 a 7 metros (Tabela 2).

Ao longo do ano, todos esses ambientes são habitados, em algum momento, pela fauna aquática, que acompanha o avanço e a retração das águas sobre a terra<sup>10</sup>. Peixes frugívoros como tambaqui (*Colossoma macropomum*), pirapitinga (*Piaractus brachipomus*) e pacu (*Mylossoma aureum*) entram na mata de igapó em busca de sementes e frutos que caem das árvores. Já peixes como pirarucu, tucunaré (*Cichla* spp.) e aruanã (*Osteoglossum bichirrosom*) percorrem as matas de igapó em busca de presas, como peixes, insetos e moluscos.

---

10. A fauna endêmica das matas de várzea é diversa e distinta das áreas de terra firme. As principais espécies de vertebrados que habitam essas áreas são espécies arbóreas, como primatas, e espécies voadoras, como aves e morcegos (AYRES et al. 1999). Os felinos, como as onças, são bons nadadores e no período de cheia habitam a copa das árvores (RAMALHO et al. 2021). Mamíferos aquáticos, como botos e peixes-bois, também compõem essa comunidade (ARRAUT et al. 2010; MARMONTEL et al. 2020).

Tabela 2: Fitofisionomia e padrões de inundação

Fitofisionomia	Tempo de inundação	Profundidade
Restinga alta	2 – 4 meses	1 – 2,5 m
Restinga baixa	4 – 6 meses	~ 5 m
Chavascal	6 – 8 meses	6 – 7 m

Fonte: AYRES et al. 1999

O território de Mamirauá recobre áreas dos municípios de Alvarães, Uari-ni, Juruá, Fonte Boa, Jutai, Tonantins, Japurá e Maraã. Embora Tefé não tenha sobreposição territorial com a Reserva, é a maior cidade da região e concentra os principais serviços e instituições públicas, como bancos, agência da previdência federal, polícia federal, capitania dos portos, aeroporto, universidades, Funai (Fundação Nacional do Índio), Sesai (Secretaria Especial de Saúde Indígena) e a sede da Prelazia. A cidade abriga os escritórios do ICMBio e Demuc, respectivamente as instituições gestoras de UCs federais e estaduais. Também está localizado em Tefé o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, que realiza pesquisas para o manejo e conservação da biodiversidade.

Comunidades ribeirinhas e grupos de pescadores urbanos são os principais coletivos que participam do manejo de pirarucu<sup>11</sup>. As comunidades ribeirinhas estão localizadas nas áreas de várzea no interior e arredores da Reserva Mamirauá. Segundo o censo demográfico de 2011, essa população era superior a 10.000 pessoas (MOURA et al. 2016). Os habitantes dessas comunidades são conhecidos e se reconhecem como caboclos<sup>12</sup>, ou ribeirinhos. O nome “caboclo” remete à população descendente do campesinato histórico amazônico, iniciado pelas políticas coloniais portuguesas (LIMA 1999). Já o nome “ribeirinho” está associado à população tradicional, moradora de Unidade de Conservação, que se engaja em “parcerias ecológicas” (LIMA 1997; CARNEIRO DA CUNHA, ALMEIDA 2009). As comunidades são compostas por famílias, que estão ligadas entre si por laços de parentesco e vizinhança. A pesca, caça, agricultura e extrativismo são as principais

11. Na região do médio Solimões há Terras Indígenas (TIs) demarcadas e um grande número de demandas por reconhecimento e demarcação de terras. Neste trabalho não considero dados sobre Tis, pois acompanhei exclusivamente a experiência de manejo junto a grupos ribeirinhos e de pescadores urbanos.

12. Para uma discussão sobre o termo “caboclo” ver Harris (1998) e Lima (1999).

atividades econômicas nessas comunidades. A produção é vendida para compradores na própria comunidade (regatões) ou é levada para a cidade, onde é vendida para comerciantes (patrões). Nas últimas décadas, salários e benefícios governamentais passaram a representar importante parcela da renda doméstica das famílias (LIMA 2010).

Os pescadores urbanos foram, por muito tempo, considerados opositores da conservação. Porém, as Colônias de Pescadores de Tefé, Alvarães e Maraã se engajaram em acordos de pesca e reverteram essa lógica. Esses pescadores habitam a sede dos municípios. Parte deles se dedica exclusivamente à pesca comercial, enquanto outra parcela se dedica a diferentes formas de produção, principalmente para autoconsumo, incluindo aí a agricultura (produção de farinha) e extrativismo. Os primeiros podem ser caracterizados como monovalentes, nos termos de Lourdes Furtado (1993), por se dedicarem a uma única atividade produtiva, e os outros seriam polivalentes, por se dedicarem a variadas atividades econômicas.

Uma característica geral da organização das famílias de pescadores, sejam elas ribeirinhas ou urbanas, é a convergência entre a “unidade econômica” e a “unidade doméstica”, sendo a casa “o *locus* da produção, a referência da circulação e o núcleo de consumo” dos produtos da família (LIMA 2006: 146). O manejo participativo de pirarucu foi incluído no calendário de trabalho das famílias de manejadores e passou a compor sua renda doméstica.

O contexto do médio Solimões, observado neste trabalho, é composto ainda pelas instituições de gestão ambiental, de pesquisa e extensão técnica. O Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (Demuc) é o órgão de gestão das UCs estaduais, como a Reserva Mamirauá. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (Ibama), localizado em Manaus, é responsável por registrar as áreas de manejo e emitir as licenças de cotas de pesca. O Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá é a instituição que faz o trabalho de assessoria técnica junto aos grupos de manejo. O Instituto é uma unidade do Ministério da Ciência e Tecnologia e atua no campo da pesquisa e extensão para conservação no interior da Amazônia.

Os técnicos extensionistas do Instituto Mamirauá, em sua maioria, vieram de famílias de pescadores, sendo eles mesmos pescadores ou filhos de pescadores.

Eles têm experiência de vida na lida com a pesca e têm formação técnica e científica no campo da gestão de recursos pesqueiros e biologia. Esses conhecimentos lhes dão vantagens para trabalhar junto aos pescadores, pois eles entendem as questões da produção pesqueira e conseguem transitar nesse ambiente com mais facilidade.

### **O manejo como técnica**

O manejo de pirarucus é um fenômeno do qual não podemos ter uma experiência direta, mas somente experimentar fragmentos eventuais, constituídos por pessoas realizando tarefas: pescadores e técnicos extensionistas fazendo reuniões, pescadores contando peixes, gestores escrevendo documentos, técnicos organizando dados em planilhas, pescadores embarcados em canoas, usando arpões e malhadeiras para pescar, pessoas vendendo o pescado em feiras e preparando pratos com pirarucu em festivais de gastronomia. Como escreveu François Sigaut, “Não podemos simplesmente sair e observar técnicas, já que não sabemos ainda com o que elas se parecem. O que vemos, para parafrasear [Leslie] White, é ‘pessoas fazendo coisas’ [...]” (2004: 424)<sup>13</sup>. O manejo participativo de pirarucu é um conjunto aberto de relações que produz tipos particulares de pirarucus, de humanos e de paisagens aquáticas.

Para compreender o sistema de manejo a partir de sua dimensão técnica, orientei a pesquisa pela abordagem da cadeia operatória (LEMONNIER 1992). Considero o sistema de manejo de pirarucu como uma sequência de atos técnicos que produzem abundância de peixes e lagos protegidos, renda para famílias, resultados e indicadores para instituições de apoio técnico, ente outros efeitos. A noção de cadeia operatória ajuda a orientar a observação para as ações que compõem o manejo participativo de pirarucu e dar atenção aos seus efeitos materiais. Tomando os gestos técnicos e seus efeitos como ponto de partida, faço um exercício de simetrizar as formas de ação de pescadores, cientistas e técnicos extensionistas para compreender seus efeitos sobre os lagos e os peixes, no funcionamento do manejo participativo de pirarucus.

---

13. *We cannot simply go out and observe techniques, since we do not yet know what they look like. What we see, to paraphrase White, is ‘people doing things’[...].*



O manejo participativo de pirarucus é uma sequência de ações encadeadas no tempo e no espaço, orientadas pela temporalidade da burocracia ambiental e pelos ciclos sazonais da várzea e da vida dos pirarucus. A pesca, na região do médio Solimões, ocorre no período de setembro a novembro, quando é verão e as águas estão baixas. No período de seca os pirarucus se preparam para a reprodução, que tem início em meados de novembro, com a chegada das águas novas, trazidas pelo repiquete<sup>14</sup>, que anuncia a chegada do período de cheia. A pesca de pirarucu é historicamente realizada nesse período, quando os lagos estão isolados e os peixes ficam concentrados em poços, condição que facilita a captura.

Cada uma das partes que compõem o manejo (associações de pescadores, equipe técnica e órgãos públicos ambientais) realiza atividades no decorrer de todo o ano e em alguns momentos essas atividades são conjuntas. A atuação de cada parte do manejo pode ser descrita em diferentes sequências operatórias, que se encontram em determinadas situações. Para uma representação ampla do processo do manejo, parto de um esquema cíclico elaborado pela equipe técnica para representar as principais ações no decorrer do ano.

O diagrama (Figura 2) organiza as ações do ponto de vista das funções da equipe técnica. Cada etapa pode ser desdobrada em sequências operatórias detalhadas e especializadas. Os técnicos acompanham os pescadores em todas as atividades, sendo que, em algumas delas, eles são observadores. Retomo o exemplo da pesca: é o momento de trabalho intenso dos pescadores, que vão para os lagos *tirar* os pirarucus. Os técnicos acompanham os procedimentos, coletando dados para elaboração do relatório. A elaboração do relatório técnico é o momento de trabalho exclusivo da equipe técnica, que reúne e analisa dados de produção e funcionamento do sistema de manejo em um documento.

Visto desde a organização dos pescadores, eles seguem outro calendário de atividades ao longo do ano. Ações de vigilância e organização (reuniões e ações conjuntas) são realizadas ao longo do ano. A pesca de tambaqui e de outros peixes está incluída no calendário, de acordo com as datas de defeso das espécies. Por volta de agosto, eles negociam a venda de pirarucus a serem pescados em outubro e novembro. A contagem de pirarucus acontece no intervalo de setembro a outo-

---

14. Pulso de inundação que acontece no final do período de seca.

bro, a depender das condições dos lagos e do ritmo imposto pela vazante. A pesca de pirarucu acontece após a contagem, depende da emissão da licença de pesca pelo Ibama e do nível da água.



Figura 2: Diagrama do ciclo de atividades de manejo do pirarucu (AMARAL 2011a).

Tomado como uma sequência de operações que leva os pirarucus dos lagos para a cozinha, passando por entrepostos e mercados, o manejo participativo de pirarucu pode ser entendido como uma “cadeia de suprimentos” peculiar (TSING 2015), que produz mercadorias a partir do extrativismo pesqueiro racional. O manejo de pirarucu tem sido pensado por seus operadores como uma “cadeia de valor” que articula pescadores, ONGs, governo e mercado para garantir um modo de produção justo, com retorno financeiro positivo para os pescadores, que são os protagonistas da conservação e produção sustentável.

Na composição da tese, me inspiro no trabalho de Anna Tsing (2015) sobre o cogumelo matsutake (*Tricholoma matsutake*), em que ela descreve a cadeia de

produção deste cogumelo, desde sua coleta em florestas degradadas no noroeste dos Estados Unidos, até chegar ao mercado gourmet japonês. Esses cogumelos surgem como dádivas, produzidos de forma artesanal, e são tornados mercadoria ao passar por diversas etapas de uma extensa cadeia de produção. O pirarucu de manejo é produzido por vias semelhantes, desde os processos de cuidado e proteção nos lagos, desempenhados por pescadores, até as transformações da carne nos frigoríficos e sua venda para o mercado de gastronomia, ou em feiras anuais de promoção do manejo.

Além da noção de cadeia operatória (LEMONNIER 1992), agrego ao trabalho inspirações geradas pela leitura do livro de Marianne Lien (2015) sobre a produção de salmões em piscicultura, na Noruega. Lien apresenta uma etnografia de gestos e processos de produção de salmões em cativeiro, mostra nuances nas interações entre humanos e salmões, mediadas por equipamentos e protocolos técnicos, que ao final produzem salmões com características próprias, distintas dos salmões selvagens. Na mesma linha de Anna Tsing (2015), Marianne Lien (2015) reúne elementos para falar do salto de escala na produção de salmões norueguesa e a composição de cadeias de comércio global.

A cadeia de produção do pirarucu de manejo vincula ambientes naturais, populações de peixes naturais, procedimentos artesanais de extração e beneficiamento do pescado. Ao percorrer essa cadeia, o pescado é transformado em produto do manejo, por meio de processos controlados, que legitimam-no como pescado sustentável, apto a receber o apoio de políticas públicas de garantia de preço e acesso a mercados de alto consumo.

### **Percurso da pesquisa**

A ideia motivadora dessa tese surgiu nos debates que promovíamos no Grupo de Pesquisa Organização Social e Manejo Participativo, no Instituto Mami-rauá, em meados de 2013. Nossa questão principal dava atenção aos conhecimentos de ribeirinhos sobre as matas de várzea empregados nas pesquisas sobre conservação, na medida em que essas pessoas atuavam como assistentes de campo, guiando e auxiliando pesquisadores em atividades de campo. Nelissa Peralta (2012) escreveu sobre a importância fundamental dos conhecimentos ecológicos de ribeirinhos para o desenvolvimento das pesquisas na região da Reserva Mami-

rauá. A agenda de trabalho desse grupo de pesquisa consistia em ressaltar diversas nuances desses conhecimentos ecológicos tradicionais nas interações de ribeirinhos e indígenas com pesquisadores, com o Estado, com o mercado, procurando evidenciá-los e argumentar a respeito de sua importância como orientadores das atividades de pesquisa básica para conservação. Nesse sentido, essa tese aponta para os conhecimentos de pescadores ribeirinhos como parte fundamental na estruturação de sistemas de manejo participativo de pirarucu e aponta para as relações estabelecidas entre pescadores, cientistas, gestores públicos e peixes nos processos de conservação e produção de pescado por meio desse manejo.

As pesquisas empíricas para composição desta tese foram iniciadas no mês de março de 2017, quando retornei a Tefé, minha base na região do médio Solimões, a partir de onde viajei para outros lugares. Nesse primeiro período de reconhecimento passei dois meses viajando na região. Fui a Fonte Boa e Maraã onde fiz contatos com instituições e retomei contato com pescadores conhecidos. Ainda em 2017, fiz mais quatro meses de pesquisa de campo, entre agosto e dezembro. Em 2018, passei três meses, entre outubro e janeiro de 2019, quando finalizei as atividades de campo, totalizando nove meses de pesquisa.

Durante esses períodos acompanhei uma Assembleia de moradores e usuários da Reserva Mamirauá, um curso de método de contagem de pirarucu, duas certificações de contadores de pirarucu, duas pescas de pirarucu manejado, duas feiras de pirarucu manejado, uma em Tefé e outra em Alvarães. Acompanhei a rotina de trabalho dos técnicos extensionistas no escritório no Instituto Mamirauá e nas atividades de campo, bem como a rotina dos pescadores na Colônia de Maraã, com ações de vigilância e reuniões ordinárias da organização. Fiz entrevistas com pescadores e com coordenadores de instituições e organizações que trabalham com o manejo.

Considere também, neste trabalho, minha experiência prévia de pesquisa sobre a pesca e organização dos pescadores, que realizei entre 2013 e 2015, com o grupo de manejadores ligados à Colônia de Maraã. Esse período de trabalho me deu base para elaborar a proposta de pesquisa do doutorado e havia muito material de campo por ser analisado. A continuidade da pesquisa na mesma região e com os mesmos grupos de pescadores me possibilitou aprofundar a observação sobre

certos temas e confirmar hipóteses elaboradas anteriormente. Procurei acompanhar todo tipo de atividade relacionada ao manejo de pirarucus, em diferentes instâncias, desde o lago até a comercialização do pescado. A observação de todas essas etapas me permitiu compreender a produção de pirarucus com características próprias, associadas a valores como sustentabilidade, produto orgânico, preço justo: o pirarucu de manejo. Por outro lado, foi possível compreender a organização das pessoas para o trabalho, a efetividade da ação coletiva, bem como suas limitações e problemas inerentes.

Acompanhei pescadores em atividades nos lagos para entender em que consiste o trabalho da pesca, como manipulam malhadeiras e arpões, como abatem os pirarucus, como se organizam no lago. O mesmo se passou a respeito da contagem de pirarucus. Participei as atividades de formação e avaliação de contadores, inclusive experimentando contar peixes no lago. Em conversas com os pescadores, pude anotar os detalhes observados na boiada do pirarucu e quais são os índices observados para orientar a classificação de peixes adultos e juvenis, respectivamente, pirarucus e bodecos.

Meu interesse pelas infraestruturas de tratamento do pirarucu e a composição de cadeias logísticas surgiu mais tarde, quando percebi uma movimentação de técnicos ao redor da construção de estruturas, como a unidade de pré-beneficiamento de pescado. Eu já havia visitado alguns dos flutuantes<sup>15</sup> utilizados no manejo, mas não o modelo mais recente, adaptado para cumprir especificações sanitárias para produtos de origem animal. Para escrever sobre isso, me baseei em conversas com os colegas técnicos extensionistas e nos materiais por eles produzidos, como relatórios e cartilhas. Da mesma forma, para escrever sobre a circulação dos pirarucus pelas cozinhas da gastronomia e ribeirinhas, me baseei nas minhas experiências de comer pirarucu durante o período de pesquisa e em materiais de divulgação dos festivais gastronômicos Gosto da Amazônia.

### **Sumário da tese**

A tese está dividida em duas partes e cinco capítulos. As partes I e II demarcam escalas de operação do manejo de pirarucus. De orientação etnográfica, a

---

15. Estruturas diversas, como casas, galpões, comércios, construídos sobre boias de madeira ou metal, que flutuam nas águas de rios e lagos, comuns na região amazônica (ver capítulo 4).

primeira parte é intitulada Lago-feitoria e reúne três capítulos que apresentam estudos sobre atividades do manejo realizadas na escala dos lagos, como a proteção territorial, a contagem de pirarucus e a pesca. A segunda parte é intitulada Mercado e reúne dois capítulos que tratam de temas para além dos lagos, como as infraestruturas de beneficiamento do pescado e as cadeias logísticas para transporte e comercialização do pirarucu. Para composição desses capítulos, utilizei entrevistas realizadas com coordenadores de projetos de manejo, análise de cartilhas de boas práticas de beneficiamento do pescado e material de marketing da marca Gosto da Amazônia, disponível na internet.

O capítulo 1 aborda a criação da área de manejo, chamada de “reserva” pelos pescadores. Procuro entender as ações envolvidas na proteção de lagos, seus efeitos ecológicos e significados cosmológicos. A preservação dos lagos se baseia em duas ações, “não pescar” e “proteger”. Essas ações têm como resultados a multiplicação dos peixes e o apossamento de lagos pelos pescadores. “Os peixes que estão no lago são dos sócios”, ou ainda, “os peixes são nossos porque nós vigiamos o lago”, afirmam os pescadores. Segundo os pescadores, os peixes reconhecem que estão sob cuidados e se amansam, eles buscam os lagos de reserva. Os pescadores assumem uma posição similar à da mãe dos peixes, a Cobra grande, que cria e protege seus filhos.

O capítulo 2 é um estudo sobre o método de contagem de pirarucu, uma ferramenta de estimativa populacional que cruza conhecimentos de pescadores e da ecologia. Pescadores especialistas podem identificar indivíduos pirarucus quando eles boiam para respirar. Essa habilidade, que pressupõe conhecimentos minuciosos sobre o comportamento dos peixes e a estrutura de lagos, possibilitou que ecólogos formassem uma ferramenta de contagem populacional, até então impossível para essa ciência. A contagem de pirarucus operacionalizou um salto de escala da relação pescador-pirarucu, orientada pela pesca, para a relação pescadores-cardume, orientada pelo cuidado com a população de peixes e sua manutenção no longo prazo. A contagem de peixes é base para o cálculo de cotas de pesca, mecanismo fundamental do controle da extração de peixes.

O capítulo 3 é dedicado ao procedimento de pesca e às transformações técnicas provocadas pelo manejo de pirarucu. Elaborei uma análise sobre a pesca co-

letiva atual e as razões pelas quais as malhadeiras têm se tornado o apetrecho principal nas capturas. No dizer dos pescadores, a rede malhadeira é uma ofensa contra o peixe, pois o mata por afogamento, não lhe deixa espaço para a fuga. O arpão, ao contrário, é a ferramenta do pescador profissional, aquele que tem a habilidade de caçar pirarucus, e conhece o comportamento dos peixes. A pesca com arpão é a luta entre predador e presa, e o pirarucu desafia o pescador a capturá-lo. Especificações de produção, regulações sanitárias e a valorização de subprodutos do pirarucu incentivaram a adoção das redes como apetrecho principal. Entretanto, a relação estabelecida entre pescadores e pirarucus no contexto do manejo ameniza a ofensa causada pela malhadeira.

O capítulo 4 dá atenção ao trato com o pescado, que vem passando por alterações para atender a normas sanitárias e possibilitar sua circulação em mercados extra-regionais. Recentemente, técnicos do Instituto Mamirauá desenvolveram uma estação de pré-beneficiamento do pirarucu, uma casa flutuante com equipamentos básicos como esteiras, que auxiliam o trabalho dos tratadores, e sistema de filtragem da água usada para limpeza dos peixes. Analiso a nova infraestrutura na chave da transferência tecnológica (DE LAET, MOL 2000), procurando mapear o processo de elaboração do projeto, que contou com a participação dos pescadores, identificar a recepção das ferramentas pelos usuários, apontando continuidades e inovações no tratamento do pescado.

Por fim, o capítulo 5 foca no preparo do pirarucu como alimento, que é bastante apreciado pelos ribeirinhos e agora tenta ganhar o paladar de consumidores pelo Brasil. Apresento receitas ribeirinhas, preparadas nas cozinhas das casas, ou nos acampamentos à beira dos lagos, e receitas de restaurantes de alta gastronomia, que adotam o pirarucu como *ingrediente*. Essas receitas integram o projeto Gosto da Amazônia, uma campanha organizada por um conjunto de instituições, desde ONGs, agências internacionais de desenvolvimento e associações de pescadores, que trabalha para a ampliação do mercado do pirarucu de manejo. Estratégias de comercialização como essa têm se multiplicado como vias alternativas ao mercado regional, historicamente dominado por atravessadores e patrões. A busca por melhores preços passa pelo marketing da sustentabilidade e da promoção do

“pirarucu selvagem de manejo”, distinto do pirarucu de piscicultura da pesca ilegal.



## **Parte I – Lago-Feitoria**



## 1. “Nossa reserva”: a preservação de lagos e as relações entre pescadores e peixes nas várzeas do rio Solimões

*Eu reconheci que esse lago foi invadido  
Porque o vigia não cuidou  
Ele sentia muito pavor  
Só ficou os pequeninhos  
e os grandes o ladrão levou  
(Severino)*

### 1.1. Introdução

Neste primeiro capítulo, analiso as práticas que constituem uma área de manejo, a partir de um estudo sobre o trabalho dos manejadores da Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã, Amazonas. Os membros desse grupo se referem ao conjunto de lagos de manejo como “nossa reserva”. O pronome possessivo não é fortuito e conota uma relação de apossamento sobre os lagos por meio de ações de proteção. Interesse-me pelas práticas subjacentes à expressão, relacionadas ao que é preciso fazer para criar e manter uma *reserva*. Analiso a ação de *guardar* lagos (BEZERRA, LIMA 2015) como parte de um conjunto de formas de manipulação (FERRET 2014; FAGUNDES 2019) que constituem o manejo participativo. Por essa via, será possível notar o processo local de compreensão e prática de conservação da natureza<sup>1</sup>.

O capítulo consiste em um estudo sobre práticas de manutenção da área de manejo e as relações de posse decorrentes delas. Estabeleço uma relação entre a forma de ação humana própria ao manejo participativo (guardar lagos) e seus efeitos sobre o ambiente (abundância de peixes), apontando continuidades entre as atividades de seres humanos e não humanos no nível da paisagem dos lagos.

As ações de guardar lagos e de não pescar, isto é, respeitar o calendário de pesca, podem ser compreendidas por meio da noção de manipulação<sup>2</sup>, cuja fórmu-

---

1. As ações de conservação envolvem diferentes atores, como pescadores da Colônia de Maraã e técnicos extensionistas do Instituto Mamirauá, em interações que não estão livres de equívocos e mal entendidos, marcadas por constantes negociações sobre “como fazer”. Tais discussões envolvem também os órgãos estatais responsáveis pela regulação ambiental, como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (Ipaam), Departamento de Mudanças Climáticas e Gestão de Unidades de Conservação (Demuc), que é um departamento da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (Sema), do estado do Amazonas.

2. Noção elaborada por Carole Ferret (2014) para analisar o contexto de criação de cavalos na Sibéria e usada por Guilherme Fagundes (2019) para estudar o caso do manejo de fogo, no cerrado brasileiro.

la é “fazer o outro fazer”, ou seja, são ações humanas sobre outros seres vivos como meio para alcançar determinado objetivo (FERRET, 2014: 282).

Essa ideia de manipulação isola e identifica o objetivo da ação de forma mais precisa do que o conceito de intencionalidade, que encoraja a distinção entre o objetivo desejado e o objetivo alcançado. [...] O objetivo de uma ação pode ser uma coisa ou um evento (FERRET, 2014: 282-283)<sup>3</sup>.

O quadro elaborado por Carole Ferret (2014) é uma ampliação das categorias de “ação indireta negativa” e “ação direta positiva”, usadas por André-Georges Haudricourt (2013). No caso da proteção de lagos, as ações dos manejadores consistem em fazer os pirarucus ficarem nos lagos, o que podemos entender, acompanhando Ferret (2014), como uma ação **passiva** e **externa**, ou seja, os pescadores pescam em períodos determinados, nas rondas de vigilância monitoram as atividades dos peixes, observam onde estão mais concentrados, e ao guardarem os lagos, incentivam os peixes a ficar ali<sup>4</sup>. Outro vetor da ação está direcionado para impedir a entrada de invasores, o que podemos entender como uma ação **endógena** e **indireta**, quando os vigias cumprem seus dias de vigilância como obrigação do manejo e se fazem presentes nos lagos para garantir que não haja invasores ali; ou **exógena** e **direta**, quando os vigias se mobilizam para conter uma invasão em ato, ou seja, são instigados a agir pela urgência da situação, e a atividade é direcionada a conter a atividade do invasor, convencê-lo a sair do lago e entregar os peixes despescados.

## 1.2. A preservação de lagos em Maraã

A *preservação* de lagos é uma experiência recente na história de Maraã, quando comparada com a mobilização de comunidades da calha do rio Solimões e foz do Japurá. Nos anos 1980, a cidade de Tefê foi o centro de referência para a criação do Movimento de Preservação de Lagos, apoiado pela Prelazia de Tefê<sup>5</sup>, que ali tem sua sede. O Movimento mobilizou comunidades ribeirinhas para a

---

3. “*This idea of manipulation isolates and identifies the objective of action even more precisely than the concept of intentionality, which encourages a distinction between the desired objective and the objective attained. [...] The objective of an action may be a thing or an event.*”

4. Quando digo que o princípio do manejo é “não pescar” ressalto que a extração de peixes não é o objetivo primeiro do manejo. Antes é preciso deixar a população de pirarucus crescer e se estabelecer nos lagos. A pesca em larga escala fica condicionada a um calendário seguido pelos pescadores.

5. Divisão administrativa da Igreja Católica com sede em Tefê, organizada em 14 paróquias, compreendendo os municípios de Alvarães, Carauari, Fonte Boa, Itamarati, Japurá, Juruá, Jutai, Maraã, Tefê, Uarini. A prelazia abrange um território de 264.675 km<sup>2</sup> (Fonte: Wikipédia).

proteção de lagos, frente à massiva presença de barcos pesqueiros comerciais na região, oriundos de Manaus e arredores (LIMA 1997; REIS 2005; PERALTA 2012). A extração descontrolada impactou sensivelmente os estoques de peixes, afetando os meios de subsistência das famílias pescadoras.

O Movimento de Preservação de Lagos e outras mobilizações comunitárias em torno da proteção de recursos naturais aconteceram em diversos pontos do território da Prelazia de Tefé, como na foz do rio Japurá, em comunidades ribeirinhas; na calha do rio Solimões, na região de Tefé, Fonte Boa, Uarini; no médio rio Juruá, região de Carauari; no rio Auati-Paraná, município de Fonte Boa; e na região da cidade de Jutai (DERICKX 1992; PERALTA 2012; NETO 2018). Apesar de também fazer parte do território da Prelazia, as cidades de Marañ e Japurá, localizadas às margens do rio Japurá, bem como as comunidades ribeirinhas próximas a elas, não receberam a mesma atenção em termos de apoio para organização coletiva<sup>6</sup>.

No ano de 1998, um grupo de pescadores organizados na recém-criada Associação de Pescadores de Marañ decidiu *preservar* o lago Preto, importante pesqueiro da região, que havia passado das mãos de um patrão para o governo do município, como me foi narrado por seu Manoel<sup>7</sup>, um dos integrantes do movimento. Sem saber muito bem como proceder, eles decidiram fechar o cano de entrada do lago, literalmente. Cortaram árvores e jogaram os troncos ao longo do canal de acesso ao lago para formar uma barreira e impedir a entrada de canoas e barcos de pesca. Essa parecia ser a forma mais efetiva de *guardar* o lago.

No afã de *preservar*, eles acabaram cometendo infrações ambientais em uma área que já era delimitada como Unidade de Conservação (UC), a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Mamirauá<sup>8</sup>. “Como impedir a entrada de outros pescadores, se não temos como pagar uma pessoa para vigiar o lago?”, era a

---

6. A razão da falta de apoio da Prelazia para a expansão do Movimento de Preservação para as áreas do curso mais alto do Japurá resta por ser explicada. As referências a que recorri não explicam esse ponto. É preciso uma pesquisa mais profunda sobre o trabalho da Prelazia junto a essas comunidades. Suponho que questões de logística e falta de pessoal impediram ações mais frequentes dos agentes da igreja católica nas localidades mais distantes de Tefé, o centro de referência regional.

7. Substituí os nomes dos pescadores por apelidos fictícios, a fim de manter seu anonimato. Esse recurso foi adotado após a conclusão da pesquisa de campo e dada a impossibilidade de acessar os interlocutores com quem estive no decorrer do trabalho, não pude deixá-los escolher os nomes pelos quais gostariam de ser chamados. Para coordenadores de instituições e outras pessoas públicas, especialmente no meio do manejo de pirarucu no Amazonas, usarei os nomes reais.

pergunta que eles se faziam, lembrou seu Manoel. Moradores da sede do município, os pescadores estavam acostumados a frequentar o lago para *tirar* os peixes e vendê-los para o patrão, mas não estavam acostumados a protegê-lo. Essa ideia era nova para eles e ainda precisava ganhar sentido. Eles estavam começando a imaginar como fazer preservação.

‘O que nós fazemos?’ ‘Vamos preservar!’ Aí veio um, ‘Como, preservar?’ Ninguém tinha encaminhamento de nada. Esse que mora aqui, o seu [fulano], trouxe um rascunho para nós de uma Associação lá de baixo. Daí nós nos baseamos por ali para fundar a Associação. (Manoel, com. pess., 14 de outubro de 2017).

Poucos anos depois, em 2002, representantes da Associação de Pescadores buscaram apoio junto ao Instituto Mamirauá para organizar um sistema de manejo nos lagos protegidos, nos moldes de como estava sendo feito nos lagos do setor Jarauá. Nesse mesmo ano, a Associação foi transformada na Colônia de Pescadores Z-32. Quase duas décadas mais tarde, a Colônia de Pescadores Z-32 ultrapassaria os 600 associados<sup>9</sup>, seria responsável por proteger 75 lagos, em uma área de cerca de 100.000 ha, e produziria uma média anual de 200 toneladas de pirarucus.

A história contada por seu Manoel ilustra os caminhos percorridos por pescadores urbanos e ribeirinhos para aderir às práticas de conservação (e produção) que estavam sendo disseminadas na região do médio Solimões, na virada do milênio. O que os pescadores chamam de *manejo* está para além dos protocolos de gestão de recursos naturais. *Manejo* é o modo contemporâneo de produção de pescado e delimitação de direitos sobre os lagos, que vincula formas locais de relação entre humanos e peixes, entre pescadores e instituições ambientais, bem como com o mercado. É, como argumento, uma forma de apropriação legitimada de re-

---

8. Doravante “Reserva Mamirauá”. Unidade de Conservação estadual instituída em 1996. Inicialmente, a mesma área de 1.124.000 ha havia sido demarcada em 1990 como uma Estação Ecológica, um modelo de Unidade de Conservação de proteção integral, que não permite presença humana. Após negociações entre ambientalistas e o governo de estado do Amazonas, a Estação Ecológica foi convertida em Reserva de Desenvolvimento Sustentável, inaugurando um novo modelo de Unidade de Conservação de uso sustentável, com a finalidade de aliar a permanência das comunidades ribeirinhas e a conservação da biodiversidade, por meio da de sistemas de manejo e da gestão compartilhada de recursos naturais (QUEIROZ, PERALTA 2005). O modelo Reserva de Desenvolvimento Sustentável foi incorporado ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (MMA, SNUC, lei nº 9985, de 18 de julho de 2000).

9. Cerca de 600 pescadoras e pescadores são sócios e participam do manejo de pirarucu. Entretanto, o número total de sócios é bem maior, pois a Colônia é uma instituição de classe e cumpre o serviço de mediar a relação dos pescadores com o Estado para o acesso a benefícios, como seguro defeso e aposentadoria. Nem todos os associados participam do projeto de manejo.

cursos naturais, que reordena as relações de acesso e uso de recursos naturais, e um modo de “ajudar a natureza” a produzir peixes, como explicou o pescador Severino, tema que desenvolvo abaixo.

O Movimento de Preservação de Lagos foi um desdobramento de ações promovidas pela Prelazia de Tefé, por meio da equipe de Pastoral, coordenada pelo missionário espiritualano irmão Falco Michiels. Inspirado pela Teologia da Libertação, o trabalho de pastoral com as comunidades rurais foi direcionado para a promoção de mudança social pelo “trabalho com os pobres” (PERALTA 2012). Os “pobres”, no médio Solimões, eram a população rural ribeirinha, chamados de *caboclos*, que estavam na base do sistema de aviação, explorados por patrões e regatões (LIMA 1999). No decorrer dos anos 1970, as ações da Prelazia e do Movimento Eclesial de Base foram direcionadas para incentivar as famílias que viviam dispersas ao longo dos rios a formarem comunidades, assentamentos que reuniam famílias, ligadas por parentesco e vizinhança.

A formação de comunidades tinha um propósito administrativo para a igreja, que era facilitar as desobrigas, as visitas missionárias dos padres aos fiéis. Nessas visitas eram realizados batismos, casamentos e outros atendimentos eclesiais. Dom Mario Clemente Neto foi bispo da Prelazia e atuou nessa região por mais de 25 anos. Ele narra em suas cartas os desafios que enfrentou na dura rotina de percorrer os quatro cantos da Prelazia para atender às famílias (NETO 2018). Outro conjunto de relatos importantes sobre o trabalho missionário junto aos ribeirinhos estão no livro do Pe. João Derickx (1992). Ambos falam sobre a exploração dos caboclos, seringueiros, indígenas presos ao sistema de dívidas dos patrões.

A formação de comunidades também deveria contribuir para a representação da população rural diante do poder público dos municípios. Nesse sentido, foram formados setores políticos reunindo comunidades próximas, uma instância de organização e representação que até os dias atuais cumpre a função de dar visibilidade e localizar, na estrutura municipal, as regiões rurais habitadas.

O fomento de uma organização coletiva de base, tal como promovido pela Prelazia de Tefé, criou espaço para a consolidação do Movimento de Preservação de Lagos. Esse Movimento era composto por Comitês de Pesca, formados por representantes das comunidades de uma região, e eles definiam quais lagos seriam

protegidos entre aqueles mais utilizados por suas comunidades. Os critérios eram a proximidade dos lagos com a comunidade, acessibilidade e abundância de peixes (PERALTA 2012). Os lagos eram classificados em duas categorias: lagos de *manutenção*, destinados à pesca de subsistência das famílias, onde os pescadores se comprometiam a utilizar apetrechos como arpão, flecha, zagaia (DERICKX 1992; PERALTA 2012), e os lagos de *procriação* eram aqueles reservados para a reprodução dos peixes, onde a pesca era proibida<sup>10</sup>. Lagos de procriação e manutenção eram vigiados pelos membros do Comitê de Pesca, que se posicionavam à boca do lago para impedir a entrada de barcos e pescadores de fora. Segundo Peralta (2012), havia ainda os lagos *livres*, aqueles deixados para a pesca comercial, onde não havia vigilância e os barcos comerciais transitavam sem impedimento. O trabalho dos membros dos Comitês era convencer os peixeiros – pescadores comerciais – a respeitar as áreas de preservação e usarem os lagos livres.

O embate contra os barcos peixeiros não tinha respaldo legal e, como relatam Reis (2005) e Peralta (2012), empresários da pesca (patrões) e políticos locais chegaram a acionar a polícia para atacar comunitários envolvidos na proteção e retomar o controle dos lagos<sup>11</sup>. O argumento principal dos patrões se baseava no fato de que áreas úmidas são propriedades da União, portanto de uso público e, segundo os peixeiros, os ribeirinhos estavam privatizando os lagos ao impedir a entrada dos barcos.

O trabalho de proteção de lagos foi uma experiência de formação política e ambientalista na região. A atuação dos pescadores ribeirinhos nas ações de proteção gerou uma prática de *preservação*, nos seus próprios termos, orientada pela ação de guardar lagos. A experiência de organização política de base, apoiada pela igreja, não chegou até a cidade de Marã, tendo se concentrado nas comunidades da foz do rio Japurá. As comunidades localizadas acima do paraná do Aranapu experimentavam da mesma forma a pressão de pesca dos barcos peixeiros, que não

---

10. O Pe. João Derickx remete ao caráter sagrado dos lagos de procriação, que eram como santuários (1992: 61). Alguns dos lagos reservados para procriação, no atual sistema de manejo, são identificados pelos pescadores como morada da cobra grande, a mãe dos peixes.

11. McGrath (1993, 1999) relata conflitos semelhantes entre ribeirinhos e pescadores comerciais, nas várzeas do baixo Amazonas.



vinham somente *de baixo*, mas também *de cima*, da Colômbia, em busca de “peixe liso”, como são chamados os bagres (DERICKX 1992)<sup>12</sup>.

### 1.2.1. A formação das comunidades e da cidade de Maraã

Para entender o contexto de surgimento de uma organização coletiva de pescadores urbanos em Maraã, voltada para o manejo pesqueiro, será preciso explorar o histórico de formação da cidade. Até 1955 todo o curso do rio Japurá, até a fronteira do Brasil com a Colômbia, era parte do município de Tefé. A lei estadual nº 96, de dezembro de 1955, criou os municípios de Maraã e de Japurá, dividindo territórios desde a foz do rio Japurá até a fronteira nacional rio acima (Figura 3). Em 1956, a sede de Maraã foi instalada na localidade chamada Jacitara, na margem esquerda do rio. Alguns anos mais tarde, Jacitara foi levada pela *terra caída*<sup>13</sup>, forçando o traslado da sede para outro lugar, uma ponta de terra firme às margens do lago Maraã, quilômetros acima na mesma margem esquerda do rio Japurá.

No ano de 1969, a administração municipal passou para a nova sede e a cidade começou a ser construída. O novo centro urbano atraiu moradores, oriundos de localidades no rio Japurá e rio Auati-Paraná (ALENCAR, SOUSA 2013). Muitas famílias que viviam em áreas de várzea, que são alagadas anualmente, buscaram um novo pedaço de chão na terra firme, onde poderiam fazer agricultura perene. Houve também famílias que rumaram para Maraã escapando das terras caídas.

---

12. A referência espacial acompanha o curso do rio: “de baixo” são todos os lugares a jusante e “de cima” os lugares a montante. Para baixo, em relação a Maraã, estão Tefé, Alvarães e Manaus, os principais centros comerciais com que os pescadores se relacionam. Para cima está Limoneiro, ou Japurá, o último município antes da fronteira com a Colômbia, La Pedrera, a primeira localidade colombiana. Também estão “para cima” Jutai e Tabatinga, cidades que são referência para os pescadores de Maraã.

13. Terra caída é o nome dado ao fenômeno de erosão de barrancos que margeiam os rios amazônicos, causado pela força das águas e seus movimentos sazonais de subida e descida. O processo de erosão de uma margem é acompanhado pela deposição de sedimentos na margem oposta do rio. Os ribeirinhos dizem que a terra cai de um lado e cresce de outro, formando praias (“terra crescida” (FURTADO 1993)). Ao menos duas explicações dão sentido para as terras caídas. Uma explicação hidrológica diz que os rios de várzea criam meandros, que são ampliados a cada ciclo de enchente e vazão. A cada ano, as voltas do rio são ampliadas e, mais tarde, são abandonadas, em um lento movimento serpenteado. Outra explicação, que me foi dada por ribeirinhos, é que a terra cai devido ao movimento da cobra grande que vive debaixo da terra. Quando ela resolve sair dali, seja por ter sido importunada, ou por iniciativa própria, o terreno cede, evidenciando o buraco em que ela vivia. Edna Alencar (2002) encontrou explicações semelhantes entre os ribeirinhos do Solimões.

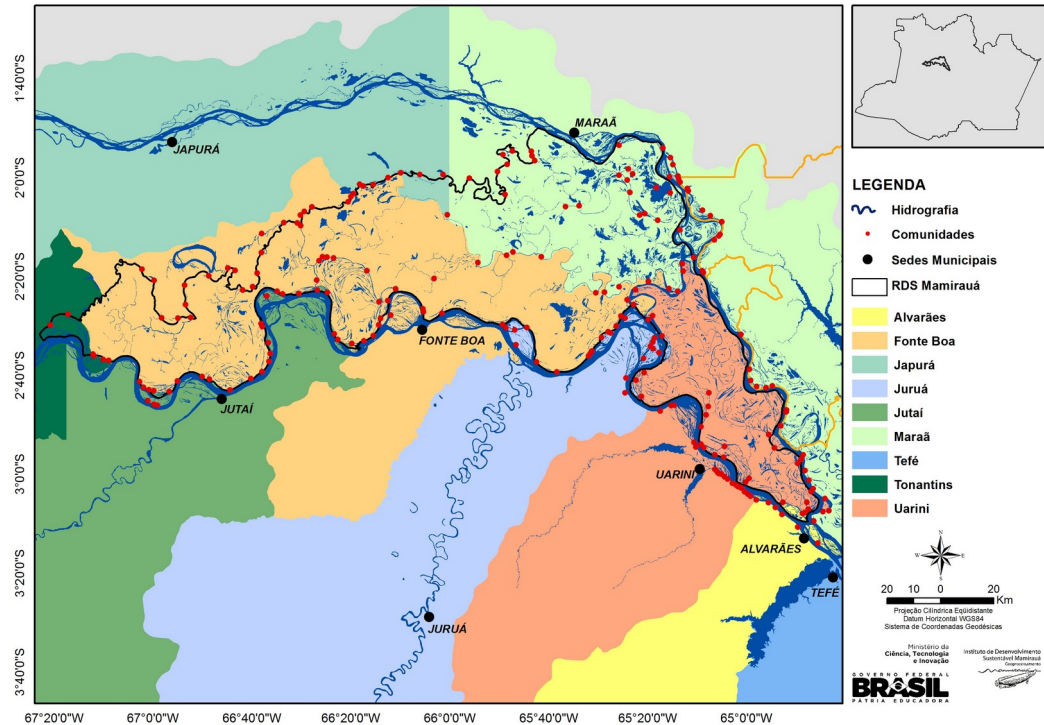


Figura 3: Municípios da região do médio Solimões com sobreposição ao território da Reserva Mimirauá (Acervo Instituto Mimirauá).

A cidade de Maraã está localizada na margem esquerda do rio Japurá, em uma ponta de terra firme margeada de um lado pelo igarapé que dá o nome à cidade e, de outro, pelo rio Japurá. Na margem oposta está um extenso conjunto de lagos e canais de várzea que historicamente foram explorados pelos moradores da cidade e das comunidades próximas, e que atualmente constitui o território da Reserva Mimirauá. Como relataram os pescadores entrevistados, até a década de 1990, os lagos da região tinham donos, alguns dos quais eram patrões, como Carlos Gama, um comerciante tefeense, que controlava lagos e tinha fregueses na região. Outros donos de lagos são atuais sócios da Colônia de Pescadores e participam do manejo. Muitos deles tinham feitorias às margens desses lagos, de onde tiravam pirarucu e outros produtos para vender para patrões e regatões que vinham “de baixo”.

Os grandes lagos dessa região eram importantes pesqueiros para produção de pirarucu, jacaré, peixe-boi. O lago Preto, Sutério, Gabriel, entre outros, eram locais de pesca para abastecimento da cidade. Com o estabelecimento da Estação

Ecológica Mamirauá, em 1990, e posterior transição para Reserva de Desenvolvimento Sustentável, os lagos se tornaram áreas de preservação, em que a pesca comercial não poderia acontecer. Sob o regime de manejo participativo, os pescadores se tornaram áreas de conservação de pirarucu, que recobrem quase a totalidade dos principais lagos outrora utilizados pelos pescadores.

O processo de engajamento de pescadores de Maraã nas atividades de conservação se deu de forma repentina, diferente do longo prazo de formação de agentes ambientais<sup>14</sup> e lideranças comunitárias que ocorreu nas áreas a jusante. Contudo, de acordo com seu Manoel, a inspiração para formação da Associação de Pescadores de Maraã, e criação de uma reserva no lago Preto, veio de experiências conhecidas “lá de baixo”, que eles ouviram de parentes e pessoas que estavam envolvidas nos trabalhos de proteção de lagos. Eles decidiram se organizar para proteger alguns lagos, deixando-os “descansar”. Somente depois de três anos, em 2002, é que buscaram auxílio técnico junto ao Instituto Mamirauá, para estabelecer o sistema de manejo (AMARAL et al. 2011).

A particularidade do sistema de manejo da Colônia Z-32 é que os sócios são todos pescadores urbanos, envolvidos com a pesca comercial, o que destoa da maioria dos outros grupos da região, em que predominam pescadores ribeirinhos. Somente outros dois sistemas de manejo, dentre aqueles assessorados pelo Instituto Mamirauá, reúnem pescadores urbanos. É o caso do Acordo de Pesca do Jarauá, composto por moradores das comunidades do setor Jarauá e sócios da Colônia Z-23, de Alvarães, e o sistema de manejo do Pantaleão, organizado por membros das Colônias de Pescadores Z-23 e Z-4, de Tefé<sup>15</sup>.

Apesar da Colônia Z-32 ter iniciado os contatos com o Instituto Mamirauá em 2002, em busca de implantar um sistema de manejo participativo de pirarucu

---

14. A partir de 2001, programas federais e estaduais de suporte à proteção ambiental de base comunitária foram criados no Brasil. Eles formam “agentes ambientais”, geralmente moradores de Unidades de Conservação, para fazerem ações de educação ambiental, proteção territorial, mediação de conflitos. Os agentes ambientais comunitários compõem o arranjo do manejo participativo junto ao estado, compartilhando tomadas de decisão na gestão dos recursos (FRANCO et al. 2021).

15. A participação de pescadores urbanos nos projetos de manejo representou um grande avanço para a conservação no médio Solimões. Anteriormente, os pescadores urbanos compunham a parcela dos invasores, ligados à pesca comercial (monovalentes, nos termos de Lourdes Furtado (1993)) O Acordo de Pesca do Pantaleão foi oficializado em 2009 (AMARAL et al. 2011a). A participação dos pescadores urbanos nos projetos de manejo mostrou que é possível estabelecer alianças viáveis para que coletivos de pescadores usuários, que não habitam o território da área protegida, acessem recursos dentro de unidades de conservação de modo controlado e sustentável.

no lago Preto, somente em 2009 é que os técnicos passaram a prestar efetivamente assessoria ao grupo. Esse hiato de sete anos é expressivo para compreender a situação de Maraã no campo das políticas de conservação no médio Solimões.

Na década de 1990, quando pesquisadores e ambientalistas iniciaram ações para a criação da Estação Ecológica Mamirauá, a área do interflúvio Solimões-Japurá-Aranapu ganhou mais atenção, tendo sido nomeada Área Focal de Mamirauá<sup>16</sup>. Sistemas de monitoramento de uso de recursos pesqueiros e experimentos de manejo foram primeiro feitos em comunidade e lagos da Área Focal. A grande parcela da Reserva Mamirauá acima do paraná do Aranapu, antes chamada Área Subsidiária, é a região que recebeu proporcionalmente menos atenção das ações de conservação por parte do Instituto Mamirauá, desde a criação da Estação Ecológica Mamirauá. Atualmente, registra-se grande produção de pirarucu nos sistemas de manejo nessa porção da Reserva. Os sistemas Lago Preto-Tigre-Itaúba, da Colônia Z-32, estão entre os mais produtivos no estado do Amazonas, ultrapassando 3500 pirarucus/ano (GONÇALVES et al. 2020).

### 1.2.2. Manejador e invasor: participação e direitos

A delimitação de uma área de manejo é seguida da suspensão da pesca, o que marca uma descontinuidade com o modelo de pesca intensiva de lagos “sem dono”. A reserva de lago fecha o corpo d’água, não como procederam os pescadores de Maraã ao bloquear o cano de entrada, mas por meio do delineamento de um conjunto de participantes comprometidos com o modo de ação do *manejo*. O manejo tem na extração de peixes apenas uma de suas etapas de produção. A partir do momento em que lagos são reservados, as atividades de vigilância e monitoramento passam a ser tão necessárias quanto a pesca. Para o sistema de manejo, a participação no grupo delimita quem está autorizado a frequentar e pescar no lago, e quem não está.

A reserva de lagos corresponde à implantação de um novo regime de propriedade de caráter comunal, face ao regime privado ou de acesso livre que imperavam anteriormente<sup>17</sup>. Lagos privados eram aqueles dominados por patrões<sup>18</sup>, de uso exclusivo de seus fregueses, aqueles pescadores que forneciam produtos para

---

16. A nomenclatura das áreas da Reserva Mamirauá foi alterada para Área de Uarini (antiga Área Focal) e Área de Fonte Boa-Maraã (Antiga Área Subsidiária) (MOURA et al. 2016).

o padrão em troca de mercadoria, sob o regime de aviamento (SILVA, 2015). Já os lagos de acesso livre são aqueles em que não há regulação para entrada e extração de recursos.

Nos anos 1970, com a queda do aviamento, o domínio de padrões sobre pontos de pesca perdeu a força e, ao mesmo tempo, houve uma expressiva expansão da pesca comercial, em direção aos lagos abertos, não mais sob domínio de padrões. Os barcos pesqueiros buscavam os lagos com mais peixes e pescavam em grandes quantidades, de modo que em pouco tempo alguns lagos ficaram esgotados.

Os sistemas de acesso livre e os recursos exauríveis são objeto de estudo de vasta literatura nos campos da economia e ecologia. A questão do esgotamento desses sistemas culminou no trabalho de Garrett Hardin sobre a “tragédia dos comuns” (1968), em que ele propõe a administração privada dos recursos como solução para a exaustão das fontes. O manejo participativo, ou comanejo (CARLSSON, BERKES 2005), surge como uma alternativa efetiva tanto para estruturar sistemas de uso de recursos comuns, quanto para contornar modelos institucionais baseados na privatização da gestão ou no controle único do Estado sobre os recursos.

O manejo participativo de pirarucu é a forma da gestão de uso de lagos e recursos pesqueiros compartilhada entre comunidades e Estado. O modelo de manejo participativo desenvolvido em Mamirauá segue vários dos princípios de desenho institucional para a governança de recursos comuns, como definidos por Elinor Ostrom (1990)<sup>19</sup>. O primeiro deles, como analisam Castello et al. (2009), consiste na definição de fronteiras, ou seja, é preciso delimitar de forma explícita quem são as pessoas com direitos a explorar os recursos e quais são os limites geográficos e de estoque desses recursos.

---

17. Força da expressão. A existência de áreas de manejo e acordos de pesca demarca justamente regiões em que a pesca é regulada, contrapondo-se às grandes extensões aquáticas abertas à pesca comercial intensiva.

18. O domínio de padrões sobre lagos, ou estradas de seringa, por exemplo, era apoiado por uma estrutura política que lhes assegurava o poder jurídico sobre essas propriedades. No caso de lagos e áreas alagadas isso é mais evidente, já que corpos hídricos são de propriedade da União.

19. Elinor Ostrom, prêmio Nobel de Economia, se notabilizou por sua teoria de governança de recursos comuns, em que lança parâmetros para organização institucional em torno do uso e acesso a esses recursos. Os peixes e a pesca são os exemplos clássicos estudados quando se trata de conflitos e soluções para regulação de recursos comuns.

Em termos espaciais, a exploração de recursos pesqueiros se dá no âmbito do lago, que é a unidade territorial básica de uso no manejo. Em termos de direitos de uso, o que vigora é a vinculação de uma pessoa a um grupo de manejo, mediante a participação nas atividades de organização e produção, e o compromisso de atender às regras do acordo de pesca.

A associação de uma pessoa a um grupo de manejo a torna uma “manejadora”. O termo tem origem no vocabulário dos projetos de conservação e foi incorporado pelos pescadores, que se apresentam como “pescador manejador”, “manejador”, “contador de pirarucu”, nomenclaturas que os distinguem pela vinculação às práticas de conservação. Esse nome expressa o engajamento em um modo de ação particular adotado por eles. A qualificação de manejador reverbera a autoridade do pescador como membro de um grupo de manejo e beneficiário de direitos sobre um lago de reserva.

Em contraponto ao manejador há o “invasor”, categoria que denomina pescadores de fora do grupo que, de modo furtivo, entram e pescam os lagos protegidos. Rafael Santos (2014) fala sobre as categorias de “morador” e “invasor” em aldeias cocama da foz do rio Jutaí. A noção de “direito” é o operador de distinção ao tipo de acesso que as pessoas têm a lugares e recursos na várzea da região. O antropólogo define,

A oposição entre as categorias de morador e invasor é relacional. O invasor é aquele que, do ponto de vista do morador, se encontra em uma área sobre a qual não teria direito. Nos impasses acerca do direito, os invasores podem ser moradores de outras comunidades ou aldeias, inclusive parentes dos moradores (SANTOS 2014: 12-13. Ênfases do original).

Dinâmica similar acontece com o “direito” sobre lagos de manejo e predomina em toda a região do médio Solimões. Dentre os chamados “invasores” há uma gama de pessoas que, no passado, trabalharam nesses lagos hoje sob regime de *preservação* e, por razões diversas, não se vincularam aos projetos de conservação. As delimitações criadas pelo regime de conservação operam em sobreposi-

ção às práticas e territórios existentes, transformando as relações que ali existiam<sup>20</sup>.

Encontros entre pesadores manejadores e aqueles conhecidos como “invasores”, frequentemente, são seguidos de provocações e desafios. Certa noite Severino, manejador associado à Colônia da Maraã, e eu estávamos tomando cerveja em um bar de um amigo pescador, em Maraã. De repente, um homem se aproximou e falou alguma coisa com Severino. Então, ele se juntou à nossa mesa e bebeu conosco. Entre um gole e outro, ele falou sobre suas qualidades de “pescador legítimo”, como se autodenominou. Disse ter pescado o maior peixe da cidade: um pirarucu que pesou 120 kg. Falou com Severino que, naquele ano, tiraria o peixe que lhe era de direito, apesar de não ter ganhado cota da pesca manejada. Eu não entendi aquela conversa e somente prestei atenção ao que ele falava. Depois que ele se retirou, Severino me contou que ele é um dos “maiores invasores da *reserva*”. Então compreendi que aquela conversa era um tipo de provocação ao sócio da Colônia e ao “pessoal do Ibama”, com quem as pessoas geralmente me identificavam<sup>21</sup>.

Em Maraã era possível sentir uma tensão pairando no ar em relação às invasões de lago. Membros da Colônia, reunidos em rodas de conversa, repercutiam boatos sobre invasores saindo rumo aos lagos da reserva. Às vezes davam testemunho de ter visto certo pescador preparando o material de pesca, ou saindo com a canoa para o rumo dos lagos. As trocas de informações eram seguidas de promessas de retaliações a invasores, ou lamentações sobre a falta de apoio do poder público para garantir a proteção da reserva. Vez ou outra era possível ouvir anúncios deliberados de pretensas pescarias (invasões), tal como fez o pescador no bar.

A noção de invasor é relativa e não somente pescadores de fora do grupo de manejo recaem sob ela. Membros do próprio grupo de manejo podem se tornar

---

20. Está em andamento uma pesquisa de doutorado, de Rônisson Oliveira (Unicamp), que é uma investigação sobre os efeitos das políticas de conservação sobre as relações sociais ribeirinhas em comunidades do médio Solimões. Sua pesquisa mostra como as categorias de manejador e invasor emergiram de determinado contexto político fomentado pela presença da Igreja Católica e, depois, pelas ações de conservação.

21. Em diversas situações fui questionado sobre quem eu era. Homem branco, usando barba, chegando de fora, procurando saber sobre pirarucu e preservação, minhas características despertavam curiosidade e desconfiança em várias pessoas. O pessoal da Colônia, com quem eu tive mais contato, me associavam aos “pesquisadores do [Instituto] Mamirauá”. Outras pessoas perguntavam se eu era da policial federal, funcionário do Ibama, ou algo do tipo.

invasores. Ouvi relatos a respeito de pescadores que tiravam dias de vigilância para cuidar dos lagos e aproveitavam para pescar pirarucu, tambaqui e pegar traçajás para vender. Ainda houve casos de pescadores membros de um grupo de manejo participarem de pescarias irregulares em áreas de proteção de outro grupo de manejo. Situações como essas são tratadas, no âmbito do sistema de manejo, como infração e o sócio envolvido recebe penalidades, como a suspensão da cota de pesca, ou até o desligamento do acordo de pesca (AMARAL, 2011)<sup>22</sup>.

### **1.3. A reserva da Colônia**

Em Maraã é comum ouvir as pessoas se referirem à “reserva da Colônia” para falar sobre a área de manejo da qual os pescadores da Colônia Z-32 são responsáveis. Os pescadores associados ao manejo falam em “nossa reserva”. O pronome possessivo conota o apossamento dos lagos pelos pescadores, relação que emerge da dedicação à proteção do território, por meio das jornadas de vigilância e, principalmente, pela suspensão sistemática da pesca, observando o calendário de produção e comercialização do pescado de manejo.

“Nossa reserva” é uma expressão que transmite a legitimidade de atuação dos pescadores sobre a área de manejo, suportados por acordos institucionais firmados na criação do sistema de manejo (FERREIRA et al. 2015). A constituição de uma área de manejo, como a da Colônia Z-32, depende de dois processos principais. O primeiro é a mobilização local dos pescadores em torno da proteção dos lagos, o que configura uma mudança de atitude e de perspectiva a respeito do modo de lidar com esses ambientes e os peixes que os habitam. O segundo processo, normalmente não concomitante ao primeiro, é a formulação de um plano de manejo, etapa em que a atuação da assessoria técnica se torna necessária. Ana Cláudia Gonçalves (2018) elenca os componentes do documento “Plano de Manejo de Recursos Pesqueiros”, peça técnica que contém as normas que regem uma unidade de manejo perante o aparato estatal de gestão ambiental. O Ibama-AM é o órgão licenciador ambiental responsável pelos Planos de Manejo de Recursos Pesqueiros no estado do Amazonas.

---

22. O Regimento Interno de um grupo de manejo define as regras para casos de infrações, como pesca ilegal, não pagamento de mensalidades, entre outras. Uma das preocupações dos técnicos extensionistas é se o grupo observa as regras e as aplica quando necessário. O estabelecimento de regras bem definidas, e sua aplicação, é um dos princípios elencados por Elinor Ostrom em sua formulação sobre governança.



### 1.3.1 O zoneamento da reserva

Segundo Gonçalves (2018: 65) o plano de manejo de recursos pesqueiros é composto por três abordagens: enquadramento, em que “se evidencia a localização da área, destacando sua relevância no cenário local e regional”, diagnóstico, que “apresenta a situação socioambiental, caracterização ambiental, bem como a descrição do grupo ou organização proponente do plano”, e proposição, onde são apontadas “a finalidade e os procedimentos a serem adotados para o uso da área e de seus recursos pesqueiros”. O elemento de interesse, nesta seção, pertence à etapa de diagnóstico, a saber, a delimitação da área de manejo e o zoneamento dos lagos, quando os ambientes são inscritos nos mapas e nos registros dos órgãos ambientais.

A elaboração do plano de manejo é tarefa para a assessoria técnica que acompanha a organização dos pescadores. Nessa etapa, os técnicos de pesca têm como função dar apoio aos manejadores para fazer um levantamento dos ambientes (lagos, igarapés, ressacas, canos) existentes na área e de seu uso pelos membros do grupo.

No caso da Colônia de Maraã, o primeiro zoneamento foi feito na área do complexo do lago Preto, ponto da mobilização inicial dos pescadores. A partir de 2005, a Colônia começou a proteger os lagos dos complexos do Tigre e do Itaúba, propondo a expansão da área de manejo (AMARAL et al. 2011a). A ampliação da área motivou conflitos com moradores de localidades que já faziam uso, ou reivindicavam propriedade, sobre alguns lagos. A família moradora da localidade de São Miguel, que tem a posse de cinco lagos, fez um acordo com a Colônia para que seus lagos fossem contabilizados na contagem de pirarucus e que seus membros, vinculados ao manejo, recebessem as cotas referentes a esses lagos. Essa situação tem funcionado, mas não são raras as discussões e desentendimentos entre esses sócios e a diretoria da Colônia.

A delimitação da área de manejo e o zoneamento dos ambientes é feita em reuniões e assembleias do acordo de pesca, quando os pescadores elencam os lagos que mais utilizam, onde os pirarucus preferem ficar, locais que secam com mais rapidez no verão. Os técnicos apresentam as categorias de zoneamento e discutem com os manejadores as condições para atribuí-las a cada ambiente. Leva-se

em conta o histórico de ocupação e uso dos lagos pelo grupo de pescadores. Quando há sobreposição de uso de ambientes por dois grupos diferentes é preciso negociar, como foi o caso da localidade São Miguel e a Colônia Z-32<sup>23</sup>.

No vocabulário técnico do manejo “ambiente” é como são chamadas as diferentes unidades da paisagem identificadas como habitats de pirarucus e classificadas no zoneamento, como canos, lagos, paranás e ressacas. Os sistemas de manejo assessorados pelo Instituto Mamirauá utilizam três categorias de zoneamento: lago de procriação, de manutenção e de comercialização (GONÇALVES 2018), que têm relação com as categorizações feitas décadas atrás pelo Movimento de Preservação de Lagos (BEZERRA, LIMA 2015) (Tabela 3).

As categorias de uso atribuídas aos lagos delimitam as áreas de pesca e de proteção, indicando o princípio de ação apropriado a cada ambiente. As ações variam no espaço e no tempo. No espaço são regidas pelo zoneamento, que demanda vigilância em toda a área, monitoramento da população de pirarucus, por meio das contagens, e organização para pescar nos locais apropriados. No tempo, as ações variam de acordo com o calendário de manejo, que define temporadas de pesca para diferentes espécies, o que é determinado pelo nível da água e pelos prazos dados pela legislação pesqueira e ambiental<sup>24</sup>.

Veremos adiante mais detalhes sobre a prática de guardar lagos, organizada em esquemas de vigilância. A vigilância corresponde, nesse quadro de análise, corresponde a não pescar, uma ação endógena e indireta (FERRET 2014), voltada para o cuidado com os peixes e o ambiente do lago. Nos próximos itens, apresento algumas informações colhidas principalmente em entrevistas sobre as características dos lagos e sobre outros seres, para além dos humanos, que agem nesses locais. Os agentes não humanos compõem esses ambientes e têm papel fundamental na geração de vida e no povoamento dos lagos. Nesse horizonte, a proteção de lagos, efetivada pelos pescadores, é como uma ajuda para a natureza produzir peixes.

---

23. Há ainda outra localidade chamada Samaúma, em situação similar à de São Miguel. Os moradores são sócios da Colônia, mas têm seus próprios lagos, de uso exclusivo. Durante o trabalho de campo não tive contato com os moradores de Samaúma e somente ouvi comentários dos manejadores acusando-os de invasão. Pelo que ficou evidente, os limites de uso de lagos não estão efetivamente definidos, para além dos documentos.

24. A Colônia de Maraã promove a pesca de tambaqui no mês de abril, após o fim do defeso da espécie. E a pesca “do manejo” (pirarucu, tambaqui e peixe miúdo (aruanã, tucunaré, surubim, etc)) é realizada entre setembro e novembro.

Tabela 3: Categorias de lagos no Movimento de Preservação de Lagos e no Manejo Participativo de Pirarucu.

Movimento de Preservação	Tipo de uso	Manejo Participativo	Tipo de uso
Procriação	Lago reservado para procriação de peixes, onde a pesca era proibida	Procriação (preservação)	Ambientes de procriação são os que apresentam características propícias para a 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.
Manutenção	Lago destinado à pesca de subsistência das comunidades	Manutenção	Ambientes de manutenção são destinados à pesca diária tanto para alimentação quanto para o comércio em pequena escala, voltado para o sustento das famílias residentes e usuárias da área.
Livre	Lagos abertos para a pesca comercial, sem controle dos comitês de pesca	Comercialização	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.

### 1.3.2 Os lagos da *reserva*

Durante as pesquisas de campo não perguntei diretamente aos pescadores por uma definição de “lago”, então elaborei definições a partir da compilação de características associadas a esse tipo de ambiente, mencionadas em comparação com outros corpos d’água. Para falar de lagos, dois conjuntos de traços são importantes, a morfologia e as qualidades da água. Basicamente, lagos de várzea são áreas em que há retenção de água, onde a correnteza se torna mais fraca, ou nula. A intensidade da correnteza é uma característica fundamental para diferenciar la-

gos de rios, paranás e canos, que são os caminhos pelos quais as águas correm. Observa-se correnteza em lagos quando é tempo de vazante<sup>25</sup>.

Os pescadores também diferenciam os lagos por uma série de qualidades com referências à morfologia, flora e fauna predominantes. “Cada lago tem suas formas bonitas”, disse-me um deles quando navegávamos por um lago de margens limpas, sem muito capim e vegetação submersa. Em contraponto, há os lagos que são *feios*, com as margens recortadas, cheias de pontas de terra e pauzadas.

As características são, por vezes, expressas nos nomes atribuídos, como “lago Fundo”, “lago Baixo”, indicando a profundidade; “lago Comprido”, “lago Redondo”, indicam as formas dos lagos. “Lago Arati”, “lago Itaúba”, fazem referências às espécies vegetais presentes nesses lagos (Tabela 4). Para descrever as características dos corpos d’água, mostrar características de estrutura e dinâmica hidrológica, segundo classificações de pescadores e da limnologia, tomo como exemplo os ambientes de diferentes lugares, não somente da área da Colônia de Maraã.

Os lagos são diferenciados ainda pela cor de suas águas, geralmente brancas ou pretas. Lagos fundos geralmente apresentam águas pretas e frias, enquanto a água branca predomina em lagos rasos, enseadas e ressacas, e são mais quentes que as primeiras. Lagos profundos de água preta (*ria lakes*) são predominantes em depressões adjacentes à terra firme (paleo-várzea). Lagos de várzea podem apresentar águas pretas, contudo esse aspecto é decorrente da decantação dos sedimentos.

---

25. O período de agosto a outubro é caracterizado pela diminuição do nível das águas, conhecido como vazante, e seu ápice é a seca, quando as águas de rios e lagos atingem seu nível mínimo (RAMALHO et al. 2009). No tempo em que as águas estão baixando é possível notar a formação de correnteza nos lagos e, principalmente, nos canos e estirões, que acompanham a velocidade de escoamento dos rios.

Tabela 4: Relação entre o nome e as características de lagos.

Nome do lago	Aspecto de referência	Características
Lago Comprido do Maciel	Forma	Comprido, forma alongada
Lago Redondo do Maciel	Forma	Arredondado
Lago Baixo	Profundidade	Raso, pouco profundo, tende a secar primeiro
Lago Fundo	Profundidade	Profundo, tende a manter boa quantidade de água e peixes nos períodos de seca
Lago Preto	Cor da água	Água de cor escura, difere da água branca dos rios e paranás
Lago Pauzal	Presença de vegetação	Presença de galhadas e troncos secos em certos pontos do lago, onde os peixes fazem suas casas
Lago Arati	Presença de vegetação	Presença de arbustos de arati ( <i>Eugenia inundata</i> ) nas margens do lago
Lago Peixe-boi	Morada de peixes-bois	Ambiente propício para peixes-bois viverem, com certa profundidade para nadarem, presença de vegetação das quais se alimentam
Lago Jacaré	Presença de jacarés	É provável que haja uma grande concentração de jacarés no lago
Lago Pantaleão	Nome próprio	?
Lago Buiucu	Referência à cobra grande	Há vários lagos de nome Buiucu na região do médio Solimões. O nome é uma variação de boia-açu (cobra grande), do Tupi Nheengatu. Tastevin (2008 [1925]) registrou algumas histórias sobre cobra grande na região de Tefé e o animal está sempre associado à água, sua casa é o rio e os lagos. É possível que estes lagos sejam, ou tenham sido, habitados por cobras-grandes
Lagos Atravessado e Atravessadinho; Lagos Moscão e Mosquinha	Vinculação entre dois lagos	Nomes no diminutivo expressam a dimensão reduzida do lago em comparação a um lago principal, com o qual têm relação hidrológica, que recebe o nome padrão

No período de cheia toda a área de *reserva* da Colônia torna-se acessível por meio dos igapós. Nesse período, considera-se que os lagos e outros ambientes

de várzea ganham características de rios. Nos períodos de seca, esses ambientes convertem-se em áreas lacustres, delimitadas e com água estagnada. Junk et al. (1989) formularam o modelo Zona de Transição Terrestre Aquática (*Aquatic/Terrestrial Transition Zone*, ATTZ) para descrever a dinâmica de inundação periódica do ecossistema de várzea, que oscila entre períodos aquáticos (cheia) e terrestres (seca). Os pulsos de inundação (JUNK et al., 1989) permitem a troca de águas entre rios e várzea, propiciando a reciclagem de nutrientes e a renovação energética na biota.

A reserva da Colônia Z-32 é formada por três complexos de lagos, o Preto, o Itaúba e o Tigre (Figura 4). Um complexo de lagos é formado por uma *bacia*, um lago principal, e por outros lagos nos arredores, que têm conexões com a bacia e estão sob sua influência. O lago Preto, por exemplo, é a bacia e outros lagos, como o Comprido do lago Preto, Campo Grande, Peixe-Boi, Pretinho, Fundo, que formam parte do complexo, composto por 15 lagos no total. A bacia o lago Preto, dizem os pescadores, “é a casa do pirarucu”. No complexo do lago Preto predominam os lagos de comercialização, onde são pescados os peixes do manejo. Apenas cinco lagos estão sob a categoria “procriação”, nos quais não se pode pescar. Nos três complexos existem 75 lagos, dos quais 35 são de comercialização, 27 de manutenção e 13 de procriação.

Apesar das espécies de peixes estarem relativamente bem distribuídas pela várzea, há locais em que algumas delas se concentram e que se tornam pontos de predileção para pesca. Pescadores e técnicos observam a distribuição de peixes e as condições dos lagos para definir as categorias de zoneamento, atentando para a maior ou menor acessibilidade aos ambientes em tempo de seca e para os usos que os peixes – principalmente pirarucus – fazem desses locais. Os lagos de “procriação”, por exemplo, são aqueles que os pescadores apontam a predileção dos pirarucus para fazer seus ninhos<sup>26</sup>, que se localizam mais a montante no complexo, de onde os peixes saem para povoar os outros ambientes.

---

26. Os ninhos dos pirarucus são chamados de panelões, pelos pescadores. Eles são cavados no leito do lago, depois que os pirarucus formam um casal.

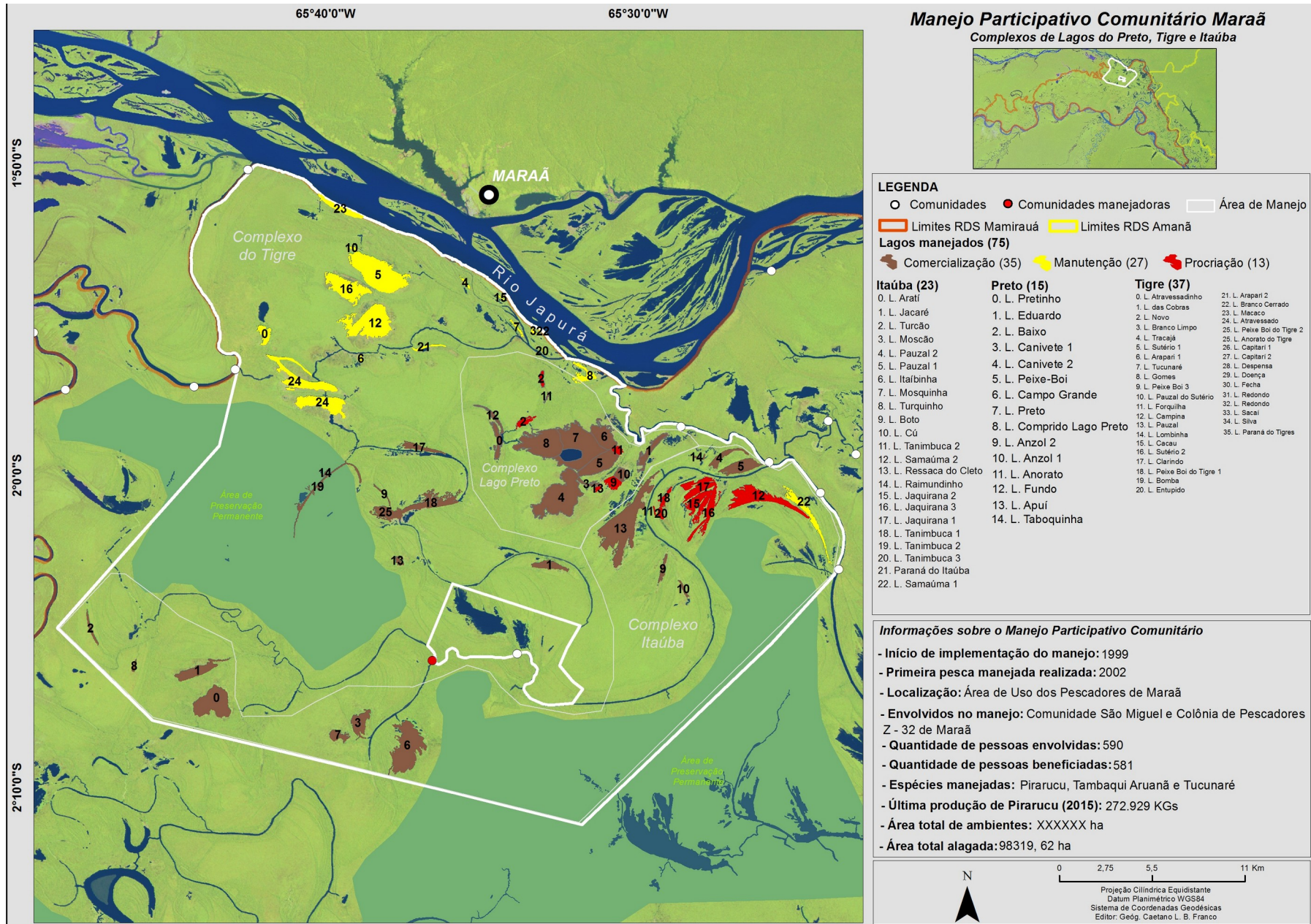


Figura 4: Complexos de lagos de manejo da Colônia Z-32 de Maraã (Acervo PMP/IDSM).

Além de pirarucus, outras espécies são visadas para a pesca e são tiradas nos lagos de manutenção e comercialização, que completam o sistema de lagos protegidos. Essas categorias são atribuídas aos ambientes em que há concentração de cardumes e em que há condições adequadas para o desempenho da pesca, com malhadeiras e arpões. Lagos baixos e ressacas são bons para pegar aruanãs, carauaçus, pirarucus, tambaquis e tucunarés, por exemplo. A presença dessa fauna varia no decorrer do ano, nos períodos de cheia e seca. Durante a cheia, quando se formam os igapós (matas alagadas), os peixes se dispersam por entre a vegetação, que se torna lugar apropriado para alimentação e reprodução. Tambaquis, pirapitingas, pacus e outros buscam por sementes que caem das árvores, como as seringas, cajurana e jauari. Aruanãs, piranhas, pirarucus, tucunarés buscam por pequenos peixes, insetos, moluscos<sup>27</sup>.

### 1.3.3 A cobra grande, mãe dos peixes

Os lagos conhecidos e utilizados pelos pescadores são cobertos pelo sistema de zoneamento do manejo. Segundo os pescadores da Colônia, além desses existem ainda os lagos *escondidos*, que ninguém sabe onde estão. Alguns afirmam que esses lagos aparecem em mapas e imagens de satélite, mas não foram (ou não podem ser) acessados por pessoas conhecidas (ao menos conhecidas pelos meus interlocutores). Um sinal da existência de um lago escondido pode ser encontrado na cabeceira de um lago frequentado, quando há um chavascal<sup>28</sup> bastante cerrado e os pescadores percebem o trânsito de peixes por ali.

Nas cabeceiras dos lagos Itaubinha e Jacaré há sinais da existência de lagos escondidos. O antigo dono do lago Itaubinha o vendeu para seu Miguel, o atual dono, e nunca lhe revelou o caminho para chegar a esse outro lago. Seu Miguel já ofereceu dinheiro para ele, mas foi em vão, o segredo não foi revelado. Os pescadores dizem que é um lago muito rico, onde o pessoal pegava tartaruga. Na cabeceira do lago do Jacaré existe outro lago, que pode ser acessado por uma ressaca. Lá “o banzeiro é forte, por conta do tanto de pirarucus batendo na água” (Se-

---

27. Para detalhes sobre a dieta de peixes de várzea, ver Goulding (1981).

28. O chavascal é um terreno baixo, geralmente coberto por vegetação arbustiva e árvores emergentes, como munguba, piranheiras, imbaúbas e jauari. Márcio Ayres notou que “[q]uando as águas baixam, os matupás secam e ficam dependurados na vegetação, formando um tapete bem característico destas áreas, ao qual se dá o nome de ‘**casa de pirarucu**’” (AYRES 2006).



verino, com. pess., outubro de 2014). O pescador consegue arpoar somente um peixe e quando consegue, os outros somem todos para dentro do chavascal. Certa vez, uma turma de pescadores procurou por esse lago, mas não o encontrou. Acharam apenas um mato baixo, na forma de um lago.

Existem ainda os lagos *centrais* localizados no interior da várzea, distantes do curso dos rios. Ao contrário dos escondidos, os lagos centrais podem ser alcançados pelos pescadores, que os conhecem e sabem sua localização. Lagos escondidos e lagos centrais têm em comum a *riqueza* de vida que guardam, exaltada nas histórias dos pescadores, que enumeram as espécies de animais que se pode encontrar ali. Lugares *ricos*, com fartura de formas de vida, são lugares que abrigam muitas *feras*: carapanãs, jacarés, cobras, onças. Esses lugares e seus habitantes são avessos à presença humana, principalmente à presença de caçadores e pescadores, que perseguem os animais. As feras afugentam os invasores.

Além das feras, existem os animais que são os vigias do lago, como o alencorne, a cigana e o boto<sup>29</sup>. Quando eles apitam, todos os bichos se silenciam, se escondem do perigo que chega. Sendo assim, o comportamento esperado para quem entra numa *reserva* é silêncio e atenção, tal qual quando o pescador está na canoa, esperando para arpoar o peixe. Quando andam na mata, caçadores também procuram manter silêncio. A reserva exige uma atitude de cuidado para se tornar um ambiente tal qual o natural. Os distúrbios devem ser evitados. Barulhos, corte de mato, árvores, batção nas águas, bem como a pesca, para além da necessária, devem ser evitados. Esses cuidados fazem parte de uma etiqueta que visitantes devem seguir quando entram na casa de outrem. Os lagos são a casa dos peixes, a casa da cobra, tudo ali tem dono e os pescadores sabem que devem ter respeito.

Tem lago que nunca ninguém pesca, porque são cheios de matupá. Lá existe pirarucu cobra, existe a cobra grande, existe a onça d'água, o jacaré grande. Tudo mora ali. E ali não sai nada. Pode ir abeirando que é pirarucu, tartaru-

---

29. Animais como o boto e a cobra estão relacionados a visagens e encantos. O boto é o mais conhecido fora da Amazônia, em torno do qual existe extenso folclore. Juliana Dutra e Rafael Santos (2014) e Deborah Lima (2014) apresentam relatos e interpretações sobre botos encantados e sua relação com humanos. Lima associa a figura do boto encantado ao colonizador branco, identificando em narrativa de ribeirinhos sobre experiências pessoais de encanto a perspectiva multinaturalista, que concebe o mundo de forma distinta do naturalismo moderno. Dutra e Santos abordam as consequências de interações entre os miranha (indígenas-ribeirinhos) e botos para a conservação, apontando os diferentes modos de existência de botos (nem todos são encantados) e as diferentes reações dos ribeirinhos aos botos, alguns receosos de sua *malineza*, de seu encanto, outros prometendo vingança pelos peixes roubados e a malhadeira estragada pelos cetáceos.

ga, peixe-boi, todo o troço tem. Mas quem tem coragem de ir lá? Ninguém vai. Por isso que dizem que não acaba nunca, porque quando enche esses lagos, o pirarucu sai, tambaqui sai, é tartaruga, o peixe-boi. Tudo sai para outros lagos. Porque eles enjoam de estar lá. Ou então, vão crescendo, [quando] tem muito, eles vão saindo. Nós despescamos o lago Preto. Ninguém não acaba [o peixe]. Geralmente ninguém não acaba. Mas fica bem pouquinho [peixe]. Quando é no outro ano, se for bem cuidado, aquilo fica um monte de pirarucu. E de onde é que vem? Desses lagos escondidos que têm. (Severino, com. pess., 17 de setembro de 2017. Ênfase nossa)

Os lagos escondidos e os centrais são “os poços de criação da natureza”, onde a mãe dos peixes, a cobra grande, cria-os e de onde eles saem para povoar os outros lagos. É como Severino conta, os lagos escondidos funcionam como a fonte de reprodução de peixes e de outros animais, de onde eles saem para povoar outros ambientes. O matupá, as feras, os perigos e dificuldades que eles impõem, enfatizados nas descrições, são barreiras para que os pescadores avarentos desistam de buscar por esses lagos. Mesmo assim, ainda tem gente que se aventura pelos *centros*, em busca de grandes pescarias. A avareza é uma postura condenável. O pescador que quer muitos peixes, muito dinheiro, muito poder, termina pagando pelo excesso<sup>30</sup>.

A cobra grande é a dona das águas, mãe dos peixes, quem produz a vida. Dona e mãe são atribuições que expressam sua responsabilidade como criadora e cuidadora dos seres aquáticos e de onde eles vivem. O tema dos donos, mestres e mães é recorrente nas cosmologias ameríndias (FAUSTO 2008) e caboclas-ribeirinhas amazônicas (GALVÃO 1955; WAGLEY 1957; ALENCAR 2002; TASTEVIN 2008; WAWZYNIAK 2008) remetendo ao ser responsável pela criação e pelo cuidado com a cria, ou filho. Como explica Carlos Fausto (2008) a relação entre dono-criatura (mãe-filho) é uma relação assimétrica, em que o dono é responsável pelo bem-estar da criatura. O uso que faço dessa noção não alcança a precisão analítica elaborada por Fausto, entretanto, há ressonâncias entre os exemplos usados por ele e os relatos feitos pelos pescadores sobre o universo aquático da várzea. O que quero indicar são as relações de criação e criador, de cuidado e proteção que um ser tem sobre os outros.

---

30. A avareza é cobrada pela dona dos peixes, ou da caça, que lança doenças sobre o pescador-caçador. Outro efeito é a *panema*, que o deixa incapaz, sem sorte, para capturar presas (GALVÃO 1955, 1979).

A figura da “mãe” é atribuída também a outros animais, dos quais se diz que são encantados e são ressaltadas suas dimensões físicas avantajadas. Um agricultor da cidade de Maraã contou que no igarapé localizado atrás de sua roça, nas proximidades da cidade, existe uma mãe, que é um jacaré grande. Ele constatou sua presença observando a água perene, mesmo em tempo de seca, e também quando encontrou o ninho do jacaré, com ovos. Já os trechos mais profundos do rio, que em tempos de seca continuam com água e navegáveis, são chamados “mãe do rio”. Podemos concluir que esses lugares são casa de cobra também, que não deixam a água acabar.

Outros dois exemplos, advindos da observação da vida dos peixes, me parecem significativos sobre a relação entre mãe e filhos (FAUSTO 2008). Aruanãs e pirarucus dispensam cuidados com suas crias até que elas estejam suficientemente fortes para cuidarem de si. Aruanãs machos guardam no papo os ovos fecundados, período em que os pescadores os chamam de “mãe”. Já o pirarucu se posiciona nas imediações do panelão e depois leva os filhos em cima de sua cabeça, de onde excreta uma substância leitosa, que dizem ser alimento para eles. “Gaivota persegue o pirarucu de cima, mas é o único peixe que ela não pega. Peixe com mãe elas não atacam” (Jonas, com. pess., 16 de janeiro de 2019).

Edna Alencar (2002) ouviu de ribeirinhos do Solimões que a cobra grande é o “governador” e até mesmo a Reserva Mamirauá<sup>31</sup>, outras formas que exercem domínio e cuidado sobre os seres da natureza. A associação da cobra à posição de governo e de reserva dizem muito sobre as capacidades do animal e sobre os efeitos da prática de governar ou preservar, quando, por ordem maior, regras são impostas e é criado um controle sobre vidas, recursos e as possibilidades de seu uso. João Wawzyniak registrou, no baixo Tapajós, a noção de “engerar”, usada pelos ribeirinhos de lá, que dizem que o curupira se “engerou”, se transformou, em Iba-ma (WAWZYNIAK 2004). Poderíamos dizer que a cobra se “engerou” em reserva Mamirauá, do mesmo modo como o boto se transforma em homem branco (LIMA 2014).

---

31. Como mostra Edna Alencar (2002) na hierarquia do mundo encantado, na “cidade do fundo”, a cobra é o governador, o boto é o general, tracajás são soldados. Outros animais compõem essa cidade formando objetos ou ocupando outras funções sociais (LIMA 2014).

Engerar é uma noção que remete à transformação corporal e à subjetividade dos seres. Como o próprio Wawzyniak aponta, trabalhos sobre o universo ribeirinho amazônico falam sobre as capacidades transformacionais dos seres, estabelecendo relações com cosmologias indígenas. Essa capacidade transformacional se estende às paisagens, fenômenos meteorológicos e objetos. As paisagens da várzea são altamente mutantes e podem ser trabalhadas pelo empenho humano e, principalmente, pela ação de seres como as cobras, que estruturam e reestruturam suas feições.

#### 1.3.4 A cobra grande e a paisagem

Os lagos escondidos e centrais são as casas das cobras, onde elas vivem e criam seus filhos, os seres aquáticos. Onde há cobra, há abundância de vida. E o contrário também pode ser afirmado, onde há abundância de vida, é sinal de que há uma cobra, uma mãe. Povos de toda a região amazônica contam histórias de criação do mundo e de transformação das paisagens em que as cobras são as agentes principais (SAUTCHUK 2007; TASTEVIN 2008; BARRETO 2018; Oscarina Martins, com. pess., abril de 2017).

Contam os ribeirinhos que a cobra grande gosta de viver num lugar calmo, sob a água ou a terra. Cada lugar tem sua cobra e cada uma tem seu nome próprio, conhecido pelas pessoas que vivem nas proximidades e que acabam se encontrando com ela<sup>32</sup>. Quando a proximidade com humanos incomoda, a cobra decide sair de onde está para buscar outra casa. Essa movimentação é acompanhada de tempestade e deixa marcas na paisagem, por onde passa fica a calha marcada por seu corpo na terra, canais e rios se abrem<sup>33</sup>. Quando uma cobra sai de um lago, ela

---

32. Na região da foz do Japurá, no rio Solimões, habita uma cobra chamada Anita, que se transforma em navio, lancha, com os olhos flamejantes como faróis potentes. Oscarina Martins dos Santos, técnica extensionista com muita experiência na região, registrou diversos relatos de pessoas que toparam com Anita nas águas do rio. A cobra gosta de aterrorizar os navegantes que passam. Certa vez ela virou praia e começou a emergir no meio da água como se fosse a seca chegando e mostrando a terra. Ela sumiu tão rápido quanto apareceu, relatam os ribeirinhos que a viram. Em determinado trecho do rio, a cobra provoca naufrágios, ora aparecendo como tronco de árvore, que bate no casco do barco, ora provocando rebojos na água, que puxam a embarcação para o fundo (SANTOS 2014). Wagley (1957) relata a transformação da cobra grande em barco encantado na costa de Itá (Pará).

33. Tal como conta Sautchuk (2007) sobre a formação do rio Sucuriçu (Amapá), por uma cobra que saiu do lago e abriu o rio rumo ao estuário do Amazonas. No sentido oposto, Barreto (2018) analisa as narrativas cosmogônicas tukano que contam sobre a viagem da cobra-canoa em seu caminho pelos rios Amazonas e Negro acima, ao longo dos quais foi criando os diferentes seres que existem.

rompe a estrutura aluvial, a água vasa, a vegetação se movimenta e o que resta é um chavascal pantanoso.

Nas beiras dos rios, as terras caídas estão associadas à saída de uma cobra de debaixo da terra (ALENCAR 2002). Se ela vive debaixo de uma praia e resolve sair, a faixa de areia vai para o fundo e o rio avança sobre as margens, com estrondos e tempestade. Severino contou sobre uma cobra que morava em um pocinho próximo à comunidade em que viveu quando era criança, no alto Solimões.

Quando meu pai deixou de cortar seringa no rio Curuena, nós viemos para a beira do Solimões. Aí tem esse paraná, que eu tô dizendo, o paraná do Maricaua, ficava acima da cidade de Jutai. Assim, mais ou menos, duas horas de rabetinha. Era uma ilha. Lá a gente plantava banana e mandioca. Aí tinha essa oportunidade de nós pescar, só peixe miúdo, que lá quase não tinha pirarucu. Só era peixe miúdo: curimatá, jaraqui, tambaqui. Pescava mais era no caniço, na flecha.

Aí existia um poço em frente de casa. Nossa casa ficava na terra alta e o laguinho ficava na frente. E a ilha ficava que nem essa ilha da frente aí. E o laguinho ficava para lá. Aí a gente ia para lá, a gente era menino, ia para lá flechar peixe, correr, tirar flecha, aquelas tacanas. E aquele laguinho existia lá. Só que ninguém não via nada, naquela água feia. Não tinha o que fazer. A gente só fazia jogar pedra e aquele negócio. Eu acho que o animal morava ali. Ele aguentou uns dois anos lá, depois que nós chegamos. E aí foi chegando mais vizinho, aquela meninada foi aumentando. E a gente todo o tempo jogava aquelas pedradas para lá, flechava, arpoava para lá. Até que um belo dia ela não aguentou mais, aí ela se mudou.

Quando foi, deu um temporal forte. Quando foi de manhã, aí meu pai foi para a beira do rio olhar uma canoa grande que ficava lá no rio mesmo, que era para a gente atravessar para a outra roça. Logo que ele viu o caminho na terra. Ele olhou e disse: “não, mas isso aqui não foi gente que arrastou canoa.” Aí ele veio ver, tinha saído de lá de dentro desse laguinho, do poço. Ele acompanhou. Foi parar no rio, onde a bicha ficou. Ficou um canal onde a bicha passou. Acho que ela era da grossura de um tambor desses de 200 litros. Muita chuva deu pela noite. Com raio, com chuva. Aí no outro dia amanheceu legal, limpo. Acho que é um animal que tem um poderzinho, né? Porque onde ela está não falta água de jeito nenhum. Todo o tempo tem água. Pode secar como seca o rio, mas lá não falta. Lá não falta água de jeito nenhum. (Severino, com. pess., 17 de setembro de 2017. Ênfases nossas)

Os detalhes relatados são semelhantes às histórias que Tastevin registrou na década de 1920, na foz do Japurá. Um pescador contou ao padre francês que havia visto uma cobra da grossura de um barril, enquanto Severino estima sua grossura pelo tamanho de um tambor de gasolina. Tastevin conta que mediu a pele de uma sucuriju, que havia sido capturada no rio Tefé, e as dimensões eram ex-

pressivas. Mas, como ele mesmo ressalta, essas medidas não alcançavam as “dimensões fantásticas de Boiaçu” (TASTEVIN 2008: 137)<sup>34</sup>.

Os relatos associam os poderes das cobras ao controle das águas e do clima. A cobra da ilha do Maricaua, narrada por Severino, morava num poço, uma fonte perene de água, sem correnteza. Quando cansou de ser importunada, resolveu se mudar, provocando grande tempestade, abrindo um canal na terra, uma marca não natural e diferente do rastro que seria deixado por uma ação humana, como arrastar uma canoa.

Há um caso, que me foi narrado por Severino, em que *o animal* que mora no lago Preto – ou morava, ninguém sabe ao certo se está lá ainda –, se amansou. Antigamente não tinha zoada de rabeta<sup>35</sup>, como tem hoje. O pescador só usava remo, quanto mais calmo, melhor. “Hoje não”, disse Severino, “hoje entra quantas mil rabetas. Nós trabalhamos com quase 700 rabetas aí no tempo da pesca. Então o animal vai ficando manso, se acostumando com a zoada. E não mexe mais”.

Na reserva da Colônia, o lago Preto seca até certo ponto. Durante todo o ano há água ali. Antes o pessoal dizia que tinha um animal que morava ali. Quando o animal estrondava, a gente sentia que tremia a terra quando ele se mexia. O lugar em que ele ficava era uma ressaca com mato alto, onde moravam capivaras e outros bichos. Chegou um dia que ele resolveu sair. Ele trouxe aquele matupá todo nas costas. Quando amanheceu o dia, a mata que cobria a ressaca estava no meio do lago. Ele se moveu no verão. Como é que ela trouxe aquilo lá, que a boca [do lago] é estreitinha e aquele monte de matupá estava lá no meio do lago? Eu calculo que ele veio nas costas. E esse animal ninguém sabe se ele ficou dentro do lago ou se saiu para o rio. (Severino, com. pess., 17 de setembro de 2017)

A zoada dos rabetas passando no cano do lago afeta os animais que vivem por ali nas redondezas. O lago Preto é despescado primeiro e, na sequência, o lago Fundo, que fica mais acima. Nesse ponto do trabalho, as canoas motorizadas circulam pelo lago Preto, dentro da “casa do animal”. Por isso é que o pescador disse que ele se acostumou com a zoada. Depois de despescada uma área pode-se transitar nela usando rabeta. Canoas vão e vêm, levando pescadores, trazendo peixes. Às quatro da tarde o trabalho do dia encerra, todos saem do lago e voltam para o

---

34. Tastevin adverte para a diferença entre a cobra grande e a sucuriçu (*Boa aquatica*). Cobra grande cresce sem limites e nunca morre, sempre se renova nas trocas de pele. Elas são encantadas e têm o poder de atrair humanos e levá-los para outro mundo – o fundo, ou o céu, quando aparece, certas vezes, como cobra arco-íris (TASTEVIN 2008).

35. Motor de popa de potência variável, com rabeta. Rabeta: cano cilíndrico que deixa a hélice distante cerca de 2 m da popa da canoa, permitindo a navegação em águas rasas.

acampamento. Quando é na madrugada seguinte, a movimentação e a zoadá voltam, “é aquele horror de novo”, avaliou. “Então o animal só pode se acovardar, né? É que ele sabe que o homem tem uma coragem de fazer alguma coisa com ele”, concluiu.

#### 1.4. “Vigiar é ciumar”

Em janeiro de 2019, acompanhei a reunião de avaliação do manejo da Colônia Z-32 em Maraã. Este foi um evento importante porque sucedeu o ano em que não houve pesca de pirarucu nesta área, em função da penalidade que a instituição recebeu por ter descumprido um acordo de preço mínimo para a venda do pirarucu, firmado com outros grupos de manejo e com a assessoria técnica do Instituto Mamirauá<sup>36</sup>. O encontro aconteceu na casa de reuniões da Colônia, um grande salão pintado em azul-claro, com as paredes cobertas por fotografias dos pescadores associados, feitas pelo fotógrafo Rafael Castanheira, durante as primeiras pescarias do manejo.

O principal tema da reunião foi a retomada do trabalho de manejo do pirarucu visando a pesca. No ano de 2018, enquanto a pesca estava suspensa, os pescadores mantiveram a vigilância das áreas e a contagem de pirarucus<sup>37</sup>. A avaliação aconteceu como em todos os anos, mesmo não havendo pesca de pirarucu, uma vez que ela é parte do monitoramento do trabalho do grupo e desta reunião sairia, a depender da discussão, uma cota para a pesca do ano de 2019. A reunião seguiu um roteiro geral de revisão das atividades realizadas, em que a equipe técnica apresentava dados de monitoramento recolhidos ao longo do ano e os debatia com os pescadores. Em determinado momento, o microfone ficou livre para as

---

36. A pactuação de preço mínimo começou a ser firmada em 2015, quando a coordenação técnica de manejo de pesca do Instituto Mamirauá propôs o acordo às áreas por ela assessoradas e às instituições ligadas ao manejo de pirarucu em Fonte Boa e Jutai, dois outros grandes centros de produção desse pescado. A cada ano é pactuado um preço mínimo para venda do quilo do pirarucu, uma estratégia de forçar os compradores a pagar preços mais altos do que são praticados. As organizações de Jutai e Fonte Boa nunca aderiram ao pacto, por diversas razões, e a estratégia passou a vigorar nas áreas assessoradas pelo Instituto Mamirauá. De acordo com o pacto, o grupo que vender peixe por preço menor que o acordado deve sofrer penalidades. Foi o caso de três grupos no ano de 2018 (Ana Cláudia Gonçalves, com. pess., 12 de março de 2021).

37. Ana Cláudia Gonçalves (PMP/IDSM) avaliou que a suspensão completa da cota, como aconteceu com a Colônia e outros dois grupos penalizados em 2018, gerou resultados negativos. Sem o recurso advindo da venda do peixe, os grupos de pescadores não tiveram muitos subsídios para sustentar a vigilância dos lagos e os índices de invasões foram maiores. A coordenadora disse que a cláusula de penalidade pela quebra do acordo foi revista, após essa experiência, e as cotas não serão mais suspensas por completo, sendo reduzidas a uma porcentagem mínima, que permita a entrada de algum recurso para a manutenção dos trabalhos na área de manejo.

pessoas se expressarem, foi quando um dos manejadores tomou a palavra e disse que ele estava se comprometendo a manter a reserva, que aqueles lagos eram deles. E completou: “Vigiar é ciumar”.

Essa fala captou minha atenção instantaneamente. Até então eu não tinha ouvido alguém usar, espontaneamente, o verbo “ciumar”. Ciumar é o verbo derivado do substantivo ciúme, o sentimento de uma pessoa que tem receio de que os afetos de outra não sejam exclusivos para ela. Ao se dedicar a proteger os lagos, o pescador desenvolveu afeto por esses locais, parte de seu tempo e de suas forças foram direcionadas para preservar a casa dos peixes, para eles viverem ali mesmo. O receio, expresso por sua curta frase, é de que outros pescadores, a saber, invasores, tomem conta do lugar, entrem e tirem tudo o que ele viu crescer ali: pirarucus, tambaquis, sulambas e outros peixes mais. Ciumar surgiu para mim como uma ampliação do vocabulário de ações relacionadas à “nossa reserva” e à posse sobre lagos. O trabalho de cuidado com os lagos cria vínculos entre pescadores e os peixes, o manejador “toma gosto” pela reserva, os peixes reconhecem a proteção e procuram viver em lugares que são reserva. É o que exemplificam as passagens a seguir.

A canoa cruzava o rio Japurá, acompanhando a correnteza. Severino, Jenivaldo e eu íamos em direção ao paraná do Mapixari, canal tributário da margem direita do rio Japurá, caminho para o Lago Preto, complexo de lagos manejado pela Colônia de Pescadores de Maraã e onde está ancorada sua base flutuante, ponto de reunião para início da pescaria do pirarucu. Era novembro, tempo de seca, quando os bancos de areia *crecem* no meio do rio e se transformam em obstáculos, que exigiam a atenção de Severino, piloto do motor rabeta. O sol da manhã já brilhava forte, na altura das 10 h. A tolda da canoa, feita com folhas de alumínio em duas águas, garantia a sombra e o movimento da embarcação proporcionava uma brisa agradável, que dava certo alívio ao calor úmido suspenso no ar. Apesar do barulho do motor – *toc toc toc toc* –, Jenivaldo e eu conversávamos, e ele me contava sua história no rio Japurá.

Décadas atrás, contava ele, o principal trabalho na região era a extração de látex, para produção de borracha. Quando esse produto perdeu valor, o pessoal foi cortar madeira e pescar. O trabalho na pesca foi intensificado e, após alguns anos,



já era possível sentir que os peixes estavam diminuindo de tamanho e de quantidade. Em seguida, houve a mobilização do pessoal para a proteção do lago Preto e criação da reserva. Jenivaldo refletiu sobre essa sequência de eventos e os efeitos da preservação.

Se não fosse a criação desta reserva, não existiria mais pirarucus para meus filhos conhecerem. Depois da criação da reserva os animais aumentaram. Eles sabem que você está protegendo. Eles entendem e se amansam, chegam bem perto de você. É capivara, macaco, os pássaros. (Jenivaldo, com. pess., 13 de novembro de 2013)

Em outra situação, quando eu estava na comunidade do Coatá<sup>38</sup>, no rio Auatí-Paraná, nos limites da Reserva Mamirauá, o mesmo tema sobre animais reconhecerem a proteção feita pelos pescadores apareceu em uma conversa. Certo dia, logo cedo, me juntei aos meus anfitriões para descascar mandiocas<sup>39</sup>. Essa era a primeira etapa para a produção da farinha. Em seguida as batatas seriam deixadas de molho na água, depois seriam raladas; a massa seria prensada, peneirada e torrada no forno. As mandiocas estavam amontoadas em uma canoa, à beira do rio. Nós éramos cinco, todos assentados próximos à canoa, cada qual com sua faca, raspando as cascas dos tubérculos, por horas a fio.

O rio estava com a correnteza mais forte, pois era o período de enchente. A correnteza carregava troncos de assacus, embaúbas e mungubas, bolas de capim flutuante e *matupás*<sup>40</sup>. Essa vegetação à deriva se aglomera nas voltas do rio, onde a correnteza perde força, ou quando topa com algum obstáculo submerso, formando habitats de predileção para diversos peixes, crustáceos e mamíferos, como o peixe-boi. Os pirarucus, em particular, gostam desses locais, para se alimentar e se proteger.

---

38. *Coatá* é o nome tupi-nheengatu, corrente no vocabulário brasileiro amazônico, do macaco-aranha (*Ateles chamek*).

39. *Manihot esculenta*, neste caso se refere à sua variedade *braba* com a qual se produz a farinha, alimento básico para as refeições não só dos ribeirinhos, mas também da população urbana amazônica.

40. Matupás são ilhas de vegetação flutuante, encontradas em lagos e canais de várzea da região central amazônica. Essas ilhas livres flutuantes podem chegar a 3 metros de espessura e vários hectares, transformando-se em suporte para diferentes tipos de vegetação, como gramíneas, arbustos, árvores (FREITAS, SHEPARD, PIEDADE 2015). Matupás mais espessos podem suportar pessoas caminhando em sua superfície. Esses aglomerados vegetais convertem-se em habitat para peixes, como pirarucus. Freitas, Shepard, Piedade (2015) relatam o uso de matupás, como suporte agrícola, por ribeirinhos.

Sem o menor aviso, um pirarucu boiou no meio do capinzal. Daí a pouco, outro fez o mesmo movimento. Eu me espantei com o barulho inesperado. Meus companheiros não se impressionaram com os peixes. Já sabiam que poderia haver alguém morando debaixo desses capinzais. Eles explicaram que os pirarucus estavam de *arribação*, isto é, migrando rio acima à procura de um lago. Queriam entrar no lago Coatá, mas o cano de acesso estava baixo, sem profundidade suficiente para que eles pudessem passar<sup>41</sup>. Renato, um rapaz que passava uns dias na comunidade para ajudar seu pai no trabalho com a roça, comentou: “O pirarucu boia tranquilo, porque ele sabe que aqui é uma reserva”. Osmar, seu tio, fez logo uma graça: “Ele fica espiando, vendo se esses cabras são traiçoeiros. Ele sabe que a gente não mexe com ele e se amansa”.

Quando vigiam os lagos, os manejadores passam a ter domínio sobre esses lugares e seus habitantes. Tal como a cobra grande é a mãe dos peixes e protege seus filhos do abuso dos pescadores, os manejadores protegem os peixes da pesca descontrolada, trabalhando para que os lagos se tornem ambientes tranquilos e apropriados para que eles vivam e cresçam. Como explicaram, com o passar do tempo os peixes e outros animais percebem a mudança de atitude dos pescadores e se *amansam*. Amansar é uma noção amazônica<sup>42</sup>, aqui tomada do vocabulário ri-beirinho, que pode ser entendida como “acostumar”, “familiarizar” (FAUSTO, NEVES 2018), que é quando os animais deixam de se espantar com a presença humana (CARNEIRO DA CUNHA, ALMEIDA 2009). Seu antônimo é o *brabo*, o arredio, e ambas as categorias podem ser atribuídas a animais, vegetais, humanos e outros seres.

A reserva é caracterizada como um lugar em que as atitudes de humanos mudam, eles deixam de ser predadores para se tornarem protetores dos animais que existem ali e essas mudanças repercutem transformações nos hábitos dos peixes. Reservas são áreas administradas por manejadores e manejadoras, que são os pescadores e as pescadoras que integram um grupo de manejo e se dedicam a *zelar*<sup>43</sup> os lagos e os pirarucus, em vez de pescá-los de forma desmedida. A *preser-*

---

41. Pirarucus realizam migração lateral, movimentações de curta distância entre lagos (CASTELLO, 2008a).

42. E provavelmente compartilhada no meio rural brasileiro.

43. Vários termos sinônimos são empregados pelos pescadores para se referirem ao trabalho na reserva: zelar, proteger, cuidar, tomar de conta, etc.

*vação* é contrastada com a pesca *na pressão*, como narram alguns pescadores sobre a intensa pesca comercial, que tira do lago tanto o pirarucu pequeno, quanto o grande. A ação de *guardar*, que faz parte do protocolo do manejo, repercute no *amansamento* e multiplicação dos pirarucus, enquanto a pesca *na pressão* reduz o número de peixes no lago e os tornam *brabos*, ariscos diante da presença humana.

Guardar lagos é um modo de ação (FERRET 2014) que ressignifica e reestrutura o ambiente dos lagos, com implicações ecológicas e simbólicas. Um lago protegido é diferente de um lago “sem dono” humano, que fica aberto para qualquer pescador tirar peixe. Lagos manejados requerem constante presença de vigias, a fim de garantir que sejam locais tranquilos, conforme os peixes gostam. A proteção de lagos consiste num processo indireto de amansamento dos peixes e de domesticação da paisagem (ERICKSON 2006). Segundo a definição de Clark Erickson,

A domesticação da paisagem abrange todas as práticas e atividades não genéticas, intencionais e não intencionais de humanos, que transformam ambientes locais e regionais em paisagens culturais produtivas, fisicamente padronizadas, para humanos e outras espécies. (ERICKSON, 2006: 241. Tradução nossa)<sup>44</sup>

O conceito de domesticação da paisagem tem uma origem ligada aos estudos de manejo agroflorestal e domesticação de plantas (CLEMENT 1999), referindo-se a “um processo de transformação da paisagem mediado por humanos, que cabe perfeitamente no cada vez mais popular quadro conceitual da construção de nicho humano ou cultural” (CLEMENT, CASSINO 2018)<sup>45</sup>. Essa noção descreve ações de longa duração que produziram paisagens peculiares, muitas vezes com diversidade enriquecida<sup>46</sup>.

Gabriela Prestes-Carneiro et al. (2021) propõem o conceito de “domesticação de paisagens aquáticas” para dar atenção às alterações forjadas por ações humanas em ambientes aquático-terrestres, voltadas para o manejo de fauna aquática. As autoras apresentam uma coleção de evidências arqueológicas e etnográficas

---

44. *The domestication of landscape encompasses all nongenetic, intentional, and unintentional practices and activities of humans that transform local and regional environments into productive, physically patterned, cultural landscapes for humans and other species.*

45. *... a process of human-mediated landscape transformation, which fits comfortably into the increasingly popular conceptual framework of human or cultural niche construction.*

46. A região amazônica é reconhecida como importante centro de domesticação de plantas (CLEMENT et al. 2015; LEVIS et al. 2017; LEVIS et al. 2018).

de construções de estruturas, de instrumentos e de práticas humanas usadas para capturar animais para consumo imediato, como peixes, ou para conservá-los em sistemas de cativeiro, como em currais para peixes e tartarugas.

A construção de infraestruturas para redirecionamento e armazenamento de água estão no cerne das práticas de piscicultura. Os poços escavados, encanamentos e bombas de água são acompanhados de protocolos de alimentação, de indução da reprodução dos peixes (MARTINI 2008; ESTORNILOLO 2014) e de manutenção da sanidade do ambiente aquático (SILVA 2019). Hugh Raffles (2002) dá exemplos históricos da escavação de um canal na região do baixo Tocantins e de outras formas cotidianas de manejo da paisagem ribeirinha por seus habitantes. Os pescadores de Mamirauá também alteram a paisagem, à sua maneira, abrindo caminhos em meio à vegetação da várzea baixa, durante a seca, para pescar tambaqui com malhadeira durante o tempo da cheia, por exemplo.

O manejo de pirarucus funciona por meio de intervenções superficiais nos lagos e terrenos circundantes. As estruturas construídas, como os flutuantes para recepção e monitoramento dos peixes, ficam à margem da área de lagos e são mais semelhantes às embarcações, como as canoas, que são utilizadas para a locomoção pelos corpos d'água. Alterações pontuais em pequena escala acontecem quando os pescadores cortam tapagens, barreiras vegetais formadas pelo acúmulo de capim flutuante, para liberar o caminho para passagem de canoas. As ações dos manejadores estão voltadas, em maior parte, para a manutenção dos lagos em boas condições, para deixar a “natureza agir”, minimizando as atividades humanas nesses ambientes. Esse modo de atuação indireto, que, segundo os manejadores, leva ao amansamento dos peixes, reflete uma relação entre pescadores e pirarucus pautada pela convivialidade, que direciona a predação a um momento do ano, que ganha um caráter ritual<sup>47</sup>.

Quando falam que os peixes se amansam, os pescadores estão contando sobre um processo de acostumação que eles percebem pela mudança de comportamento, tanto dos animais, quanto deles mesmos. É o resultado do convívio nos lagos, de frequentar esses ambientes para propósitos não estritamente ligados à pre-

---

47. Digo que a predação é delimitada a um momento referindo-me ao período da pesca, que tem começo e fim determinados, sobre o que falaremos no capítulo 3. Sabemos que a pesca ilegal, praticada por vezes pelos próprios manejadores, acontece o ano todo e permanece como grande con-corrente da produção do manejo.

dação. Como reflete Sautchuk (2016), as piranhas dos lagos amapaenses são alimentadas pelos pescadores, que jogam bocadinhos de comida de suas palafitas, mas isso não significa que essa prática as coloque sob controle dos pescadores. Piranha e pescadores são comensais, vizinhos, que eventualmente se tornam presa e predador. Os pescadores não dispõem delas como propriedade, algo como em poços de piscicultura. Uma ética similar à que media a relação pescador e pirarucu, media a predação de piranhas por humanos.

Em Maraã, os manejadores não alimentam os pirarucus. Eles arrumam a casa para os peixes, ou melhor, dão espaço para que os peixes se sintam em casa. A proteção de lagos é um trabalho que “ajuda a *natureza*” a criar peixes, como me disse um dos pescadores. Os lagos são a casa dos peixes, “eles estão no lago é para viver mesmo” (Severino, com. pess., setembro de 2017). Mas, diferente das piranhas do Sucuriju, os pirarucus se tornam propriedade dos pescadores, uma vez que eles trabalham para sua criação, vigiando os lagos e regulando a pesca. O domínio dos pescadores sobre os peixes e lagos pode ser entendido a partir das seguintes falas:

O peixe que está no lago é nosso, porque a gente trabalhou para vigiar. (Nonato, com. pess., 5 de abril de 2014)

Os peixes que são guardados nos lagos da reserva são de todos os sócios. (seu Osmar, com. pess., 10 de abril de 2014)

Os lagos são nossos porque nós [os] vigiamos. (Lucas, com. pess., 18 de dezembro de 2013)

Quero ver se a gente sair daqui [da reserva] e deixa isso de lado. Não dou dois anos para tudo se acabar. (seu Josué, com. pess., 31 de março de 2017)

O processo de amansamento revela os efeitos da ação de cuidado despendido pelos manejadores e isso pode ser reconhecido pela comparação que eles fazem entre lagos “protegidos” e lagos “mexidos”. Em lagos “mexidos”, há poucos pirarucus e tambaquis, geralmente de menor tamanho e eles estão *brabos*, arredios. Já em lagos “protegidos” há muitos peixes grandes, os pirarucus boiam *mansos*, não fogem de quem chega, ao contrário, eles se aproximam para ver quem está ali. E, é preciso observar, se amansam tanto pirarucus quanto pescadores, na medida que estes últimos deixam de ser vorazes predadores e passam a “apreciar” a fartura de peixes nos lagos, “pegam gosto” pelo cuidado com a área de manejo –

apesar de toda a dificuldade inerente ao trabalho, sol forte, fome, carapanãs, longas distâncias e o perigo do encontro com o invasor.

#### 1.4.1. Vigias de lagos

A Colônia Z-32 utiliza um sistema duplo para proteção de lagos: a instituição mantém um vigia, que também é sócio, em tempo integral na base flutuante da boca do Lago Preto; além disso, há um calendário anual de vigilâncias, que organiza as rondas nas áreas da reserva. As ações de vigilância são atividades obrigatórias para os membros da Colônia, previstas no Regimento Interno<sup>48</sup> do grupo e cada sócio deve cumprir um período mínimo no decorrer do ano, como parte do trabalho necessário para obter a cota de peixes. Segundo as orientações do Regimento Interno, a equipe é formada por no mínimo duas pessoas, que devem se apresentar na sede da Colônia, antes de partir para os lagos, para receber um crachá de identificação e assinar a lista de controle, confirmando a viagem. O turno de vigilância dura 48 h nos lagos, sem contar os deslocamentos (AMARAL 2011a). É interessante que os vigias estejam no local durante a noite, pois é o momento em que os invasores costumam trabalhar.

Há o incentivo para que os membros dos grupos de manejo se tornem agentes ambientais voluntários e, para tanto, frequentem os cursos de formação que ensinam sobre legislação ambiental, organização de vigilância, formas de abordar invasores. Conversar com invasores e convencê-los a sair do lago é uma arte diplomática. O vigia precisa saber o tom da conversa, para convencer o invasor a sair da área e para evitar que a tensão do momento de encontro não se desdobre em violência. Em uma reunião de avaliação, o manejador e agente ambiental Edson relatou a conversa que teve com um invasor, no igarapé da Samaúma. Ele disse que, conversando com jeito, fez o invasor sair “por sua própria consciência” (Edson, com. pess., dezembro de 2013). A conversa deve ser bem feita, pois o invasor se vê acuado diante dos vigias e pode reagir. Além do mais, ele se vê amea-

---

48. O Regimento Interno é um documento elaborado pelos técnicos e sócios de um grupo de pescadores, que contém as normas reguladoras da unidade de manejo, como zoneamento de lagos, critérios para a pesca, definição de cotas, penalidades, divisão de benefícios, etc. O documento deve ser, periodicamente, revisado para atualizar as regras, de acordo com a experiência de trabalho do grupo.

çado de perder o produto de seu trabalho, os peixes que despescou<sup>49</sup>. Por isso é recomendado aos vigias que se antecipem, para não dar chance aos invasores de se apropriarem dos peixes.

Em minha primeira viagem a Maraã, acompanhei dois pescadores em uma viagem de vigilância. Saímos de Maraã Severino, Antenor e eu, antes do horário do almoço, após comprarmos gasolina e o rancho. Nosso destino eram os piscosos lagos Jacaré e Arati, na extrema do complexo do Itaúba. Baixamos o rio Japurá em uma canoa de 11 m, coberta com tolda, impulsionada por um motor rabeta de 13 Hp. A cobertura foi providencial para nos proteger do sol e da chuva que cairia mais tarde. Navegamos até o flutuante da Colônia, no lago Preto, onde paramos para cumprimentar o vigia e avisar que iríamos até os lagos mais distantes. A visita, mesmo que breve, é importante para trocar informações sobre a movimentação de canoas pelo rio. Passamos ainda pelo flutuante na boca do lago Eduardo e pelo flutuante na boca do estirão do Itaúba, e em cada um paramos para conversar e ter notícias da situação por ali. Com essas conversas, os vigias já entram para os lagos com alguma expectativa de encontrar invasores.

Viajamos o restante do dia até a localidade São Miguel, que fica no interior da Reserva Mamirauá, onde encontramos abrigo para a noite. O percurso de Maraã até São Miguel durou oito horas. Percorremos um longo trecho do estirão do Itaúba, um canal antigo e profundo que conecta vários conjuntos de lagos. O terreno que margeia o canal é baixo e estava todo alagado naquele mês de abril, quando a cheia ainda não atingira seu ápice. Era possível ver por entre as árvores parcialmente submersas a extensão navegável do igapó.

Quando chegamos a São Miguel, apenas dois de seus moradores estavam lá. Esta é uma localidade pertencente a uma família, que transita entre ali e a cidade. Um caseiro passa a maior parte do ano morando ali, cuidando da casa flutuante e vigiando os lagos de propriedade de seu patrão. O patrão e sua família costumam estar mais presentes a partir de agosto, quando começam os preparativos para a pesca de pirarucu e tambaqui. Os lagos de São Miguel, um conjunto de cinco ambientes, integram o complexo de lagos Itaúba e as contagens de pirarucus feitas ali compõem a cota total da Colônia Z-32. Contudo, a cota referente a esses

---

49. Despescar, como lembra Sautchuk (2019), tem tanto um sentido de capturar os peixes com rede, como de furtar algo de alguém.

lagos pertence aos seus proprietários, o que ficou decidido em um acordo firmado entre a instituição e a família de São Miguel, quando houve a expansão da área de manejo da Colônia para o complexo Itaúba.

Em São Miguel eu provei do “carapanãzal”, sobre o qual haviam me alertado algumas pessoas em Maraã. Assim que a noite começou a baixar, nuvens de carapanãs apareceram e nos envolveram. A estratégia dos ribeirinhos é tomar banho e jantar antes do pôr do sol para se meter debaixo do mosquiteiro quando os carapanãs chegarem. Iniciante, eu demorei para tomar banho e comer. Terminei servindo de refeição para as feras. Os moradores dali, já acostumados, só abanavam a mão para tirar os carapanãs das orelhas e ficava tudo bem. Um pito de tabaco, fumando no canto da boca de um deles, também servia de repelente. “Essa é a várzea original”, contaram-me meus parceiros de viagem. E, pelo visto, é lugar de fartura, porque não faltam feras. Além dos carapanãs, os jacarés estavam para todos os lados e, enquanto dormíamos, eles rondavam, barulhentos, o flutuante.

Eu havia comprado um mosquiteiro de fábrica, feito de tule, certo de que seria útil. Quando comecei a atar minha rede com o mosquiteiro, um dos anfitriões me disse para desistir, pois aquilo não me livraria dos carapanãs. O mosquiteiro era curto e estreito, não me protegeria efetivamente. Em troca, ele me ofereceu a rede e mosquiteiro de um dos moradores, que estava fora<sup>50</sup>. O mosquiteiro, de fabricação local, era uma redoma retangular feita de grandes retalhos de tecido costurados, acompanhando a extensão da rede. As duas pontas são chamadas mangas, em que o pano é costurado na forma de funil, por onde são passados os punhos da rede. A grande peça de tecido veste a rede e, como aprendi ali, é item essencial para se ter uma boa noite de sono. Depois disso, comprei um mosquiteiro mais apropriado e passei a levá-lo comigo para todos os lados.

No dia seguinte, acordamos por volta das quatro da manhã, horário em que começou a movimentação na casa. Tomamos café com farinha de tapioca e bolachas e, antes de amanhecer, seguimos para o lago Arati, distante ainda cerca de 40 min desde onde estávamos. Na boca do cano do Arati há um posto de vigilância construído pelos sócios da Colônia. Diferente das outras bases, esta não era habi-

---

50. Alencar (2002) fala sobre a hospitalidade ribeirinha que sempre oferece “agasalho” a quem chega e o mosquiteiro é um desses agasalhos, para a pessoa dormir confortável, sem a importunação dos carapanãs.



tada havia muito tempo. A casa é construída em terra, erguida sobre altas estacas que, apesar do comprimento, ainda ficaram abaixo da linha da cheia e, todos os anos, o assoalho da casa “vai para o fundo”, isto é, fica encoberto pela água.

Eram seis horas da manhã. Ali deixamos a canoa grande em que viajávamos e desembarcamos dois cascos que levávamos emborcados sobre ela, para nos movimentarmos pelos lagos e igapós. Comemos o resto do ensopado de frango que sobrou da noite anterior e embarcamos nas canoas. Assentei-me sobre uma tábuca no porão da canoa de Severino, que a conduzia à proa. Na outra canoa seguiu seu Antenor. O cano que leva ao lago Arati é um estirão amplo que estava em sua maior parte limpo. Vez ou outra, algum peixe boiava, ou um pássaro mergulhava, e rompia o espelho d’água. Quando estávamos nos aproximando da boca do lago, nos deparamos com grandes matupás. Para não cortar os matupás, penetramos pelo igapó, buscando os caminhos por entre as árvores da mata alagada.

*Andar* pelo igapó, uma modalidade de navegação, requer abrir espaço para a canoa passar ao mesmo tempo em que é preciso manter atenção para os possíveis golpes de galhos e cipós que pendem sobre nossas cabeças. Importante ter atenção também para os troncos de certas árvores que guardam colônias de formigas tachi (*Azteca* sp.), que atacam com voracidade os desatentos que se encostam na casa delas. Em poucos segundos começam a morder a pele das mãos e de onde mais caírem, causando tremenda dor. Tudo é vivo no igapó.

Depois de romper a mata e o capinzal, por volta das 9 h da manhã, adentramos ao lago Arati, onde o céu se abriu sobre nossas cabeças. Nessa primeira visita não compreendi as dimensões do lago, só tive a certeza de que era grande. Percorremos as *baixas* da margem esquerda, repletas de carauaçuzais e aratizais, que dão o nome ao lago. Meus guias estavam atentos aos sinais que pudessem indicar a presença de invasores: pedaços de malhadeira, linhas, galhos quebrados. Eu não via nada além da imensidão do céu e da água.

“O peixe que está no lago está protegido e o peixe que sai para o rio está perdido”, me disseram. O pirarucu no lago está protegido, é o lugar onde ele está para viver e é onde há vigias olhando por ele. Quando o pirarucu vai para o rio, de arribação, fica à mercê do pescador. O peixe que escapa do lago “está perdido” – perdido do domínio dos manejadores, que não podem contar mais com ele como

produto de seu trabalho de preservação, como parte da cota de pesca, por ter saído da área de manejo. O cuidado dos manejadores com a área de lagos tem como finalidade, justamente, criar condições que incentivem os pirarucus a ficarem ali dentro e não saírem para o rio.

As ações de manejo produzem o território sobre o qual os manejadores têm domínio. Décadas atrás, sob o regime da pesca comercial, os lagos eram *abertos* e eram despescados por qualquer barco que chegasse. Sob o regime do manejo, os lagos passaram a ser *reservas fechadas*, organizadas por grupos de pescadores. A dedicação para a proteção cria uma relação de apossamento dos manejadores sobre os peixes e os lagos, que tem respaldo, uma vez que é licenciado pelo Estado e reconhecido por um conjunto de instituições.

A lógica da *preservação* é baseada na suspensão da pesca e na proteção ativa dos lagos, são dois trabalhos associados e diferentes. Acima relatei sobre a vigilância ativa que, em outros tempos, era acompanhada de pequenas pescas para o sustento dos pescadores, esquema que não gerou bons resultados e foi abandonado (AMARAL 2011a). Quando eu participei dessas rondas, a pesca estava proibida. Deixar de pescar exige que o manejador se organize para trabalhar em outro lugar. Severino disse que quando precisa pescar, ele sobe o rio e vai para lagos que “não têm dono, onde não é reserva”. Essa escolha aponta para o reconhecimento de locais com dono, que agora são conhecidos de forma genérica como reservas, onde deve-se seguir regras e, principalmente, fazer parte do grupo gestor.

Quando acompanhava os contadores de pirarucu no levantamento populacional de peixes, nos lagos do complexo Itaúba, passamos dois dias nos lagos de São Miguel. Antes de adentrar à área, paramos no flutuante do seu Arantes, o patrão dali, e o coordenador da equipe pediu licença para ele para que as atividades pudessem ser realizadas e que a equipe pudesse pescar alguns peixes para as refeições. Essa conversa me chamou a atenção, pois, por mais que o pessoal de São Miguel seja sócio da Colônia e estejam sob as mesmas regras de uso dos lagos, eles são donos daquele conjunto de lagos e essa propriedade é reconhecida. O coordenador da contagem seguiu a etiqueta de pedir licença, reconhecendo o domínio de seu Arantes.

Na vigilância de que participei não topamos com invasores, mas vimos sinais de sua passagem, como galhos quebrados e caminhos formados no igapó. Passamos um dia (6 h às 18 h) rondando os lagos Arati e Jacaré. À noite paramos novamente em São Miguel e, no dia seguinte, voltamos para a cidade.

### 1.5. Conclusão

Neste capítulo tratei das formas de ação fundamentais para a constituição de uma reserva de lagos, que consistem em *não pescar* e *vigiar* os ambientes lacustres. Os elementos historiográficos apresentados ajudam a compreender a formação da *reserva* da Colônia de Pescadores de Maraã, a experiência de um coletivo de pescadores urbanos que não participaram da mobilização para preservação de lagos ligada à Igreja Católica, nos anos 1980. Os pescadores de Maraã se inspiraram em exemplos de organização de outras comunidades e caminharam por conta própria, engajando-se em práticas de conservação pautadas em suas próprias experiências com o mercado e a escassez de peixes.

A *reserva* é formada por uma diversidade de lagos e as particularidades desses ambientes são importantes para os pirarucus, pois conformam os lugares em que eles criam seus nichos para viver. O zoneamento é a peça do manejo que ordena o uso dos ambientes e estabelece os locais em que se pode pescar e em que não se pode pescar. O uso adequado dos lagos é garantido pelo esquema de vigilância feito pelos pescadores.

Procurei mostrar que a vigilância é um modo de ação para evitar a retirada descontrolada de peixes. Argumentei que essa ação é uma forma de domesticação da paisagem, por um princípio de deixar a natureza agir. A proteção de lagos visa deixá-los o mais parecidos com sua forma natural, lugares tranquilos, onde os peixes queiram fazer sua casa. As características esperadas para os lagos preservados se assemelham às características dos lagos centrais, habitados por cobras-grandes, de onde surge toda a vida na várzea. Severino explicou como funciona o trabalho de *preservação* e como ele é uma “ajuda à natureza”:

O [lago] que nós cuidamos, que nós preservamos, como de procriação é porque ninguém não mexe também. Aí já vai produzindo. Justamente que ajuda a natureza. Os [lagos] da natureza é eles que jogam. Ninguém pesca nesses lagos grandes, que são cerrados. Ninguém vai lá, só sabe que é um lago, mas ninguém anda ali. Às vezes o cara vai e vê um animal, o pescador fica arisco

de ir lá. ‘Eu não vou lá não. Tem cobra, tem onça-d’água, tem sucuriçu. Não vou não.’ Então, de lá produz um bocado. Como inventaram a procriação, de lá já fica aumentando. (Severino, com. pess., 17 de setembro de 2017)

Argumentei que existe um paralelo entre dois princípios de criação e multiplicação de peixes, a *força da Natureza*, por meio das cobras grandes, dos lagos centrais e escondidos, que guardam todas as formas de vidas aquáticas e repovoam os lagos anualmente; e a ação de *preservação* dos pescadores, o trabalho dos humanos que ajuda a Natureza. O modelo do manejo participativo de pirarucus tem convergência parcial com um modelo de ecologia dos pescadores, ambos reconhecem os efeitos da delimitação e proteção de espaços de procriação. Mauro Almeida (2021) mostrou que há concordância pragmática entre os modelos de manejo de caça de seringueiros e de ecólogos, mesmo que eles não compartilhem dos mesmos pressupostos sobre o que existe e como funciona a floresta<sup>51</sup>, eles concordam sobre a eficácia do protocolo de manejo.

Para o processo do manejo de pirarucu, a demarcação de uma reserva é o princípio para a recuperação dos *cardumes*, até o ponto em que possam ser pescados. Para produzir, além de proteger as áreas de procriação, é preciso saber quantos peixes existem e quantos podem ser retirados dos lagos, em níveis que a população se recupere com facilidade. O sistema de manejo é um sistema de contabilidade, que monitora a dinâmica populacional e calcula taxas de extração. No próximo capítulo, apresento um estudo sobre o método de contagem de pirarucus, ferramenta de estimativa populacional que cruza técnicas de pescadores e de cientistas da conservação para romper a linha d’água e produzir informações sobre os peixes que estão no lago. Busco identificar os traços percebidos pelos pescadores quando contam pirarucus, habilidade sensorial desenvolvida na experiência com a pesca. Proponho que a contagem de pirarucu é um exemplo de concordância pragmática (ALMEIDA 2021) entre pescadores ribeirinhos, técnicos de pesca, cientistas da conservação e gestores ambientais.

---

51. Tal qual no manejo de pirarucu, o sistema de manejo comunitário de caça desenvolvido na Resex do Alto Juruá, com base nas práticas de seringueiros e indígenas, tem similaridade com o modelo fonte-ralo elaborado na ecologia, que identifica áreas “fonte”, com população abundante, de onde migram indivíduos para povoar as áreas “ralo”, com menor abundância populacional e onde os indivíduos são caçados (NOVARO et al. 2000).



## **2. Contagem de pirarucus: encontros pragmáticos e habilidades na estimativa de população de peixes**

*Esse negócio de contagem é produto do saber do pescador.  
(Severino, pescador)*

### **2.1. Introdução**

O manejo participativo é um sistema de produção em que os pescadores precisam manter o controle sobre os estoques de peixes, o que é feito pela aplicação de uma ferramenta de quantificação, o método de contagem de pirarucu. No primeiro capítulo, vimos que os pirarucus são produzidos pela natureza e que a preservação efetivada pelos pescadores é um complemento do modo de produção, que garante a existência de peixes nos lagos. A partir da observação do aumento ou diminuição da população, orientam-se as ações de vigilância e o cálculo de cotas de pesca. O método de contagem de pirarucus é utilizado para estimar o tamanho da população e monitorar a presença de pirarucus nos lagos. O método de contagem de pirarucus funciona com base nas habilidades perceptivas dos pescadores, que podem identificar os pirarucus quando vão à tona para respirar. Ele foi criado pela cooperação entre pescadores e cientistas e se tornou a ferramenta padrão para a realização do manejo de pirarucus no estado do Amazonas.

Neste capítulo, analiso o funcionamento desse método e o processo de aprendizado da contagem por novos pescadores. Argumento que o método de contagem é um exemplo de acordo pragmático (ALMEIDA 2021) entre pescadores e cientistas da conservação. Em um viés processual, o método reorienta o campo operatório (SAUTCHUK 2007) do pescador-com-arpão para o campo do contador, cujos gestos técnicos são visualizar, escutar, identificar e categorizar pirarucus. A contagem de pirarucus promoveu uma mudança na percepção de pescadores sobre os peixes, através do seu direcionamento para a quantificação de indivíduos nos lagos. A estimativa populacional, principalmente quando traduzida em cotas de pesca, se tornou um elemento crucial nas ações de manejo, por meio do qual é feita a contabilidade do sistema.

Apresento um estudo sobre a configuração do método de contagem tendo em vista o ajuste do campo operatório do pescador na pesca para o da contagem. Procuo evidenciar como esse processo é operacionalizado, a partir de um estudo

das práticas de contagem e do ensino do método em cursos de formação, momentos em que os mecanismos de contagem são explicitados nas conversas e instruções dirigidas a novos contadores.

## 2.2. “Contar pirarucu não é coisa nova”

“Contar pirarucu não é coisa nova”, explicou-me Severino, enquanto remava a canoa, posicionando-nos em uma nova parcela no lago para mais 20 minutos de observação. Estávamos em meio às atividades de contagem de pirarucus nos lagos do complexo Itaúba, guardados pelos sócios da Colônia de Pescadores Z-32, de Maraã. A contagem é feita por pescadores experientes treinados na metodologia, que consiste em delimitar parcelas de até 2 ha no lago, observar e computar os pirarucus que emergirem nesse espaço, num período 20 minutos (CASTELLO 2004). Cada peixe contado é classificado de acordo com uma categoria de tamanho-idade: pirarucu (grande-adulto)/bodeco (pequeno-juvenil) (CASTELLO 2004). Essa operação é repetida até cobrir todo o lago.

À época, eu ainda estava perdido em meio a lagos tão grandes, sem saber para onde olhar, o que ver e o que escutar. Ainda me faltava sintonizar a atenção naquela paisagem de tarefas (*taskscape*, INGOLD 2000). Os pescadores, por sua vez, trabalhavam focados no espelho d’água para não perder os movimentos dos peixes. Durante sete dias, acampamos à beira de lagos e passamos horas a fio montados em canoas, sob o sol, olhando para as águas, em busca de sinais de pirarucus. Pude conhecer em detalhes a prática de monitoramento de peixes realizada pelos pescadores. As informações produzidas por eles alimentam um banco de dados sobre a população de pirarucus naquela área, com uma série histórica que já cobre um total de 20 anos<sup>1</sup>.

Como disse o pescador, contar peixes não é coisa nova. Antes de existir o manejo, os pescadores iam até o lago e observavam os pirarucus boiarem. Isso acontecia no tempo da “quebra d’água”, quando começa a secar o rio e os lagos se tornam poços desconectados dos canais principais. Os parceiros se juntavam para “avaliar o lago”, isto é, estimar quantos pirarucus poderiam tirar dali. Esse cálculo era parte do processo do “fábrico do pirarucu”, o período de produção de mantas

---

1. Pelo menos, desde 1999, contagens de pirarucus são realizadas nos lagos do complexo Jarauá (Reserva Mamirauá). Desde então, os levantamentos são ampliados à medida que novas áreas de manejo são estabelecidas.

de carne, salgadas e secas. O procedimento servia para os pescadores decidirem a quantidade de insumos a comprar, como sal, gasolina e o rancho<sup>2</sup>, para sustentar o trabalho, que poderia durar vários dias. O produto era vendido para o patrão, que aviava as mercadorias para os fregueses realizarem o trabalho. Mais tarde, eles voltavam para pagar o crédito com o que havia sido fabricado na empreitada.

Na beira do lago os pescadores chegavam silenciosos, para não atirar os pirarucus, que “*sentem tudo*” e se espantam facilmente. Eles se acocoravam por ali e observavam, na superfície de água, os sinais dos peixes. Um deles contou como trabalhava:

Minha coisa era assim. Chegava no lago e ia lá ver. Primeiro ia contar quantos pirarucus tinha. Meus irmãos, eu chamava e dizia, “tem tantos pirarucus aqui”. Nós varávamos a canoa para lá e íamos matar o peixe. Às vezes faltava um pirarucu. Aí nós íamos por aquelas casolas, [pelo] capim, até que nós [o achávamos e o] matávamos. (Itamar, com. pess., 29 de outubro de 2017)

Essa prática de contagem e a habilidade perceptiva dos pescadores serviu de fundamento para a criação da metodologia de recenseamento populacional, utilizada atualmente. Severino, um contador<sup>3</sup> experiente, foi quem primeiro narrou a história da contagem para mim:

Esse negócio de contagem é produto do saber do pescador. Antes de ter esse negócio de manejo, vinham uns dois pescadores [até o lago.] Eles vinham e olhavam e tiravam uma base. “Aqui tem peixe para umas *duas toneladas*.” Voltavam e *aviavam* o motor, aquele rancho *monstro* e vinham pescar. Foi com base nesse conhecimento do pescador que o cientista pensou nesse negócio de contagem. (Severino, com. pess., 19 de outubro de 2014. Ênfase nossa)

Os critérios utilizados para esse tipo de avaliação eram adequados às finalidades daquele tipo produção. Os peixes eram qualificados segundo classes de tamanho, “grande” ou “pequeno”, sendo “tamanho” a medida mista de comprimento e peso. Um peixe “grande”, nessa escala, pode ter o corpo “comprido” e “fino”, ou “curto” e “grosso”, desde que pese em torno dos 80 kg, para exemplificar uma relação entre a forma do corpo avistado e a massa aferida. O peso tem

---

2. O rancho é o conjunto de provisões para uma pessoa ou um grupo de pessoas se manterem por determinado tempo. No caso da pesca, o rancho é relativo ao tempo de trabalho: três dias, uma semana, etc. É um nome genérico para a compra mensal de mantimentos feita por uma família. Inclui desde alimentos, material de higiene pessoal e limpeza doméstica, entre outras coisas.

3. “Contador de pirarucu” é a denominação dos pescadores que fazem contagem de pirarucus. No contexto do manejo participativo, essa é uma tarefa especializada. No decorrer do capítulo apresento elementos acerca dessa especialização.



prevalência nessa medição, uma vez que constitui a base da comercialização da carne. O cálculo visual feito pelos pescadores consistia em ponderar quantos quilos de carne de pirarucu salgada e seca poderiam ser produzidos a partir dos peixes avistados num lago. Esse cálculo considera algumas variáveis, como a relação comprimento → peso, a *quebra* (perda) de peso entre o pirarucu inteiro, fresco, cortado em mantas e as mantas salgadas e secas<sup>4</sup>. Um exercício de inferência abduktiva, para usar o conceito de Charles Peirce (2017), um juízo perceptivo, sugerido pela experiência presente, que é colocado à prova por novas experiências. O pescador via o pirarucu e dizia “este pesa uns 75 kg” e, em momento posterior, verificava esse valor numa balança. Os cálculos eram confirmados, ou corrigidos, após a captura, no momento da pesagem com a balança. A aposta visual e a balança são dois sistemas de medida paralelos, mas o segundo prevalecia sobre o primeiro nas negociações com os patrões.

O exercício repetido de contar pirarucus e, em seguida, capturá-los, aprimora as capacidades de inferência dos pescadores. Como disse Nonato, ressaltando a pequena margem de erro entre o cálculo visual e o resultado da pescaria.

[A] gente ficava olhando: “dá para tirar 300, 400 quilos de peixe”. Aí a gente metia as canoas para dentro [do lago], quando era de varador. Colega, quando não, tirávamos 400 [quilos], 500 [quilos] e poucos. Perdia por pouca coisa. A diferença era bem pequena. (Nonato, comunicação pessoal, 14/12/2017)

Os pescadores identificavam um cardume de pirarucus, estipulavam o número de peixes que havia ali e, posteriormente, os capturavam, utilizando o resultado da contagem como referência para a meta de produção. Pelos relatos dos pescadores, a diferença entre a estimativa e o resultado era pequena, ou tendia a zero.

### 2.2.1. Contagem de pirarucu, uma linguagem comum

As técnicas de estimativa populacional convencionais da ecologia se mostraram pouco eficientes no ambiente de várzea, onde a água turva dificulta a visualização de objetos submersos, e os corpos d’água têm grandes dimensões, muitas vezes cobertos por vegetação, com leito repleto de paus e galhos, condições que

---

4. Segundo Queiroz (1999b), a manta fresca representa 44% do peso total do peixe inteiro, enquanto a manta seca representa 28% do peso do peixe inteiro e 63% do peso da manta fresca. O mesmo estudo avaliou que os pescadores utilizam em média 1 kg de sal para cada 14 kg de peixe, ou 1 kg de sal para cada 8,5 kg de manta fresca de pirarucu.

inviabilizam o uso de redes de arrasto (CASTELLO 2004). As técnicas que os pescadores usavam para *matar* pirarucus serviram de base para a criação da metodologia de estimativa populacional, uma técnica eficaz e de baixo custo que, atualmente, é a ferramenta padrão para a realização do manejo de pirarucus em lagos de várzea na Amazônia (CASTELLO 2004; FIGUEIREDO 2013).

Pescadores e cientistas da conservação têm pressupostos próprios sobre o que existe e, muitas das vezes, não compartilham das mesmas ideias para explicar e compreender os eventos. Uns entendem que os peixes são gerados por uma mãe, uma cobra grande que habita um lago central, praticamente inalcançável. A pesca em demasia, descontrolada, pode suscitar a raiva da mãe dos peixes e, como consequência, o pescador pode ficar panema, sem sorte na pesca (GALVÃO 1955). Outros identificam os peixes como parte de um ecossistema e, em uma escala mais ampla, como parte de um largo processo de evolução de espécies, que é narrado por uma história natural.

Por mais que sejam distintos os conjuntos de pressupostos, pescadores e cientistas encontraram na contagem de pirarucu uma linguagem comum (VIANA et al. 2007), que fez sentido para ambas as partes. É interessante notar que, segundo Viana et al. (2007), os representantes do Ibama foram quem mais resistiram a reconhecer o método de contagem como uma ferramenta eficaz. Foi preciso convidar seus representantes para visitar uma área de manejo e conhecer a aplicação do método para que se sentissem convencidos de sua viabilidade.

A contagem de pirarucus é um exemplo do que Mauro Almeida (2021) chamou de “acordo pragmático”, a concordância sobre os efeitos práticos de determinado ato por diferentes pessoas que não compartilham dos mesmos pressupostos para explicar e dar sentido a tal ação. Seguindo o argumento de Almeida (2021), pescadores, cientistas e técnicos concordam que pescadores treinados podem contar com precisão pirarucus boiando nos lagos a partir de seu avistamento. Para ecólogos da pesca, os peixes contados nos lagos são prova da existência de uma “população”, que ganha materialidade pelo cálculo matemático de um conjunto de amostras. Já para os pescadores, a existência destes peixes é prova de que há a mãe dos peixes, que os gerou em um lago central, de onde vieram povoar estes lagos na última cheia (Capítulo 1).

O interesse comum de pescadores e cientistas está em contar pirarucus, que é o que cada um deles já fazia por meios próprios, para finalidades diferentes. O método de contagem orienta o posicionamento e a percepção de pescadores para registrar os eventos de boiadas de pirarucus. Seus olhos e ouvidos são os instrumentos de observação e contagem.

### 2.2.2. De matar a contar: transformações técnicas

A contagem de pirarucus desenvolvida como ferramenta de conservação motivou transformações nas relações técnicas entre pescadores e pirarucus, bem como entre esses peixes e cientistas da conservação. Não se trata mais de contar peixes para matá-los e sim para preservá-los nos lagos. A noção de transformação técnica (SAUTCHUK 2017a), ajuda a compreender as mudanças ensejadas pela formalização da contagem em termos de uma metodologia científica. Isso foi possível pelo ajuste do campo operatório (SAUTCHUK 2007) do pescador, na pesca com arpão, para o posicionamento do contador que avista os peixes.

“Campo operatório” é um termo empregado por Carlos Sautchuk (2007: 88) para “entender a projeção no ambiente das capacidades de percepção e ação que gravitam em torno” dos seres (humanos e não humanos)<sup>5</sup>. As capacidades perceptivo-motoras dos pescadores variam quando estão pescando ou contando pirarucus, de acordo com os objetivos que cada atividade pressupõe. Essas capacidades estão diretamente relacionadas ao seu posicionamento em relação ao lago, aos peixes, e aos instrumentos de que dispõem, como arpões, ou papel e caneta. As perspectivas do pescador com arpão e a do contador estão relacionadas por um viés operatório. Como será apresentado mais adiante, é pelo aprendizado da manipulação do arpão e da captura do pirarucu que o pescador desenvolve habilidades perceptivas apropriadas à contagem.

O posicionamento do pescador, seja sobre a terra na beira do lago, ou embarcado na canoa no meio do lago, lhe propicia determinados movimentos em re-

---

5. Sautchuk (2007: 88) fundamenta a noção de campo operatório, por um lado, na noção de “comportamento operatório”, de André Leroi-Gourhan, que define os seres em função de suas possibilidades de ação com o próprio corpo e também com o uso de ferramentas. Por outro lado, ele se apoia na ideia de “*affordance*”, de James Gibson, que considera a percepção uma forma de ação no ambiente e leva em conta as possibilidades de movimento. *Affordance* é um neologismo criado por James Gibson (2015), que Gilberto Velho (2001: 136) traduziu como “propiciação” (cf. SAUTCHUK 2007: 88).

lação ao lago e aos pirarucus. O campo operatório do pescador montado em uma canoa consiste na área ao seu redor, que está ao alcance de seus sentidos e de suas disposições corporais, que lhe propiciam lançar o arpão e capturar o peixe<sup>6</sup>. O esforço do pescador está voltado para reconhecer as inscrições deixadas pelo pirarucu na superfície da água, antecipar suas decisões e fisgá-lo.

A contagem opera pelo registro dos sinais visuais e sonoros produzidos pelos pirarucus. A atividade limita-se ao cômputo dos peixes percebidos em um lago. Uma vez que surge no campo operatório de um contador, o pirarucu estimula suas potencialidades perceptivo-motoras da visão e audição. Ouvir e ver são os modos de capturar os peixes nessa atividade. O posicionamento do contador é fator determinante, uma vez que ele deve se dispor de tal modo que tenha ampla visão sobre a área de contagem, ao mesmo tempo que seja capaz de ouvir os movimentos dos peixes que não conseguir visualizar. Dessa forma, o campo operatório do contador é maior em área do que o do pescador, uma vez que mudam as capacidades motoras. O alcance da visão e audição, tarefa central da contagem, é maior que o alcance da arpoada, movimento central da pesca.

A história de convívio entre pescadores e pirarucus, mediada pela pesca, conferiu o espaço e tempo necessários para que humanos e peixes desenvolvessem habilidades acuradas de mútuo reconhecimento. Como informam os pescadores, pirarucus distinguem quando é o ser humano que chega ao lago. Conhecer os modos de percepção e classificação elaborados pelos pescadores para identificar os pirarucus nos permitirá compreender também as ações dos pirarucus. Os pescadores e técnicos de pesca foram meus guias para conhecer esses grandes peixes. Acompanhei sessões de contagens e pude eu mesmo experimentar contar pirarucus, o que me permitiu entender, mesmo que de modo limitado, como é tomar contato com eles por meio do método censitário.

### **2.3. Experimentos de contagem e a criação do método**

As principais pesquisas sobre comportamento de pirarucus foram feitas com espécimes em cativeiro, em aquários e em tanques de piscicultura (SAWAYA 1946; LÜLING 1964; FARREL, RANDALL 1978; BARD, IMBIRIBA 1986)<sup>7</sup>. Poucos trabalhos se dedicaram aos estudos em campo. Um deles consistiu nas

---

6. Cf. Gráfico em Sautchuk (2007: 90).

pesquisas de Helder Queiroz (1999a, 1999b, 2000) ao longo da década de 1990, na área da atual Reserva Mamirauá, que gerou resultados importantes acerca da reprodução, dimorfismo sexual, comportamento alimentar e os impactos da pesca sobre a população de pirarucus.

Essas pesquisas eram parte dos levantamentos feitos pela equipe multidisciplinar de pesquisadores, ligados à Sociedade Civil Mamirauá, para subsidiar o plano de gestão da recém-criada Unidade de Conservação. Em meados dos anos 1990, Leandro Castello, oceanógrafo, foi contratado como bolsista para desenvolver pesquisas em ecologia de pirarucus, com o objetivo de desenvolver um protocolo de manejo (PERALTA 2012). Àquela época a pesca de pirarucus estava proibida por diversos instrumentos legais, em reação ao declínio populacional da espécie percebido em toda a Bacia Amazônica. Os dados que fundamentavam essas proibições advinham de monitoramento de desembarque pesqueiro, ou seja, eram medidos e computados os peixes já pescados, quando chegavam aos portos para comercialização. Para viabilizar um plano de manejo, era necessário estimar a população de peixes existente nos lagos, mas faltavam ferramentas que dessem conta da tarefa.

### 2.3.1. Início de conversa

Quando iniciou os trabalhos nos lagos do Jarauá<sup>8</sup>, Leandro Castello procurou por uma pessoa que tivesse experiência com pesca para lhe dar assistência nos levantamentos em campo. Geralmente, ribeirinhos moradores de comunidades da Reserva Mamirauá são contratados como assistentes de campo para as diversas pesquisas feitas na região. Os assistentes de pesquisa locais, ou mateiros, têm conhecimentos apurados sobre o ecossistema da região e as espécies que o compõem, de interesse dos cientistas. A contratação é uma fonte de renda para suas famílias e condição básica para a realização das pesquisas, pois são os mateiros que guiam os pesquisadores pelas matas e águas. Apesar dos nomes dos assistentes de campo não figurarem como coautores nas publicações dos resultados das pesquisas, sua atuação é de fundamental importância para as pesquisas de campo.

---

7. Nessa lista não considero os trabalhos descritivos dos naturalistas que viajaram pela Amazônia, como Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815), autor de uma das mais completas descrições sobre o pirarucu.

8. Conjunto de lagos dentro da Reserva Mamirauá.

Com a prática, os assistentes de campo ganham experiência nas atividades de diversas especialidades: ecologia florestal, ecologia de vertebrados terrestres, ecologia de peixes e em suas respectivas técnicas e instrumentos de coleta de dados. No caso do trabalho com pirarucu, como quero mostrar, a experiência com pesca e pesquisa colocaram os pescadores em uma posição particular de especialistas.

Jorge Carvalho, mais conhecido como Tapioca, havia trabalhado em pesquisas com jacarés, já que uma de suas habilidades é mobilizar os grandes répteis com segurança. Ele também trabalhou em pesquisas sobre tambaquis e outros animais. Um pesquisador com quem ele havia trabalhado o indicou para Leandro, por sua reconhecida expertise com pirarucus. Jorge contou que quando o pesquisador chegou à comunidade de São Raimundo do Jarauá, em meados dos anos 90, à procura de apoio para seu trabalho, ainda não tinha ideia sobre o método de contagem. Conversando com os pescadores, Leandro perguntou, “Como a gente vai contar?”. Ao que o pescador respondeu, “A gente vai contar o pirarucu é na boiada dele. A gente vê como que o pirarucu boia, se esse é um, aquele é outro”.

Conheci Jorge em uma de suas visitas ao Instituto Mamirauá, em Tefé. Ele é uma celebridade no ambiente do manejo, conhecido por técnicos, gestores e pescadores, reconhecido por sua contribuição fundamental para a criação do método de contagem<sup>9</sup>. Reencontrei Tapioca em 2017, em meio às atividades da Certificação de Contadores de Pirarucu, realizadas em alguns lagos do setor Jarauá. Pude vê-lo contanto pirarucus e tive oportunidade de entrevistá-lo.

A história narrada por Leandro Castello a Nelissa Peralta (2012) dá o tom dramático da descoberta científica. Após meses estudando metodologias de estimativa populacional utilizadas para manejo de fauna, o pesquisador não encontrou um método sequer que pudesse funcionar para pirarucus e para o ambiente de várzea. O tempo passava e a pressão para encontrar uma solução aumentava. Foi quando o pesquisador resolveu testar o custoso método de marcação e recaptura, que consiste em capturar uma amostra de peixes em um lago fechado e marcá-los com etiquetas (*tags*) apropriadas. Nesse processo, são coletadas as informações biométricas dos espécimes. Após um período de descanso, uma nova captura é re-

---

9. Em um momento de descanso, após os trabalhos nos lagos, um contador de pirarucus de Caruarí, no médio Juruá, agradeceu ao “seu Jorge Tapioca”, por ter criado a contagem de pirarucus, “uma coisa que transformou a vida de muitas pessoas”.

alizada, quando se espera obter peixes marcados e não marcados. Os resultados da captura e da recaptura servem de base para um cálculo de projeção do tamanho da população, observando a razão entre o número de indivíduos marcados e não marcados (WELCOMME 2001). A experiência falhou em função das redes utilizadas nas capturas estarem muito velhas, sem condições de segurar os pirarucus, que rompiam a malha e passavam por ela (PERALTA 2012).

O insucesso, contudo, deu espaço à convivência entre pescadores e pesquisador, criando laços de confiança entre eles. Contam os pescadores, que integraram a turma de assistentes de campo à época, que todos contribuíam para pensar a dinâmica dos experimentos. Foi em um desses momentos, segundo Castello, que Jorge lhe mostrou a possibilidade de contar indivíduos de pirarucu.

[A] gente tava no lago planejando onde que ia colocar a rede pra pegar os peixes pra marcar e ele começou como que a contar, né? Pra ver onde os peixes estavam no lago. E aí eu lembro que boiou um peixe assim, sei lá, ele tava contando: quatro, cinco, e aí boiou um e aí eu falei: “Seis”, e aí ele falou: “Não. Esse aí é o número quatro que boiou lá”. Eu falei: “Como que tu sabe?” E, bom, nos minutos que seguiram aquilo, sabe, outros pirarucus começaram a boiar e ele falava: “ah, esse aqui é o número três; ah, esse aqui eu não contei e esse aqui é o seis”. (Leandro Castello, em entrevista a Nelissa Peralta (2012: 140))

Peralta (2012) enfatiza a importância da convivência do pesquisador com os pescadores como o que permitiu que ele compreendesse a eficácia das habilidades e conhecimentos deles sobre os pirarucus. Ana Cláudia Gonçalves, cientista social e coordenadora do Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá (PMP/IDSM), argumentou que a convivência e o desenvolvimento de uma relação de confiança mútua foram fundamentais para a construção do método de contagem. Os pescadores, comentou ela, são desconfiados com pessoas “de fora”, como pesquisadores (gente “estudada”), especialmente aqueles que chegam para falar da “preservação da natureza”. Essa desconfiança, a meu ver, tem relação com uma postura de resistência diante de atitudes patronais, de imposição de certezas e comando, tomadas por pesquisadores, agentes do estado, bem como os próprios patrões, com os quais os pescadores lidam<sup>10</sup>.

Quando o pesquisador passou a ser *considerado*<sup>11</sup>, por ter ido conversar com os pescadores experientes para que lhe ajudassem a compreender os piraru-

---

10. Os pescadores têm um repertório de piadas que exaltam a esperteza do caboclo e diminuem a “inteligência” e o “estudo” do homem da cidade.

cus e por ter se engajado no trabalho no lago, um trabalho pesado. Nesse sentido, é preciso observar que os principais resultados das pesquisas feitas no período de elaboração do método de contagem foram gerados por observações em campo, realizadas pelos pescadores e pelo pesquisador. Eles procuravam saber em quais ambientes (lago, margem do rio, restinga alta e restinga baixa) os pirarucus viviam em cada período do ciclo hidrológico da várzea (CASTELLO 2008a). Buscavam também localizar e medir os *panelões*, os ninhos de pirarucu, escavados no leito de lagos<sup>12</sup> (CASTELLO 2008b). Os objetos e resultados das investigações da ecologia da conservação parecem não diferir das observações ativas de pescadores, que estão sempre atentos aos locais onde os pirarucus *andam*, onde constroem seus ninhos, como se comportam em casal e nos cuidados com os filhotes.

O resultado mais significativo dessa empreitada foi, propriamente, a criação do método de contagem de pirarucu, dos quais percebemos agora desdobramentos significativos tanto para as práticas locais de conservação, quanto para uma filosofia sobre as ciências e os conhecimentos tradicionais. Jorge explicou para Leandro, após mostrar-lhe que era possível diferenciar indivíduos pirarucu, que a contagem é feita na boiada do peixe, que é a unidade básica de análise para os pescadores, o sinal que confirma a existência do peixe no lago. Os testes para elaborar o método de contagem consistiram em exercícios para estabilizar o posicionamento e a observação do contador, de modo que os movimentos dos peixes pudessem ser captados de forma padronizada e replicável.

Pescadores sabem que cada um tem habilidades diferentes para contar e uns são mais afiados que outros. O pesquisador percebeu essa diferença e direcionou os experimentos para definir os critérios básicos do método. Peralta (2012) dedicou parte de seu estudo para identificar os pressupostos da metodologia de contagem, elaborados a partir das experiências nos lagos. Apresento a seguir descrições dos experimentos, que me foram relatadas pelos pescadores, justapondo-as

---

11. “Considerado”, no médio Solimões, é uma expressão que se diz a pessoas amigas, respeitadas, em quem se tem confiança. Entretanto, é também falada em tom jocoso. O limite entre respeito e chacota é tênue. Nashieli Loera (2019) escreve sobre o termo “consideração” tal como usado por agricultoras de um assentamento rural paulista. Ela explora os sentidos de criação de laços entre essas mulheres e a produção de referências cotidianas comuns, pela troca de alimentos, ajuda e convívio.

12. Panelão é o nome dado pelos ribeirinhos ao ninho dos pirarucus, cavado no leito do lago, geralmente a uma profundidade que varia entre 1-1,5 m. O ninho tem em média 50 cm de diâmetro e 16 cm de profundidade (CASTELLO, 2008b).



às descrições feitas por Peralta (2012). A partir dessas referências, pretendo mostrar como se deu o ajuste do campo operatório do pescador na pesca de pirarucu para o campo operatório na contagem de pirarucu. Eles configuram diferentes sistemas de interação pescador-pirarucu, mediados por materiais e gestos específicos. A objetividade do método de contagem está nos critérios mínimos que devem orientar a experiência dos contadores.

### 2.3.2. Experimentos nos lagos: posicionamento do contador

Diferentes experimentos foram realizados para criar as bases da metodologia de estimativa populacional. A equipe de pesquisa procurava entender os aspectos relevantes do comportamento dos pirarucus e do ambiente lacustre em que eles vivem, bem como sobre as capacidades perceptivas dos pescadores para identificar os peixes. Os pescadores já tinham suas próprias referências para diferenciar indivíduos pirarucus e seus locais de predileção, com base em experiências anteriores. O que se fazia necessário era colocar em prática os protocolos da ecologia: executar determinada quantidade de testes para construir uma amostra válida, identificação de padrões e unidades de análise. Nesse sentido, era preciso estabilizar as condições de cômputo de boiadas e o posicionamento do contador, para definir o desenho do método.

Para conduzir as experiências, o grupo partiu do pressuposto de que somente pescadores experientes na lida com pirarucus seriam capazes de efetuar contagens meticulosas (PERALTA 2012: 141)<sup>13</sup>. Há pescadores que se dedicam mais às capturas de bagres e outros peixes migradores, com rede e poita, no meio do rio. Outros se formam na pesca lacustre e manipulam a flecha, a haste e a malhadeira para pescar pirarucus, tambaquis e outros peixes. Diferentes habilidades vêm dessas práticas, associadas à identificação de conjuntos particulares de sinais no ambiente e ao uso de apetrechos voltados para a captura de determinadas espécies de peixes<sup>14</sup>.

Os lagos foram o laboratório para os experimentos de monitoramento dos pirarucus. A equipe trabalhou em lagos pequenos e isolados no período de seca, conformando ambientes controlados. Um dos experimentos, relatado por Jorge

---

13. O pressuposto de que somente pescadores experientes na pesca de pirarucu contam bem é compartilhado por pesquisadores, técnicos e pescadores. Inclusive, há pescadores que sabem pescar pirarucus, mas não sabem contá-los.

Tapioca, consistiu na disposição de redes malhadeiras no lago, espaçadas de 8 em 8 metros. Nas seções, os assistentes observaram os pirarucus e computaram o tempo entre boiadas, a fim de estabelecer o intervalo médio. A partir daí, foi possível definir o tempo de contagem, que ficou estabelecido em 20 min. A definição dessa margem de tempo foi importante, pois diferiu das principais referências da literatura até então, que indicavam intervalos entre 5 e 15 min<sup>15</sup>. O critério temporal ajuda o observador a individuar os pirarucus, pois ele espera que um peixe grande (> 150 cm) vá à superfície uma única vez nesse período.

Os contadores de pirarucu identificam indivíduos e conseguem estimar seu tamanho. Nos experimentos de contagem, seguidos do arrasto com redes, foi possível constatar que peixes menores de 100 cm de comprimento total<sup>16</sup> não podem ser distinguidos visualmente com precisão. Com base nesses resultados foi estabelecido que somente peixes a partir de 100 cm de comprimento total devem ser computados. Às usuais categorias de tamanho “pequeno” e “grande” foram atribuídos referenciais métricos que também expressam faixas etárias dos peixes. Respectivamente, temos: bodecos (juvenis) cuja medida varia de 100 cm a 149 cm; e pirarucus (adultos) com 150 cm ou mais de comprimento (Tabela 5). Essa categorização está relacionada à legislação de pesca (IN Ibama 34, 18/6/2004) que estabelece o tamanho mínimo para captura de pirarucus em 150 cm de comprimento total. Estima-se que esses peixes cheguem à maturidade reprodutiva entre 3 e 5

---

14. Harris (2005) e Sautchuk (2015) são alguns exemplos de trabalhos que abordam o desenvolvimento de habilidades por sujeitos, a partir da prática e em consonância com o meio em que vivem. No caso do pirarucu, é a prática da pesca com arpão que treina e apura as habilidades perceptivas do pescador (CASTELLO 2004; SAUTCHUK 2019). Bons contadores também são bons pescadores. A cada investida nessa modalidade de captura, os rapazes e as moças afinam seus sentidos e conseguem notar sinais mínimos na água, ou no capim flutuante, que denunciam a presença de pirarucus, a direção para onde andam, onde constroem seus ninhos, ou se estão cuidando dos filhinhos.

15. A literatura sobre comportamento respiratório de pirarucus indica que as boiadas ocorrem entre 5 e 15 min, com base em estudos realizados em aquários, com espécimes de até 150 cm (LÜLING 1964; FARRELL, RANDALL 1978). Bard e Imbiriba (1986) anotaram 20 min como tempo médio entre boiadas, a partir de observações de pirarucus em tanques de piscicultura. Os pescadores relatam que quando um pirarucu se sente acuado ele pode demorar mais de 20 min para subir, a depender do seu tamanho. Estudos mais recentes, realizados na região do baixo Purus, mostram a relação inversa entre a temperatura da água e a duração do intervalo de tempo entre boiadas: o aumento de temperatura leva a menores intervalos entre os movimentos para respiração, e vice-versa (STOKES 2017).

16. Comprimento total é a medida tomada da ponta do focinho até extremidade da nadadeira caudal do peixe (SANTOS, FERREIRA 2021).

anos de idade, quando estão medindo cerca de 160 cm de comprimento total (ARANTES et al. 2010).

Tabela 5: Classes de tamanho-idade para a contagem de pirarucus.

Classe de tamanho-idade	Comprimento total	Idade
Bodeco	100 – 149 cm	~ 1 – 3 anos
Pirarucu	≥ 150 cm	> 3 anos

Fonte: Arantes et al. (2010), Castello et al. (2011).

As categorias bodeco e pirarucu são operadores usados na estimativa visual, usados para alcançar dois resultados: o tamanho da população e o tamanho do estoque pesqueiro. A população compreende peixes jovens e adultos (bodecos e pirarucus), correspondendo à somatória dos dois conjuntos. Já o estoque se refere ao número de peixes adultos (pirarucus), aqueles que podem ser extraídos do lago.

Apresentei os parâmetros de tempo de contagem e categorias de classificação de peixes. Experimentos concomitantes definiram o tamanho de área de contagem, critério de particular importância, que permite a comparação entre os campos operatórios de pescadores e contadores de pirarucus.

Segundo relataram os participantes dos experimentos, os testes iniciais de contagem foram feitos desde canoas em movimento. Uma pessoa contava, enquanto a outra remava, a uma velocidade mais ou menos constante. Esse teste não gerou resultados satisfatórios, pois os pirarucus não boiaram no prazo em que as canoas cruzaram o lago. Mesmo outras tentativas, realizadas em velocidade mais lenta, não foram satisfatórias. Contagens a partir de um ponto de observação estático foram mais eficazes. Era preciso estabelecer uma área limite em que os pescadores conseguiriam identificar os pirarucus a partir do local de posicionamento.

Jorge Tapioca e Leandro Castello deram versões diferentes sobre esse tópico (PERALTA 2012). O primeiro lembrou uma experiência que fizeram afundando cuias na água: o som das bolhas de ar produzidas imitava o som do “sopro” do pirarucu. Eles afundaram as cuias em diferentes distâncias a partir do contador, registrando até onde ele podia perceber os sons com segurança. O cientista, por sua vez, recordou que o tamanho da área havia sido estimado por Jorge e Raimundo, outro pescador que assessorava as pesquisas, a partir de experiência própria.

O que foi decidido ao final é que o tamanho da área de contagem deve ser estabelecido pelo contador, levando em conta as características do ambiente e do clima no momento da atividade: água limpa/água coberta por vegetação; sem vento/com vento (o vento gera *banzeiro*, ondulações na água, que dificultam a visualização); maior/menor abundância de pirarucus; número de contadores disponíveis para a contagem; e tamanho do lago. A área não deve exceder os 2 ha<sup>17</sup>, nem ser muito pequena (Tabela 6).

Tabela 6: Condições ambientais consideradas na definição do tamanho da área de contagem de pirarucus.

Tempo (Clima)	Vegetação	Densidade de pirarucus	Área
Vento, chuvisco, banzeiro	Presente	Alta	> 1250 m <sup>2</sup> (0,125 ha)
Tempo limpo	Ausente	Baixa	< 20.000 m <sup>2</sup> (2 ha)

Fonte: Silva, Gonçalves, Marinho (2018).

O pescador munido de seu arpão, montado na canoa, busca ativamente o pirarucu, observando os sinais expressos na água. Na região do rio Solimões, os pescadores vão sozinhos em canoas pequenas (~ 3 m de comprimento), chamadas *cascos*. Entretanto, é possível encontrar pescadores em dupla, usando canoas maiores, um pilotando à popa e outro, com arpão, à proa. O perseguidor do pirarucu atua em movimento dinâmico, cujo campo perceptivo-motor sempre avança adiante, à medida que ele percorre o lago à caça do peixe. Sua atenção se volta para um pirarucu identificado como presa e a capacidade preensora de uma arpoada alcança uma distância média de 10 m.

Já o contador, munido de seu caderno e caneta, ou de contas<sup>18</sup>, fica postado sobre a canoa, ou em terra, ou sobre um pau de árvore, à beira do lago, com olhos e ouvidos atentos para identificar acenos significativos dos pirarucus. Seus sentidos são as ferramentas empregadas na busca ativa pelas boiadas. Por permanecer parado, o contador escolhe com cuidado o local de posicionamento, para que lhe garanta bom campo perceptivo. Ele busca enumerar todos os pirarucus que boiam

17. As medidas que variam entre 0,125 ha e 2 ha são sugeridas na cartilha Contagem e Censo Populacional de Pirarucu (SILVA, GONÇALVES, MARINHO, 2013), editada por técnicos do Programa de Manejo de Pesca do Instituto Mamirauá.

18. Há contadores que usam sementes, ou quebram gravetos, para enumerar os peixes.

na área de contagem, ou seja, sua atenção está potencialmente distribuída a todos os sinais produzidos ali no intervalo de 20 min. Ele busca mais de um pirarucu e seu campo de ação é mais amplo, podendo alcançar uma área de 100 x 200 m (Figura 5).



Figura 5: Perspectiva do campo operatório do pescador com arpão e do contador de pirarucu. Fotos: José Cândido Ferreira (2017).

### 2.3.3. A boiada do pirarucu: sinais, inferências e classificações

A fixação de critérios para contar pirarucus deu condições básicas para que as estimativas feitas por contadores sejam válidas como censo populacional para o manejo de pesca. Os estudos para elaboração e validação do método (CASTELLO 2004; ARANTES et al. 2007; ANDRADE et al. 2011) deram atenção aos parâmetros estruturantes, principalmente área, tempo de contagem e aos resultados das estimativas. Numerosas séries de contagens foram realizadas por pescadores e, posteriormente, comparadas com resultados de marcação e recaptura. A comparação mostrou forte correlação entre ambas as estimativas ( $r = 0.98$ ) (CASTELLO

2004). Ou seja, o resultado dos levantamentos por contagem visual se mostrou equivalente ao resultado das capturas com rede, ou seja, os pescadores podem contar com bastante precisão o número total de peixes existentes num lago. As contagens também foram precisas na identificação dos indivíduos em classes de tamanho e idade: bodecos ( $r = 0.98$ ) e pirarucus ( $r = 0.99$ ) (CASTELLO 2004).

Para fins da composição e validação da ferramenta, em termos da ecologia de população, não havia importância em detalhar aspectos do comportamento dos pirarucus, bastava presumir que eles vão à superfície do lago captar ar atmosférico em determinada frequência. Entretanto, a atenção dos pescadores está voltada justamente para os modos dos pirarucus boiarem. Como disse Jorge, vamos “contar o pirarucu é na boiada dele”. Os sinais produzidos pelos peixes são tema de interesse dos pescadores que, junto aos peixes, conformam um sistema de comunicação, baseado na mútua percepção. Como nota Sautchuk, tudo se passa na *flor d’água*, uma “interface comunicativa da maior importância” (2007: 107), à qual pescadores e pirarucus estão ligados.

Pirarucus têm aguçadas capacidades perceptivas. Eles veem, ouvem, sentem com facilidade a presença de estranhos. Estão acostumados com os jacarés, ciganas e outros animais que deles se avizinham, e sabem quando é o ser humano que chega.

Se chega uma canoa ele sabe que tem algo diferente. Pela cor ele identifica. Se você chega com canoa branca e camisa amarela, ele te vê de longe. Se forem cores escuras, ele demora mais a perceber. Mas ele vem observar o que é que está ali. (Irineu, com. pess., 16 de janeiro de 2019)

Em função da apurada percepção do pirarucu, no lago o silêncio é primordial. Uma regra comum às áreas de manejo é que a movimentação de canoa dentro dos lagos deve ser feita a remo e não com motor. Quando espreita a presa, o pescador procura remar de forma cautelosa, evitando agitar a água. Os pescadores conversam entre si por sinais e gritos onomatopéicos: *uuuuu*, com cuidado para não causar alvoroço. Voltemo-nos para os sinais dos pirarucus, índices de sua presença particular.

Os pescadores de Mamirauá dão nomes para as diferentes boiadas dos pirarucus. A partir de suas descrições, identifiquei três tipos: mansa, dobrada e *bra-*

*ba* (Tabela 7)<sup>19</sup>. Esses tipos se referem aos modos como os pirarucus rompem a linha d'água e sintetizam algumas informações sobre seus comportamentos e estado de ânimo. Eles se baseiam na velocidade e intensidade dos movimentos, que vão de lento/fraco/manso a rápido/forte/*brabo*, expressos pela quantidade de água respingada e o barulho da batida do peixe na água.

A profundidade do lago é um dos principais aspectos que influenciam nos movimentos dos peixes, pois ela delimita a altura da coluna d'água e o espaço disponível para as evoluções do pirarucu. Um experiente contador comentou que “as pessoas têm que saber diferenciar lago fundo de lago baixo [raso]. Se o cara fala que o lago é baixo, já sei a boiada do peixe” (Irineu, com. pess., 16 de janeiro de 2019).

Tabela 7: Classificação e caracterização dos tipos de boiadas e sua relação com a profundidade dos lagos.

Boiada	Profundidade do lago	Descrição
Mansa	Lago <i>baixo</i>	Pirarucu se movimenta para a frente, coloca a cabeça de fora da água, em movimento calmo, sem perturbação.
Dobrada	Lago <i>baixo</i> e lago fundo	Pirarucu atinge a superfície e mostra o <i>lombo</i> e o <i>rabo</i> , e, em um movimento contínuo, se contorce retornando para o fundo. É o movimento predominante no tempo da arribação, quando os pirarucus migram de um lago para outro.
<i>Braba</i>	Lago fundo	Movimento rápido e violento. Pirarucu bate o <i>rabo</i> e espirra água. Mostra-se assustado ou irritado com a presença de estranhos.

Boiadas mansas são caracterizadas pelo deslocamento do pirarucu para a frente, expondo apenas sua cabeça quando rompe a linha d'água. Esse movimento reflete o estado de calmaria do peixe, que está em um ambiente sem perturbação, onde não se sente ameaçado. Ao mesmo tempo, a dinâmica física dessa boiada está associada a lagos baixos, onde não há profundidade suficiente pra o pirarucu se contorcer. Em lago baixo “o pirarucu boia mais manso, no espaço que dá o jogo

19. Há um quarto tipo de boiada, quando o pirarucu está acuado, sob ameaça de um pescador, por exemplo, em um lago muito baixo (raso). Para respirar, ele emerge a boca discretamente, provocando pouco ou nenhum sinal (Ruiter Braga, com. Pess., outubro de 2022).

dele. Ele não gosta que o rabo tope na terra” (Severino, com. pess., 17 de outubro de 2014).

Boiada dobrada é o movimento medial do pirarucu. O peixe apruma a cabeça em direção à superfície, mantendo-a mais alta que a nadadeira caudal, e rompe o espelho d’água com o focinho, abrindo a boca para expirar e inspirar o ar. Com o mesmo impulso, ele direciona a cabeça para o fundo e exhibe seu *lombo* fora da água, seguido pelo *rabo*, curvando-se para o lado (direito ou esquerdo). Quando boia dobrado, o pirarucu mostra a extensão de seu corpo e é possível notar os detalhes de cor em sua cauda. Esse é o modo como os pirarucus boiam no período de arribação, quando migram de um lago a outro.

O terceiro tipo é a boiada *braba*, que se assemelha à dobrada, porém mais intensa em força e velocidade. Seu aspecto principal é o vigoroso movimento feito com o *rabo*: o peixe bate a cauda na água e expressa agressividade, enquanto submerge. Pirarucus boiam brabos quando estão pressionados por pescadores e também nas horas mais quentes do dia.

Os pescadores contam pirarucus avistando-os e escutando-os. O contador reconhece fragmentos de pirarucus, pois eles expõem apenas partes do corpo fora d’água: a cabeça, o *lombo*, o *rabo*, ou mesmo um sonoro sopro de ar. Em um movimento instantâneo, o peixe aparece e desaparece com agilidade. Nesse brevíssimo intervalo, o pescador capta algumas características visuais, como a cor, o comprimento e a *grossura* do corpo. Com a audição, pode captar a *voz*, o *ronco*, do peixe. Ele ouve o barulho da água movimentada pela batida do peixe. A partir desses índices, o contador infere uma descrição completa do peixe que se mostrou, consegue diferenciá-lo dos outros e classificá-lo segundo as categorias de tamanho (Tabela 5).

A estimativa do comprimento total do corpo do pirarucu se baseia em categorias gerais de grande e pequeno, associadas aos referenciais métricos que orientam a metodologia de contagem. A categorização bodeco/pirarucu é sempre uma aproximação, frequentemente exitosa (CASTELLO 2004). O exercício consiste no contador inferir o valor da medida a partir da relação de proporção do tamanho de partes do corpo do pirarucu avistado (Tabela 8). O tamanho da cabeça tem correlação com o tamanho do corpo. A partir da largura do *lombo* (o dorso), ele infere



a espessura do corpo – grosso ou fino – e, por uma segunda inferência, ele avalia o comprimento. No mesmo sentido, o tamanho do *rabo* dá evidências do comprimento total do pirarucu.

A coloração das escamas dos pirarucus é outra característica que possibilita inferir sobre sua classe de tamanho-idade. As pintas vermelhas estampadas no *rabo* do peixe indicam que se trata de um adulto (macho ou fêmea). Bodecos podem apresentar alguns pontos de coloração vermelha, mas a cor escura, que tende ao preto, é predominante (QUEIROZ 2000). A quantidade de escamas coloridas em vermelho aumentam à medida que o peixe chega à maturidade sexual. Essa coloração é extensiva aos dois sexos, com maior proporção nos machos. Outra distinção baseada em cores foi relatada por um contador que diferencia fêmeas de machos com base na pintura da *bochecha*: “as traseiras têm bochecha branca e os machos têm bochecha vermelha” (Paulo, com. pess., 2017).

*Preto e traseira* são os apelidos dados a machos e fêmeas, respectivamente, pontuando a diferença sexual a partir de características física ou comportamental próprias a cada um, típicas do período de reprodução. O macho é chamado *preto* em função da coloração escura da parte dorsal de seu corpo. As fêmeas, por sua vez, são chamadas *traseiras* pela posição onde boiam em relação ao seu par. Quando o casal está com filhos, os peixinhos nadam por sobre a cabeça do pai e a mãe acompanha ao lado. Ao menor sinal de perigo, a fêmea para e fica para trás, se preparando para escapar de uma possível ameaça. Os pescadores dizem que o macho é *besta*, fica meio bobo cuidando dos filhos, e a fêmea é esperta, consegue se esquivar de redes e arpões com mais desenvoltura. A presença dos filhotes é outro sinal que indica que o peixe é macho.

Pirarucus e bodecos ainda podem ser diferenciados pelas bolhas que produzem aos boiar. As bolhas de ar saem de seus opérculos e são proporcionais ao tamanho do peixe e à sua capacidade respiratória. Os adultos soltam bolhas maiores, enquanto os bodecos produzem bolhas menores.

Tabela 8: Índices dos pirarucus percebidos pelos contadores e informações veiculadas.

Sinal	Característica significativa	Informação
Cabeça	Tamanho	– Pequena: bodeco – Grande: pirarucu
<i>Lombo</i> (dorso)	Tamanho (espessura)	– <i>Fino</i> : bodeco – <i>Grosso</i> : pirarucu
<i>Rabo</i> (nadadeira caudal)	Tamanho	– Pequeno: bodeco – Grande: pirarucu
<i>Rabo</i> (nadadeira caudal)	Coloração	– Preta: bodeco – Pintas vermelhas: pirarucu
<i>Bochecha</i>	Coloração	– Branca: fêmea – Vermelha: macho
<i>Lombo</i>	Coloração	– Preto: macho com filhos
<i>Presença de filhotes</i>	Presença/ausência	– Filhote nada junto à cabeça do macho – Fêmea nada mais distante, chamada <i>traseira</i> , pois nada atrás do macho.
Bater o <i>rabo</i>	Movimento	– Macho bate o <i>rabo</i> quando boia, no período de acasalamento. É um movimento de cortejo, não de respiração.
<i>Bolhas de ar na água</i> (Bolhas produzidas após a respiração, quando o pirarucu retorna para o fundo)	Tamanho	– Pequenas: bodeco – Grandes: pirarucu

A cobertura do meio aquático em que a boiada acontece – lago limpo, lago coberto por capim, locais com *pauzada*<sup>20</sup>, por exemplo – favorece a veiculação de alguns índices em vez de outros. Áreas com alguma cobertura desfavorecem a identificação visual das boiadas e exigem atenção acústica (Tabela 9). Os pescadores distinguem a “voz” dos pirarucus que são “igual à gente, um fala fino, outro fala grosso” (Jorge, com. pess., 21 de novembro de 2018). A voz, ou ronco, do pirarucu é o ruído produzido pela inalação e expiração que acompanham a boiada. Os peixes grandes têm voz alta, enquanto os pequenos roncam baixo, um soprinho apenas, repercutindo a quantidade de ar que seu corpo comporta. O cálculo do tamanho do peixe, feito pelos contadores, associa o volume do som à dimensão cor-

20. Pauzadas são áreas de concentração de troncos de árvores mortas, galhos e arbustos, locais de predileção dos pirarucus.

poral esperada. De forma semelhante, a *zoada*, ou *batida*, maior ou menor, do pirarucu n'água é outro indício de seu tamanho. Da mesma forma, o barulho provocado pelas bolhas de ar produzidas quando o peixe expira sob a água, a caminho da superfície, remete ao seu tamanho.

Tabela 9: Relação entre sinais sonoros e a classe de tamanho/idade de pirarucus.

Sinal	Característica significativa	Informação
<i>Ronco, voz</i>	Volume sonoro	– Baixo/ <i>fino</i> : bodeco – Alto/ <i>grosso</i> : pirarucu
<i>Zoada</i>	Volume sonoro	– Menor: bodeco – Maior: pirarucu
Bolhas de ar estouram na superfície da água	Volume sonoro	– Menor: bodeco – Maior: pirarucu

Segundo Charles Peirce, índices são signos que estão diretamente conectados ao objeto que denotam e por ele são afetados (2017: 52-53). No caso dos pirarucus, as ondulações e borbulhas na superfície do lago demarcam, por referência direta, onde, como e porque o pirarucu está ali. A boiada é, para os pescadores de Mamirauá, o índice principal dessa comunicação não verbal, que transmite pacotes de informações. Similar sistema comunicativo foi identificado por Carlos Sautchuk em seu estudo sobre as interações entre pirarucus e pescadores, nas várzeas do Amapá. Baseando-se em abordagens biossemióticas, ele argumenta em favor de uma “ecologia da comunicação e da ação”, focada no estudo do “comportamento dos seres (humanos e não humanos) uns face aos outros”, em vez de uma “ecologia das trocas energéticas” (2007: 85).

Essa abordagem encontra raízes na teoria do *Umwelt*, ou mundo próprio<sup>21</sup>, elaborada por Jakob von Uexküll, cuja formulação sugere que cada ser vivo habita um ambiente subjetivo dotado de significados, formado pela convergência de suas capacidades perceptivas e dos efeitos de suas ações (UEXKÜLL 1982). Trata-se de lidar com os efeitos significantes decorrentes das interações entre os seres, ex-

21. “Mundo próprio” como tradução de “Umwelt” é a opção usada pelos tradutores da edição portuguesa de textos de Uexküll. Em uma nota eles explicam a opção pelo termo composto: “O termo Umwelt corresponde em português a ambiente, mundo ambiente ou, com menos propriedade, meio ambiente. No sentido, porém, em que o autor o emprega, ele significa qualquer coisa que depende do ser vivo considerado, e resulta de uma como que selecção por este realizada, dentre todos os elementos do ambiente, em virtude da sua própria estrutura específica — o seu mundo-próprio” (UEXKÜLL 1982: 24).

pressas em formas não verbais, gestos e outros sinais que implicam comunicação entre eles.

De forma consonante, Eduardo Kohn (2013) constrói uma teoria biosemiótica radical para compreender as formas de representação, ou pensamento, de humanos e não humanos. Ele recorre à semiótica peirciana em diálogo com as teorias ecológicas dos Runa, povo de língua quíchua, da Amazônia equatoriana. Em uma emblemática passagem, Juanicu, seu anfitrião, o adverte a dormir de rosto voltado para cima, de modo que se a onça vier, o perceba como sujeito que está vivo, que pode reconhecê-la, que não como uma presa. Essa capacidade de representação recíproca, percebida pelo outro, é a marca da comunicação interespecífica na floresta.

No médio Solimões, a comunicação entre pescadores e pirarucus acontece por diversos sinais, que são veiculados por meios da linha d'água. A boiada é o comportamento do pirarucu mais significativo para os contadores, que conseguem apreender suas características físicas, bem como seu estado psicológico (manso ou brabo) e suas intenções. A seguir, veremos como esse entendimento sobre os movimentos e sinais dos pirarucus é desenvolvido pela experiência de pesca nos lagos e como ele é ensinado para os novatos.

#### **2.4. Formação de contadores de pirarucus: ajuste do campo operatório**

O “Curso de metodologia de contagem de pirarucus” foi criado pelos técnicos de pesca do Instituto Mamirauá para disseminar a ferramenta de monitoramento e possibilitar a realização de manejo participativo em outros lugares. Em 2017, o curso que acompanhei foi orientado por três técnicos e por cinco contadores certificados, que atuaram como professores. Vinte pescadores, de diferentes regiões do estado do Amazonas, participaram das atividades como alunos<sup>22</sup>. As atividades foram realizadas nos lagos manejados pela Colônia de Pescadores de Marãã, na Reserva Mamirauá. O currículo do curso previa três dias de atividades. O primeiro dedicado à parte teórica, com apresentações sobre os pressupostos ecológicos e técnicos do manejo e da contagem de pirarucus. O segundo dia foi reservado para a aula prática de contagem no lago, com os professores orientando os alu-

---

22. Os alunos estavam vinculados a grupos de manejo da Resex do rio Jutai, Resex do rio Unini, e de diversas áreas do médio Solimões e baixo Japurá (Reserva Amanã e Reserva Mamirauá).

nos. No terceiro dia aconteceu a “prova de contagem”, atividade de avaliação que encerrou o evento.

Logo na abertura do curso, um dos técnicos advertiu a todos que o curso não ensinaria a contar pirarucus. Então, explicou que a contagem é fruto da habilidade do pescador, de sua prática cotidiana nos lagos, e que o curso tinha como objetivo orientar os alunos sobre o uso do método de estimativa de abundância, como ferramenta de manejo. O curso funciona como um momento de exercício de orientação da atenção, onde o já experiente aluno treina o uso de novos parâmetros para observar os gestos dos peixes. Os professores *mostram* aos alunos o que observar na boiada do pirarucu, procurando distinguir seus tipos e identificar o lugar, para individuar aquele peixe.

Essa forma de ensinar apontando para as coisas e modos de fazer, Ingold (2010: 21) chamou de “redescobrimto dirigido”, que é uma situação de orientação dos sentidos, para a pessoa afinar suas percepções e desenvolver habilidades, ou “pegar o jeito”. Lave e Wenger (1991) chamaram de “aprendizagem situada” regimes de ensino e aprendizagem como esses, nos quais os processos cognitivos estão englobados por comunidades de práticas<sup>23</sup>. Com isso, ressalto que as habilidades do novato para contar pirarucu são desenvolvidas na medida em que ele se engaja nas atividades, quando conversa com o professor, ao mesmo tempo que vai reconhecendo os movimentos dos peixes e criando suas próprias referências para diferenciá-los e classificá-los.

O primeiro dia foi destinado às atividades teóricas. Após as palestras sobre a estrutura conceitual do manejo e ecologia do pirarucu, os alunos fizeram um exercício de organização de contagem, usando maquetes e miniaturas de canoas e pirarucus (Figura 6). As maquetes simulavam dois tipos de lagos: um grande e outro pequeno. As maquetes estavam povoadas por figuras de pirarucus grandes e pequenos, indicando sua densidade e dispersão pelo lago. Alguns pirarucus estavam escondidos debaixo dos matupás, representados por papéis verdes. Todos esses detalhes deviam ser considerados pelos alunos em suas propostas de organiza-

---

23. Comunidade de práticas é um conceito formulado por Lave e Wenger (1991: 98) para expressar a “participação em um sistema de atividade no qual os participantes compartilham entendimentos relacionados com o que estão fazendo e sobre o significado disso em suas vidas e para suas comunidades” [*participation in an activity system about which participants share understandings concerning what they are doing and what that means in their lives and for their communities*]. (Tradução nossa)

ção. Em seguida, os professores se aproximaram de cada uma das maquetes e fizeram suas avaliações.



Figura 6: Exercício de organização de contagem de pirarucu. Foto: José Cândido Ferreira (2017).

Os pirarucus de papel ganharam vida pelas mãos dos professores, que lhes imprimiam movimento, especulando sobre os efeitos de suas andanças para a divisão de áreas de contagem. Diante da possibilidade de um mesmo peixe visitar duas áreas de contagem diferentes, eles aconselharam os alunos a observarem a relação entre as dimensões da área e a movimentação dos peixes. O posicionamento dos contadores, que trabalham em equipe, deveria ser esquematizado de modo a cobrir todo o perímetro do lago e os pontos de boiada dos peixes. Os professores explicaram que os contadores deveriam se posicionar de forma dinâmica a cada contagem, acompanhando o espaço do lago e os locais de concentração de peixes, percebidos no decorrer do trabalho.

Os pescadores dizem que o pirarucu costuma boiar no mesmo lugar. Porém, há situações em que eles *andam* muito e podem boiar em diferentes áreas de contagem, ao que o contador deve ter atenção. Nesses casos, contadores que estão em áreas vizinhas ficam atentos uns aos outros e se comunicam por sinais, para

“passar” um peixe que boiou nos limites da área, demonstrando para o colega que ele percebeu o peixe mas não incluiu em sua contagem. Assim, um deles computa o peixe e evita a duplicação do registro.

Outro aspecto discutido nessas simulações foi a sequência das contagens que devem iniciar na *boca* do lago e seguir até a cabeceira, enquanto no conjunto de lagos, elas devem ser feitas do lago mais a montante para o mais a jusante. No nível do lago, se a linha de canoas se movimenta desde a boca a tendência é que os peixes se espantem para a cabeceira, permanecendo no lago. Desse modo, em algum momento esses peixes podem ser computados pelos contadores. Quando saem do lago, os pirarucus *arribam* para os lagos a montante. As contagens partem, então, dos lagos mais a montante em direção aos que estão a jusante, de forma que os contadores se antecipem à arribação dos pirarucus. Se os peixes fogem de um lago que acabou de ser contado, eles vão nadar para o lago acima, por onde os contadores já passaram.

A aula prática aconteceu na beira do lago. O grupo de 20 alunos foi dividido entre os cinco professores e foram feitas quatro rodadas de contagens orientadas. Três professores usaram as três canoas disponíveis, acompanhando seus alunos em contagens no meio do lago, enquanto dois professores instruíram seus alunos desde a beira do lago. Eu acompanhei uma das contagens como aluno, orientado por um professor. De pé na beira do lago, escolhemos uma galhada semissubmersa e uma ponta de terra como referências para delimitar uma área de contagem e observamos a superfície da água, durante 20 minutos. A cada pirarucu e bodeco que boiavam, o professor comentava em sussurros: “esse boiou manso, é grande”, “boiou *brabo* o bodeco”, “grande”, “pequeno”.

Eu consegui distinguir somente os pirarucus de outros peixes que subiam, como tucunarés e bodós. Porém não consegui ter atenção a toda a área de contagem e estimar um número de pirarucus durante o período de observação. Ao final da aula, um aluno questionou a classificação de um peixe que ele avistou, se era bodeco ou pirarucu. A discussão sobre a classificação dos peixes rendeu um bom tempo, não havendo modo de comprovar seu tamanho e a classe etária. Nesse curso não há captura de peixes, como se faz na Certificação de contadores. O padrão de checagem é o professor.

### 2.4.1. Aprender a contar

Jonas, um dos contadores experientes que compõem o Acordo de Pesca do Jarauá, detalhou os passos pelos quais passou para aprender a contar pirarucus. No início, um antigo pescador, chamado Manoel, foi seu professor e eles pescaram e contaram juntos durante três anos. O professor lhe mostrava os pirarucus, os bodecos e seus diferentes tamanhos, a diferença entre o *ronco* de um e de outro. A partir daí, o primeiro exercício que ele fez foi conhecer a boiada do pirarucu e diferenciá-lo de outros peixes que batiam na água. “Conhecer a boiada” remete ao entendimento sobre os detalhes de comportamento do pirarucu e as especificidades de seus movimentos (Tabela 7).

Depois de treinar ver e ouvir os pirarucus, ele passou a se dedicar à enumeração dos peixes que boiavam no período de 20 minutos. O treino consistia em manter a atenção em identificar os indivíduos e procurar reconhecê-los quando subiam novamente, evitando repetir contagem. A expectativa é que o pirarucu apareça em um mesmo ponto do lago, porém ele pode se movimentar e quando respirar novamente ser tomado como um peixe não computado. Por fim, Jonas se dedicou a diferenciar os pirarucus por classes de tamanho, os grandes e os pequenos.

Essas etapas colocam em sequência progressiva o aprimoramento da atenção a detalhes importantes para a identificação dos pirarucus. Inicia-se pela identificação dos indivíduos pirarucus, seus gestos e movimentos próprios. Na segunda etapa, a atenção dada ao tempo de contagem é também um exercício de atenção sobre a área de contagem, uma vez que a pessoa procura identificar os peixes e evitar cálculos duplicados. Essa identificação passa por apreender características próprias de cada peixe (cor, tamanho) e o lugar onde ele apareceu. O treinamento segue com a diferenciação de bodecos e pirarucus. Avaliar visualmente a diferença de tamanho entre os peixes é tarefa delicada, levando-se em consideração o referencial métrico das classes de tamanho-idade (Tabela 5).

Os passos elencados acima focam na captura da figura do pirarucu, pois como dizem os professores de contagem: “não se deve contar boiada, deve-se contar o peixe”. Quando o contador fita a boiada, ele perde o controle sobre *quem* está boiando. Esse é um jogo de visão sutil entre ter atenção no peixe que se mostra e ter atenção aos reflexos de seu movimento na água, como as ondulações provoca-



das. Contadores mais experientes falam sobre a interferência da anotação de números no caderno na observação: o movimento dos olhos entre lago e caderno pode levar o contador a perder o pirarucu e ver apenas o banzeiro. Há pescadores que preferem contar por audição, para não se perderem nas variações visuais das boiadas (CASTELLO 2004).

#### 2.4.2. Certificação: “a prova de que o contador sabe contar”

A Certificação de Contadores de Pirarucu avalia a capacidade dos contadores aplicarem corretamente os parâmetros do método, de forma que os resultados das contagens reflitam o mais exato possível a quantidade de peixes existentes no lago. Se aprovado, o contador é certificado como especialista nas técnicas de monitoramento e pode ministrar cursos, orientar novos contadores em sistemas de manejo. Como explicou Jorge Tapioca,

A certificação de contadores de pirarucu é como uma escola, tem professor e aluno, como numa sala de aula. Só que os alunos já são contadores experientes, com tempo de trabalho. Todo mundo que vai fazer a prova do arrasto sabe contar. Essa prova mostra se a contagem que ele está fazendo está boa ou não. Se não estiver, então nós conversamos com ele indicando onde ele tem que melhorar. (Jorge Tapioca, com. pess., outubro de 2017)

A “prova do arrasto” é o apelido dado pelos pescadores à captura de pirarucus feita após as contagens, quando eles passam uma grande rede de arrasto por todo o lago para recontar os pirarucus e bodecos. Os resultados das contagens são comparados aos da captura para saber a taxa de erro de cada candidato. “Ali está a prova de que o contador sabe contar” (Jorge Tapioca, com. pess., outubro de 2017).

Um dia antes de iniciar as provas de contagem, no mês de outubro de 2017, acompanhei um grupo de pescadores e técnicos na vistoria dos três lagos em que seriam realizadas as atividades de certificação. Seguimos em canoas com motor rabeta desde a base flutuante, onde estávamos alojados, até o primeiro lago, trajeto que durou 40 minutos. Saltamos em terra e seguimos pela restinga, margeando os lagos. Esses lagos foram chamados pelos técnicos de “ambientes de contagem” e cada um representava uma situação diferente em termos de abundância de peixes. Além dessas características, variações fisionômicas criavam diferentes contextos para os contadores: áreas cobertas por vegetação, profundidades maio-

res e menores. O teste para os alunos consiste em saber se posicionar na beira do lago, dividir corretamente as áreas e contar os pirarucus.

Durante a vistoria dos lagos, técnicos e contadores observaram os pirarucus, para ter uma noção da abundância de peixes em cada lago e dos locais onde estavam agrupados. Observaram também a concentração de vegetação flutuante. Então decidiram onde seriam colocadas redes, para evitar a fuga os peixes, transformando os lagos em ambientes fechados. Um lago maior foi dividido em dois, por uma rede, transformando-se em dois ambientes para contagem. A equipe também avaliou as margens dos lagos, imaginando os pontos onde os alunos poderiam se posicionar para contar.

Durante a caminhada em meio à restinga, uma parte da mata com árvores espaçadas, que é alagada anualmente, todos conversavam e trocavam impressões sobre o nível da água e as condições de acesso aos lagos. Após visitarmos os três lagos, paramos à beira do maior deles, o Comprido do Maciel. Um dos técnicos disse que estava preocupado com os alunos vindos de outras regiões, que não estavam acostumados aos lagos dali, que têm muitos peixes – tanto pirarucus, quanto aruanãs, bodós e outros – e também têm muita vegetação. Como argumentou, as condições dos lagos dificultariam a experiência dos pescadores, que não estavam acostumados a contar naqueles ambientes. Outra dificuldade seria diferenciar os bodecos que medem 80 ou 90 cm, daqueles que medem 100 cm. Ele sugeria algum tipo de flexibilização no método para dar chances aos candidatos de fora.

Os colegas argumentaram pelo contrário, defendendo a metodologia de contagem e a manutenção dos critérios de tempo e divisão de áreas para as contagens. Um deles lembrou que há uma margem de erro prevista, de 30% nos levantamentos, para justamente descontar essa zona de incerteza na definição visual do tamanho dos peixes. Um dos contadores presentes sugeriu que conversassem com os alunos sobre essas condições e os deixassem livres para decidir quantas contagens fariam em cada ambiente, deixando a divisão de áreas de contagem a cargo de cada aluno. O pescador justificou que dessa forma os candidatos poderiam avaliar as condições e entender, segundo suas habilidades e experiências prévias, quantas contagens seriam necessárias para cobrir um ambiente. “O contador de

verdade sabe contar em qualquer situação”, finalizou. Para ele, os padrões estabelecidos pelo método deveriam ser mantidos, para que não houvesse dúvidas.

Essa discussão me deixou admirado, pois em minha vã expectativa, eu não esperava uma inversão de papéis, quando o contador argumentou pela fidelidade ao método em contraponto ao técnico, que defendia alterações. Note-se que o argumento apresentado pelo pescador mira justamente na habilidade dos contadores lidarem com pirarucus nos lagos, utilizando a ferramenta de contagem. As possíveis variações de resultados, decorrentes das dificuldades impostas pelos lagos, são elementos com os quais os contadores têm que lidar na prática e o teste é justamente ser capaz de estimar pirarucus em diferentes situações. Os alunos que participam da avaliação sabem identificar pirarucus nos lagos, apesar de terem pressupostos diferentes, oriundos de experiências diferentes em lagos fundos ou rasos, com muito ou pouco capim, com muitos ou poucos peixes, nas mais diferentes condições. Há lagos, como os do rio Unini, de águas pretas, em que há pouco ou nenhum capim, enquanto os lagos da região do baixo Japurá podem ser repletos de vegetação. Nessa explicação, lanço mão de uma noção básica de ontologia, ligada à experiência e à identificação de entidades sensíveis. Cada pescador coleciona seu próprio conjunto de pressupostos sobre ambientes de lagos, e sobre ver, ouvir e compreender os tipos de entidades que existem e como elas se apresentam à experiência nesses lugares.

A ênfase dada pelo pescador à fidelidade ao método aponta para a eficácia pragmática (ALMEIDA 2013) das habilidades dos contadores para identificar e enumerar os pirarucus. O corpo do pescador é a ferramenta para o cômputo de peixes e o método de contagem é um instrumento auxiliar, que dá referências para que a contagem seja feita de determinada maneira para que os resultados sejam confiáveis. A contagem é um procedimento de redução pragmática dos pressupostos dos pescadores sobre o que existe em um lago. Dentre tantas entidades possíveis de existir sob as águas, os contadores apontam para este e aquele pirarucu que boiou aqui e ali.

É bom o cara trazer assim o total de peixe de um lago. Quando vai dar para o apontador<sup>24</sup>, as contagens tudo gordinhas, tudo bacana. Pô, é muito bonito. Mas na época que tá chegando, as contagens estão ficando muito magras. Tem canto que 20 minutos, para passar é uma eternidade. Não boia nada, a gente fica agoniado querendo ver alguma coisa e não vê. Dá até um sono quando o cara tá assim, que não vê nada. Agora, onde tem [peixe], não! Quando a gente pensa que está com cinco, já está dando 20 [minutos], todo o tempo ali entretido, né. Onde tem peixe, no ambiente, até mesmo os próprios peixes parecem que eles ficam animados, todo mundo sai para se amostrar. (Nonato, com. pess., dezembro de 2017)

A seguir fiz uma compilação de entrevistas, concedidas a mim por alguns dos instrutores de contagem na Certificação de contadores de pirarucu, com que procuro expressar um panorama sobre o funcionamento das atividades. Segundo os contadores que já passaram pela Certificação, não há dúvidas de que a “prova do arrasto” é a etapa final na comprovação de que o contador sabe contar pirarucus.

Nesse curso de certificação, nós contamos e depois passamos o arrasto. Ali está a prova de que o contador sabe contar. No arrasto, todo mundo participa. Vão duas turmas, uma em cada margem do lago, puxando as pontas do arrasto. Parte do pessoal vai pelas beiras cortando o capim e espantando os pirarucus para dentro da rede. Alguns dos contadores acompanham a rede no meio do lago, desembolando a malha dos troncos e galhos que ficam no fundo da água. Aquelas bolas de capim que ajuntam, um rapaz na voadeira ajuda a empurrar por cima da rede. Todo mundo entra na água. Tem perigo? Tem, porque ali, o lago, é a casa do jacaré. Tem piranha, tem arraia, de um tudo tem ali. Mas, graças a Deus, a gente nunca teve um acidente sério aqui. Uma vez um rapaz lá do Unini levou uma ferrada de arraia aqui. E olha que ele estava calçando tênis! Mas a equipe do Mamirauá sempre traz uma enfermeira para prestar um socorro, quando é assim.

No que o pessoal vai puxando o arrasto, nós vamos pegando os pirarucus. Uma pessoa é responsável por anotar as informações. Se a gente consegue pegar o peixe com a mão, nós medimos e marcamos o tamanho certo dele. Se não – tem as vezes em que esses peixes pulam a malhadeira, ou escapam por debaixo dela, quando dá um espaço – a gente fica observando e percebe o tamanho daquele peixe, se é grande ou pequeno. O que interessa é saber se ele é pirarucu ou é bodeco. O contador é avaliado pela contagem que faz de todos os peixes no lago, diferenciando os grandes dos pequenos, os pirarucus dos bodecos. Ele tem que acertar o total de bodecos e de pirarucus. Essa diferenciação é o principal resultado da metodologia, uma vez que o levantamento do total de peixes informa a população de pirarucus naquele conjunto de lagos. E o levantamento de peixes adultos fornece o número de base para o cálculo da quota de pesca.

---

24. Apontador é uma pessoa que acompanha os contadores, responsável por anotar os resultados dos levantamentos e preencher os formulários de contagem, registrando quantas contagens foram feitas, por quantos contadores, em determinado lago e quantos pirarucus e bodecos foram computados.

O arrasto é a prova de que o contador sabe contar. Ele não conta todos os peixes, mas ele chega perto. Isso acontece porque nem todos os peixes boiam naquele tempo em que ele está contando. Às vezes a gente conta menos, porque o peixe é tão rápido que a gente se atrapalha. Vai marcar no caderno e, quando olha, ele já boiou. Dessa forma, na maioria das vezes, nós contamos para menos do que há de peixes no lago. Há uma coisa positiva nisso, que sempre vai ficar peixe no lago. Por exemplo, eu chego numa área e conto 100 peixes. Depois passamos o arrasto e não dá 100 peixes, dá só 30. O que acontece? Se eu for pescar lá, o que vou fazer? Eu vou acabar tudo e o que vai sobrar para a natureza? Então nós contamos menos do que tem no lago. Contamos, às vezes, 50 e tem 60. Então nunca prejudica a natureza.

No vocabulário técnico essa decisão é chamada de “princípio de precaução” que, nos termos da contagem de pirarucu, corresponde a quando o contador conscientemente regula sua contagem para menos. Isso não significa que o contador está interferindo no resultado e que a medição é menos objetiva. Em termos práticos, essa precaução funciona como uma regulação da percepção do contador quando, por exemplo, ele observa um peixe boiar, mas não tem certeza se é um bodeco ou pirarucu, já que pequenas diferenças de medidas são difíceis de discernir. Diante da dúvida, um contador cauteloso dá preferência por marcar o peixe como bodeco. O resultado dessa escolha é o seguinte, o peixe consta no levantamento da população, mas não consta entre as unidades do estoque que pode ser pescado. Ou seja, o valor de base para o cálculo da cota de pesca será menor. Seguindo a explicação de Jorge Tapioca, o contador conta para menos e deixa peixe no lago. Assim, a quantidade de pirarucus liberada na cota tenderá a ser menor do que o número total de peixes. Essa medida é segura e respeita o limite da natureza, deixa peixes no lago para eles se criarem.

## **2.5. O cálculo da cota de pesca**

O levantamento de estoque feito pelos pescadores é uma contabilização dos pirarucus disponíveis para serem pescados. O sistema de manejo estabelece um limite para o cálculo da cota de extração, que corresponde a 30% dos piraru-

cus adultos (>150 cm) contados nos lagos<sup>25</sup>. Os resultados das contagens são apenas uma das variáveis utilizadas para definir o valor da cota para determinado ano. A outra variável é o resultado de uma avaliação participativa feita entre manejadores e técnicos. Esse cálculo é feito ao final do ano de trabalho, para estabelecer um referencial para o ano seguinte. Nesta última seção apresento e comento a metodologia de avaliação participativa (AMARAL et al. 2013).

O método de avaliação foi desenvolvido pela equipe de técnicos, no decorrer dos anos 2000, para aprofundar o debate junto aos pescadores a respeito do uso dos recursos e do funcionamento do sistema de manejo. Até então, ao final do ano de trabalho eram realizadas reuniões de “devolução de dados”, quando os técnicos apresentavam resultados de monitoramentos realizados no decorrer do manejo, como o número de peixes contados, quantidade pescada e tamanho dos peixes pescados (AMARAL et al. 2013). A apresentação dos dados era seguida por uma deliberação com os manejadores para definir a cota a ser requerida ao Ibama para o ano seguinte.

A experiência dos técnicos os levou a perceber que haviam fragilidades nos sistemas de manejo, relacionadas a diferentes fatores, como organização dos grupos, proteção dos lagos, comercialização do pescado, que impactavam sobre as populações de pirarucus e, até então, não havia mecanismos para considerar essas dimensões no processo de definição de novas cotas. Sendo assim, os técnicos elaboraram uma metodologia que considerasse elementos relativos ao desempenho do grupo de manejo para o cálculo de cotas e, ao mesmo tempo, avaliar a saúde do sistema e aprimorar os procedimentos da ação coletiva. Os critérios avaliados cobrem os principais aspectos do trabalho de manejo: organização coletiva, contagem de pirarucus, vigilância, obediência às normas, divisão de benefícios, capacidade de pesca, monitoramento da produção, respeito ao zoneamento, comercialização, avaliação do trabalho anual (AMARAL et al. 2013).

---

25. O limite de extração de 30% de adultos foi definido com base em dados de desembarque pesqueiro e de população de pirarucus levantados na Reserva de Pacaya-Samiria, no Peru (VIANA et al. 2007; cf. BAYLEY et al 1992). Helder Queiroz (com. pess. dezembro de 2021) revelou que os dados sobre reprodução de pirarucus em Mamirauá mostram que é possível ampliar o valor das cotas, dada a rápida resposta de recuperação das populações diante da extração. É certo que essa resposta depende do funcionamento efetivo do sistema de proteção de lagos. O limite de extração de 30% de pirarucus adultos é um princípio de precaução, que leva em conta fatores além da ecologia de população dos pirarucus, como a capacidade de produção dos grupos de pescadores e a pressão constante da pesca ilegal sobre os estoques, que persiste em paralelo aos sistemas de manejo.

A avaliação é feita em uma reunião entre manejadores e técnicos, em que são analisadas as etapas do manejo realizadas no ano que se encerrou. A análise de um critério, por exemplo, “organização social”, consiste na apresentação dos dados de monitoramento pelo técnico que acompanhou o grupo naquele ano. Após a apresentação, os manejadores são instigados a debater os dados e refletir sobre “o que está bom?”, “o que está ruim?” e “o que pode melhorar?”, a respeito do critério analisado (AMARAL et al. 2013). Após a rodada de debate, manejadores e técnicos atribuem notas ao tópico, em votação secreta. Cada um dos critérios tem um peso relativo à sua importância na estrutura do manejo. Organização coletiva e obediência às normas valem 5% cada um, zoneamento e sistema de vigilância valem 4% cada, levantamento de estoque e capacidade produtiva 3%, monitoramento e comercialização 2%, distribuição de benefícios e avaliação participativa valem 1%. A soma dessas porcentagens é igual a 30%. O resultado final da avaliação é uma nota entre 0 e 30%, que corresponde ao valor da cota que o grupo poderá solicitar ao Ibama para o ano seguinte<sup>26</sup>.

O maior peso atribuído aos aspectos de organização coletiva e atenção às regras mostra que a estruturação da unidade de manejo está calcada na coesão de um grupo, na definição e uso correto de regras para orientar o trabalho. Os aspectos territoriais, de zoneamento e proteção de lagos, aparecem em seguida, são dependentes do trabalho coordenado do grupo e são a forma de proteção direta sobre os estoques de peixes. Os aspectos relacionados à produção de pescado, que são a contagem de peixes e a capacidade pesqueira, dependem do bom alinhamento do grupo e da eficácia da proteção da área, para que as populações de peixes se mantenham saudáveis. Ao mesmo tempo, representam a estruturação do coletivo como unidade produtiva, organizada em torno de uma cadeia de produção. Os outros critérios, apesar de figurarem com menor valor proporcional, não são menos importantes. Estão associados à etapa de comercialização e qualidade na contabilização dos pirarucus pescados (monitoramento). A distribuição de benefícios expres-

---

26. Amaral et al. (2013) explicam em detalhes o método de cálculo usado na avaliação. Consiste no cálculo da média das notas atribuídas por manejadores e por técnicos e, em seguida, a média desses dois resultados. As notas variam numa escala de 1 a 4, representando os conceitos de “ruim” a “ótimo”. As notas finais geram três faixas de valores que correspondem a porcentagens de cota: 1-1,9 = ruim = 0%; 2-2,9 = fraco/bom = 50%; 3-4 = ótimo = 100%. Cada critério avaliado corresponde a uma parcela da cota e o conjunto da avaliação corresponde aos 30%, taxa máxima da cota.

sa a capacidade de reconhecimento da participação dos membros do grupo. E a avaliação participativa pontua a qualidade da dinâmica da reunião, o engajamento dos participantes e sua efetividade para gerar direcionamentos de trabalho para o ano seguinte.

Na medida em que o método de avaliação incorpora critérios de ordem social e política, o cálculo da cota passa a responder a parâmetros mais amplos do que somente à produtividade pesqueira. O cálculo não se resume a uma operação voltada para a extração ótima, mas condiciona a taxa de extração às condições de produção, que são regidas pela situação do coletivo de manejadores, pela saúde da população de pirarucus e pelo funcionamento do sistema de manejo como um todo.

#### 2.5.1. Variações nas contagens de pirarucus

Variações nas contagens de pirarucus surgiram como um problema após a aplicação do método na prática dos grupos de manejo. Experimentos de recontagem de pirarucus foram desenvolvidos para avaliar o modo como o método estava sendo aplicado (ANDRADE et al. 2011). Arantes et al. (2007) avaliaram a acurácia das contagens de pirarucus feitas pescadores e descobriram que individualmente há uma tendência de sub ou sobrestimação de cerca de 10%. Entretanto, as tendências individuais são minimizadas quando se considera o resultado da contagem feita em grupo (ARANTES et al. 2007). E, como já foi mostrado, a prática da contagem para o levantamento de estoque é uma atividade coletiva.

Em 2007, variações nos resultados das contagens chamaram a atenção dos técnicos devido ao súbito aumento no estoque de pirarucus, em um dos sistemas de manejo assessorados à época (IDSM, PMP 2007). O coordenador da contagem foi questionado a respeito e justificou que o aumento no número de peixes resultou da mudança no procedimento de vigilância e na interrupção das pescas de outros peixes num período anterior à pesca do pirarucu. Após análises das fichas de contagem, a equipe técnica identificou a manipulação de resultados e o grupo de manejo teve o pedido de cota suspenso por um ano e, em seguida, houve um trabalho de reestabelecimento do sistema de manejo (CASTELLO et al. 2009).

No ano de 2013, acompanhei as reuniões de avaliação junto à equipe de técnicos em todos os sistemas de manejo, que eram 10 à época. Visitamos a sede



de cada um dos sistemas de manejo, nas cidades e comunidades, e realizamos longas reuniões, que duravam desde a manhã até a noite. Em uma dessas reuniões, uma questão sobre a contagem ganhou o centro das discussões. Os pescadores afirmaram que estavam contando pirarucus e bodecos em períodos de tempo diferentes, 20 min para os grandes e 10 min para os pequenos. Essa declaração suscitou um longo debate entre o técnico que guiava a reunião e os contadores daquele grupo.

Os contadores afirmavam que haviam aprendido o critério de tempo de 10 minutos para bodecos em um curso de contagem. Já o técnico argumentava que o tempo de 20 minutos é de uso geral, para todos os pirarucus, independente do tamanho. Ele contou ainda que a marca de 10 minutos havia sido utilizada pelos manejadores de uma área em que haviam muitos bodecos. Em uma decisão de momento, esses manejadores começaram a computar bodecos nos primeiros 10 minutos e depois passaram a contar somente os peixes adultos. O técnico advertiu que esse critério de contagem tende a subestimar a quantidade de juvenis e que a estimativa deve considerar igualmente todos os peixes. Um dos contadores disse: “A marca de 10 minutos está na cabeça do contador. A contagem é durante os 20 minutos direto”, concordando com o técnico.

As contagens podem sofrer diferentes tipos de variações, sejam elas naturais, decorrentes da prática de cada contador, que são minimizadas pela execução da atividade em coletivo. Outro tipo de variação decorre da aplicação errônea da metodologia, como foi explicitado pelos pescadores na reunião. Nesses casos, a resposta da equipe técnica é incentivar mais pescadores a ingressar nos cursos de contagem e nas certificações, para que tenham mais contato com os parâmetros do método e possam praticar com contadores mais experientes. As contagens também podem variar em decorrência de manipulação deliberada por parte dos contadores. Nesse caso, a questão é de outra ordem, não meramente contábil. Há uma ruptura de confiança no pacto do manejo que precisa ser revertida, o que demanda trabalho político de reestruturação dos compromissos com a forma de organização e produção do manejo participativo.

O que notei, ao participar das reuniões em 2013, foi que ao menos dois grupos de manejo escolheram por cotas menores do que conseguiram com a avali-

ação. Eles justificaram que uma cota menor seria mais fácil de administrar diante das condições de trabalho que eles tinham naquele momento. Ou seja, as negociações envolvidas no controle da pesca pelo manejo são abertas, não é possível dizer de antemão que haverá uma apropriação desmedida dos recursos por parte dos pescadores, como poderia concluir uma análise pautada na tragédia dos comuns (HARDIN 1968).

## **2.6. Conclusão**

Neste capítulo apresentei um estudo sobre o funcionamento da contagem de pirarucu a partir da prática de quem conta os peixes. Procurei identificar as adequações feitas pela metodologia de contagem aos parâmetros desenvolvidos por pescadores em sua prática de avaliar o número de peixes em um lago para planejar a pesca. Utilizei elementos que me foram descritos por contadores a respeito do que eles percebem, pela visão e audição, dos peixes nas águas dos lagos e o que esses traços os permitem concluir para classificá-los e computá-los no levantamento populacional.

Utilizei o conceito de campo operatório (SAUTCHUK 2007) para compreender as transformações técnicas ocorridas entre a pesca do pirarucu, quando o pescador treina sua visão para a captura do peixe, e o modo de funcionamento da captura visual do peixe pela contagem. Entendo que há uma continuidade entre esses conjuntos de ações.

O método de contagem de pirarucu é um exemplo de concordância prática (ALMEIDA 2021). Pescadores, técnicos e cientistas da conservação concebem a eficácia da contagem de pirarucus, compartilhando entendimentos mais ou menos comuns acerca da ecologia dos pirarucus e da dinâmica da vida nas águas da várzea, bem como sobre as capacidades perceptivas dos contadores de pirarucus. Isso, é preciso afirmar, não significa que eles compartilhem dos mesmos pressupostos, ou teorias, sobre o que garante essa eficácia, ou sobre a vida dos pirarucus ou a sustentabilidade do sistema de manejo.

Os resultados das contagens servem de base para o cálculo da cota de pesca de uma unidade de manejo. A definição do valor da cota, entretanto, depende da avaliação participativa feita pelos pescadores e técnicos sobre o trabalho do grupo de manejo durante o ano. Como procurei mostrar, essa avaliação serve

como momento de revisão crítica das ações realizadas para proteção dos peixes, organização do grupo e formas de comercialização do pescado. A extração de peixes fica atrelada ao adequado andamento do sistema de manejo, fazendo com que o sistema seja integrado e as capturas de peixes acompanhem o estágio de organização do grupo de pescadores. Essa condicionante atrela as condições econômicas às condições de organização do coletivo. O sistema de definição de cotas de pesca coloca os pescadores como efetivos tomadores de decisão no sistema de manejo, consolidando sua participação como parte interessada e atuante na conservação.

Os resultados das contagens de pirarucus dão subsídio para o cálculo da cota de pesca. O passo seguinte no processo do manejo é a pesca. Tal qual a contagem, a pesca passou por transformações técnicas e os próprios pescadores indicam diferenças entre o que chamam de “pesca na pressão”, característica das pescarias comerciais não seletivas, e “o manejo”, que caracteriza um modo de pesca regulada. A regulação da pesca recai sobre a quantidade e o tamanho dos peixes a extrair, sobre a configuração dos apetrechos e o modo como devem ser usados. O período de pesca também é delimitado pelo calendário de defeso, quando algumas espécies, entre elas o pirarucu, ficam protegidas da pesca. No próximo capítulo abordarei essas transformações nas formas de captura e nas tecnologias usadas ao longo da história da pesca de pirarucu. O traço do trabalho coletivo induzido pelo sistema de manejo e a mudança na escala na produção marcam essas transformações e as escolhas técnicas feitas pelos pescadores.



### 3. Malhadeiras e arpões: os pescadores e as escolhas técnicas no manejo de pirarucu

*Dos peixes do Amazonas eu pesco todos,  
do peixe-boi ao camarão,  
do siri ao tubarão.  
(Seu Miguel)*

#### 3.1. Introdução

Neste capítulo, passo ao estudo dos procedimentos de pesca do pirarucu e das transformações técnicas decorrentes das regulações criadas pelo sistema de manejo. As principais reconfigurações da atividade dizem respeito à sua realização em coletivo, com prescrições de tempo e espaço, bem como de apetrechos e seus modos de uso. O manejo é caracterizado pelos pescadores como um novo modo de produção, diferente da “pesca na pressão”, que era realizada em décadas passadas<sup>1</sup>. Procuo entender como a malhadeira passou a ser utilizada como ferramenta principal na pesca do manejo, superando o uso do arpão, mesmo representando uma covardia contra os peixes. Saber manipular os apetrechos de pesca e dosar as capturas é uma característica do pescador “profissional”. Argumento que transformações nas relações técnicas entre pescadores, pirarucus e lagos minimizaram os efeitos negativos do uso da rede.

Oriento-me pela noção de escolha técnica (LEMONNIER 1993) para compreender os elementos que influenciaram a definição do modelo de pesca adotado. Com base nos relatos de interlocutores, e em minhas observações em campo, descrevo o modo de operação de alguns dos principais apetrechos utilizados na pesca de pirarucu ao longo da história, para identificar continuidades entre os modos de operação dos apetrechos e, assim, identificar as especificidades técnicas criadas pelo sistema de manejo. A partir do estudo dos gestos técnicos e da cadeia operatória (LEMONNIER 1992; SCHLANGER 2005) da pesca, será possível compreender o crescente uso da malhadeira na produção do pirarucu.

---

1. Uso o verbo no tempo passado para marcar uma perspectiva de sucessão de modos de produção, que é bastante recorrente no discurso do manejo participativo. Apesar disso, a pesca ilegal, isto é, que não observa a legislação de pesca que fundamentam o manejo de pirarucu, é a maior concorrente do modelo de produção associado à conservação (CAVOLE et al. 2015). Técnicos estimam que a produção ilegal de pirarucu representa três vezes a produção no manejo, com o agravante de ocorrer ao longo de todo o ano, enquanto a pesca manejada fica concentrada a um período do ano.

### 3.2. O pescador profissional e suas presas

No universo da pesca ribeirinha, arpoar pirarucu é um feito que confere prestígio ao pescador. Ele é qualificado como “profissional”, alguém que domina as artes da pesca, que se criou nessa atividade, e conhece os lagos e os peixes que nele vivem<sup>2</sup>. O pescador profissional se vale de sua astúcia e “sempre acha um jeito de seduzir o peixe”, como me disse Severino. Como veremos, o domínio dos meios de sedução é que faz do pescador um “profissional”, hábil para fabricar materiais de pesca e antecipar os movimentos de suas presas, conhecendo seus costumes e preferências.

Dentre os peixes<sup>3</sup>, pirarucu e peixe-boi se destacam como as presas prototípicas do pescador profissional. Uma história sobre a criação dos peixes nos ajuda a entender a relação entre o pescador e essas presas<sup>4</sup>.

Quando Deus criou os peixes, fez o Pirarucu trabalhando um pedaço de barro e depois o jogou na água. O Pirarucu boiou e falou: “Aqui nem Deus!” Então Deus disse: “Você será o produto do homem, será muito perseguido e existirá o pescador profissional para te pescar.” Em seguida, Deus fez o Peixe-boi e o jogou na água. O Peixe-boi boiou e disse: “Aqui só Deus e um bom pescador!”

O tema central da narrativa é a criação do Pirarucu e do Peixe-boi, dois peixes com temperamentos diferentes, que foram destinados a serem as presas do pescador profissional. O pirarucu foi “apresentado”<sup>5</sup>, desafiou seu criador e foi condenado a ser perseguido pelo pescador. Já o peixe-boi se mostrou calmo e não desafiou ninguém, mas reconheceu que somente “Deus e um bom pescador” po-

---

2. Murrieta (2001) fala sobre o prestígio do pescador que pega pirarucu com arpão. Peralta (2012) relata que recebeu uma ligação animada de uma amiga pescadora contando que o filho havia arpoado seu primeiro pirarucu. Ao mesmo tempo, o adjetivo “profissional” vem do reconhecimento, pelo Estado, dos pescadores como classe de trabalhadores e a criação do Registro de Pescador Profissional, documento que cadastra a pessoa como pescadora e permite que ela se já beneficiada por políticas públicas voltadas para essa classe.

3. Mamíferos aquáticos como peixe-boi (*Trichechus inunguis*), boto-tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) e boto-vermelho (*Inia geoffrensis*) são referidos pelos pescadores, com recorrência, como “peixes”. Adoto essa designação para marcar a proximidade anatômica entre esses seres, que têm abas (nadadeiras), costumam boiar e, principalmente, vivem na água. Pescadores descrevem o peixe-boi como metade peixe, metade boi, o que pode ser observado na coloração de sua carne, além do fato dele pastar capim, como seu correspondente terrestre.

4. As pessoas de quem ouvi a narrativa a chamaram de “história” ou de “conto”. Pude ouvir a história sobre a criação do Pirarucu e Peixe-boi em diferentes situações, narrada por diferentes pessoas, pescadoras e não pescadoras, o que mostra que a narrativa é comumente conhecida no meio ribeirinho.

5. No médio Solimões, “apresentada” é uma pessoa que se expõe para ter atenção das outras, que faz graça para ser notada. O mesmo que “gaiato”.

deriam pescá-lo. Em suas análises, os pescadores costumam fazer associações entre os dois animais, principalmente comparando seus comportamentos.

Pescador de verdade é o que sabe pescar peixe-boi e que sabe que ele vai para trás depois de boiar, diferente do pirarucu, que vai para frente. (seu Maciel, com. pess., 4 de abril de 2014)

Ambos têm respiração aérea e com alguma frequência eles precisam boiar, isto é, subir até a superfície para respirar o ar atmosférico, momento em que ficam vulneráveis aos ataques de pescadores. O peixe-boi ascende à linha d'água com a cabeça em nível mais alto que a calda, até alcançar um ponto adequado para respirar. Após a troca gasosa, o peixe-boi recua pelo mesmo caminho, nadando discretamente em marcha a ré. O pirarucu se posiciona de modo similar, com cabeça mais alta que a calda e, quando atinge a superfície, se dirige para a frente, ou para os lados, rompendo a linha d'água, em um movimento que pode até ser silencioso, mas que sempre deixa sinais na água (cf. Capítulo 2).

A atenção dada pelos pescadores a pirarucus e peixes-bois não é trivial. Eles fazem parte da lista de espécies da fauna aquática que foram alvo de intensa caça no decorrer da história da região amazônica (SMITH 1979, 1981; QUEIROZ 1999a; ANTUNES et al. 2016). No século XVII, a administração colonial estabeleceu pesqueiros, em lagos e outros corpos d'água estratégicos, para prover localidades e pelotões militares com alimento (FURTADO 2002). “Campanhas de pesca” eram realizadas para suprir demandas de peixe-boi, pirarucu e tartarugas, no decorrer do século XVIII (FURTADO 1981). No século seguinte, a exploração de borracha tinha como paralelo a produção pesqueira, fonte de ração para as frentes extrativistas. Até o início do século XX, o pirarucu era a principal espécie pescada (VIANA 2013). Sua carne salgada e seca era um importante item de comercialização. Essa importância pôde ser notada, em menor escala, ainda na década de 1990, quando pirarucus eram vendidos em forma de manta salgada (QUEIROZ 1999a).

O pescador profissional, tal como qualificaram meus interlocutores, tem sua formação situada em uma comunidade de práticas (LAVE, WENGER 1991), a partir da qual se engaja em atividades orientadas por seus pais e outros parentes, em pescarias e também em brincadeiras, quando testa e repete movimentos estruturantes da prática pesqueira. As crianças experimentam movimentar-se como os animais aquáticos, rompendo a linha d'água em brincadeiras de mergulhar, que

possibilitam a elas imaginar perspectivas desde o fundo para a superfície (HARRIS 2005; SAUTCHUK 2015). Esse processo consiste em uma educação da atenção (INGOLD 2010), ou ainda na tecnogênese (SAUTCHUK 2015) do jovem pescador, que desenvolve sua habilidade na contínua relação com os seres e ambientes aquáticos, confeccionando e manipulando apetrechos de pesca.

O pescador é aventureiro. O mergulhão é o pescador profissional. O pescador aventura encontrar um peixe no lago, pois de cima da canoa não se consegue ver nada. O mergulhão é o profissional porque mergulha e vai buscar o peixe onde estiver, porque ele está vendo. (Severino, com. pess., novembro de 2013. Citado em FERREIRA et al. (2015))

Se o pescador é aventureiro, pois não alcança o fundo como o mergulhão, por outro lado ele se vale de sua astúcia para chegar até os peixes. A inteligência do pescador para lidar com o peixe foi uma qualidade ressaltada por meus interlocutores, como quando um deles disse que “anzol feito com arame para pegar piranha e peixe pequeno é obra da astúcia do pescador”. E acrescentou: “O pescador sempre acha um jeito de seduzir o peixe” (Severino, com. pess., abril de 2014). Os modos de sedução do pescador incluem a manipulação dos instrumentos de pesca, o conhecimento sobre os próprios peixes e sobre as iscas para atraí-los.

Os pescadores chamam de “malhadeiristas” aquelas pessoas que se valem unicamente de redes malhadeiras para pegar peixes, que não são “pescadoras de verdade”, pois não se criaram na pesca. Alguns dizem que essas pessoas não sabem entender os sinais dos peixes. É uma ideia corrente entre pescadores que a rede malhadeira pesca por si só. Diferente do arpão, cuja ação de físcar pressupõe os gestos do pescador, a malhadeira trabalha na espera, no fundo do lago, barrando a passagem do peixe. Os ribeirinhos condenam o uso da malhadeira acusando-a de ser uma covardia com o peixe, que é colocado em uma situação vexatória em que termina preso às malhas e morre afogado (cf. SAUTCHUK 2019).

Queria ver se proibisse a malhadeira nesse Amazonas. Aí sim, queria ver pescador de verdade, só na haste e no caniço. A malhadeira é uma covardia. O peixe morre engasgado nela. (sr. Serrador, com. pess., setembro de 2017)

O malhadeirista não desenvolve as mesmas habilidades que o pescador em interação com um campo amplo de relações com as águas e os peixes, uma vez que sua posição é sempre passiva, rendida à ação da malhadeira. A crítica aos malhadeiristas é dirigida à sua falta de habilidade com os apetrechos e à covardia po-



tencial contra os peixes. Contudo, as redes malhadeiras para pescar pirarucu são parte do ferramental haliêutico no médio Solimões, geralmente utilizadas em parceria com o arpão, principalmente no contexto do manejo. A seguir apresento a descrição de uma pescaria de pirarucu realizada pelos sócios da Colônia Z-32 de Maraã, quando pescadores se valem de arpões e malhadeiras para tirar a cota de peixes.

### **3.3. A despesca do lago Arati**

É possível identificar quatro momentos principais no ciclo hidrológico na região do médio Solimões: cheia, vazante, seca, enchente (RAMALHO et al. 2009). O período de cheia começa em maio e vai até julho. Depois das águas atingirem seu nível máximo vem a “quebra d’água”, em julho, que marca o início da vazante, quando as águas começam a baixar. No mês de setembro tem início o período de seca e rios e lagos atingem o menor nível de água do ano. Ainda no mês de novembro chega o “repiquete”, uma súbita enchente que sinaliza o início da enchente grande. De novembro a maio, a enchente faz o nível das águas subir e prepara o caminho para a cheia.

O período da cheia é chamado também de inverno, enquanto o período de seca marca o verão amazônico. Costuma-se dizer que o verão é o tempo da fartura, quando há abundância de frutas, legumes e peixes. Quando as praias começam a despontar, com solos enriquecidos pelo depósito de nutrientes trazidos pela cheia, os agricultores mais adiantados começam a plantar feijão, melancia, melão, pepino, além de variedades de macaxeira e mandioca de produção mais rápida (LIMA et al. 2012). Essas culturas de rápido crescimento enchem as feiras das cidades. É nesse período também que os mercados de peixe ficam farturentos e pode-se encontrar toda qualidade de pescado: tucunarés, tambaquis, pirapitingas, surubins, bodós, pacus, pirarucus e muitos outros.

É no verão que acontece a despesca do pirarucu nos lagos de manejo. Os pescadores associados à Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã se mobilizam para “ir para a reserva tirar o peixe”. Ao longo do ano, esses pescadores não pescam nesses lagos e fazem rondas de vigilância para evitar que outros pesquem ali. Durante os meses de setembro, outubro e novembro, eles podem entrar no lagos e pescar pirarucus de forma organizada. Alguns deles descrevem o “tempo do ma-

nejo” como uma festa, quando todo mundo está animado, os acampamentos pipocam pelas margens do rio, próximos ao lago<sup>6</sup>.

O momento da pesca é um evento de grandes proporções. São cerca de 600 pescadores e pescadoras ligadas aos trabalhos de manejo de pirarucu. Ao menos metade deles vão para os lagos tirar os pirarucus. Eles se dividem em equipes, sendo que a maior parte se dedica à pesca, outros ficam na base flutuante recebendo os peixes. Algumas mulheres compõem a equipe da cozinha, responsáveis pela alimentação, ou às vezes, elas vão para o lago e pescam junto com o marido. Nos acampamentos, algumas ficam cuidando das crianças. Essa movimentação dura em média 15 dias. A Colônia alcança uma das maiores cotas de pesca de pirarucu do estado ao Amazonas, com cerca de 5.000 peixes, ou mais de 300 toneladas.

Após um ano de trabalho de vigilância e espera, os sócios da Colônia de Pescadores Z-32 de Maraã estavam prontos para o que consideram a parte mais animada do trabalho com o manejo, a *despesca* do pirarucu. Este é um período intenso de atividades, que leva algumas famílias a se estabelecerem em acampamentos nas proximidades dos lagos. Entre os meses de setembro e novembro, quando as águas estão baixas, em pleno verão, é quando os manejadores entram para os lagos para trabalhar por dias seguidos na retirada dos peixes. Em setembro de 2017, a direção da Colônia decidiu que começaria a pesca pelo lago Arati<sup>7</sup>, no limite da área do complexo de lagos, na Reserva Mamirauá.

Os pescadores dizem “vamos para a despesca”, também usam outras expressões como “vamos tirar o peixe” ou “vamos tirar a cota”, para se referir à atividade da pesca do pirarucu no ciclo do manejo. A palavra “despesca” é particularmente significativa e pode ter o sentido de furtar, tal como notou Sautchuk (2019), quando os laguistas do Sucuriju se referem criticamente à pesca com malhadeira, em que o pescador simplesmente retira o peixe da rede. No caso do médio Solimões, a despesca de lagos de manejo tem o sentido de colher os peixes de um viveiro<sup>8</sup>, com arpões e redes. Como mostrei no primeiro capítulo, a vigilância de lagos no decorrer do ano torna os manejadores seus donos e lhes dá direito de

---

6. O “manejo” é associado por muitos ao momento da despesca dos lagos. Por mais que os técnicos falem sobre a definição técnica de “manejo”, os sentidos que o termo ganha em meio aos ribeirinhos é sempre variado e parcialmente convergente.

7. O lago recebe o nome do arbusto arati abundante em suas margens.

8. cf. <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/despescar/>, acessado em 07 de outubro de 2021.

pescar os peixes que ali vivem. O lago protegido passa a funcionar como um viveiro, ou como um grande curral, onde os pirarucus são criados e depois despescados, de acordo com o protocolo de conservação.

O Arati é um dos lagos mais distantes dentro do complexo do Itaúba, um conjunto de 23 lagos guardados pelo grupo de manejadores (Figura 4, cap. 1). Somam-se a este, os complexos do Tigre (37 lagos) e do lago Preto (15 lagos), que formam a área de uso dos pescadores da Colônia de Maraã. O acesso até o lago Arati é feito pelo estirão do Itaúba, um longo e profundo canal que corta a mata de várzea no sentido leste-oeste e conecta vários lagos e outros canais menores, formando uma rede de caminhos.

Era a terceira vez que eu visitava aquele lago pouco frequentado pelos pescadores, que vão até ele para cumprir a vigilância no decorrer do ano. Eu estava de carona com Severino, em sua canoa grande com tolda, movida por um motor rabeta de 13 Hp, que não é tão rápido, mas tem força para suportar cargas mais pesadas. Na canoa levávamos nossas bolsas e o rancho que havíamos preparado para a viagem. Chegamos à boca do cano do lago Arati, ponto de encontro da turma, no fim da tarde daquele dia, após oito horas de viagem. A noite já crescia sobre a mata. É a hora em que os jacarés batem na água e os carapanãs<sup>9</sup> aproveitam a oferta de sangue quente, trazido pelos visitantes.

O barco que fazia o transporte dos peixes já estava lá. Fomos convidados para jantar a bordo, com o pessoal, momento em que atualizamos a conversa do dia e assistimos um pouco do jornal na televisão<sup>10</sup>. Depois de refeitas as energias, Severino e eu voltamos para a canoa, atamos nossas redes e mosquiteiros, nos travessões da tolda, e por ali dormimos. De madrugada, por volta das 4 h, o restante da turma chegou em uma procissão de canoas, fazendo uma habitual algazarra, despertador infalível. Pulamos das redes, fizemos o café para a merenda, ajeitamos a canoa e, sem demora, seguimos rumo ao lago Arati.

O cano que leva ao lago se estende por cerca de 5,5 km desde o estirão até a boca do lago (Figura 7). No início há um extenso canal que corta a mata na direção sul, de leito largo e raso, margeado por vegetação baixa, formada por toucei-

---

9. Mosquitos hematófagos, conhecidos por pernilongo ou muriçoca em outras regiões do país.

10. Esse barco tinha uma antena parabólica e às vezes conseguia sintonizar alguns canais. O pessoal parava para assistir ao jornal da noite e ao futebol nas tardes do fim de semana.

ras de carauçu, mungubas, embaúbas, castanha-de-macaco e tantas outras árvores. Em seguida, o canal vira para a direita, em uma curva longa e aberta, a partir de onde o cano se torna mais estreito e logo se conecta à boca do lago. No trecho de curvas o curso é estreito e a vegetação se torna mais alta, por vezes fechando o dossel sobre o canal. Nesse trecho, há um leve declive no terreno que permitiu a formação de pequenas quedas d'água, obstáculos que desafiaram a destreza dos pilotos. Como combinado, os motores rabeta poderiam ser utilizados somente até o fim do cano e ao entrar no lago a movimentação passaria a ser feita a remo, evitando muita zoadá, para não assustar os peixes.

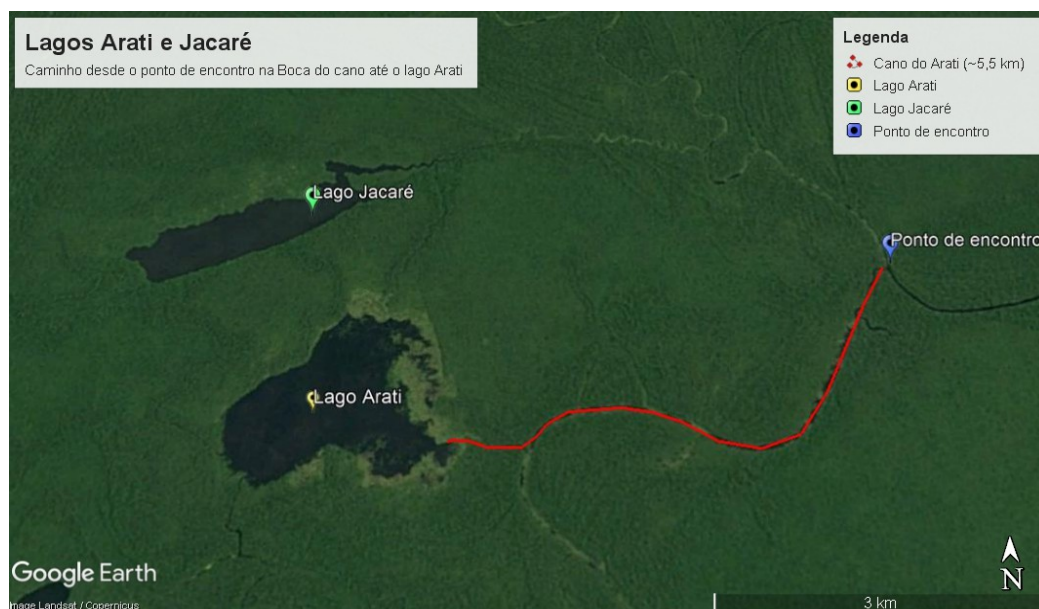


Figura 7: Imagem de satélite dos lagos Arati e Jacaré. A linha vermelha indica o trajeto desde o ponto de encontro até o lago onde aconteceu a pesca em 2017.

O lago do Arati se forma em uma área de várzea baixa e chavascal, numa depressão do terreno, com baixa conectividade com o rio principal (JUNK et al. 2012). O lago recebe este nome pela abundância de pés de arati em suas margens. Com um desenho redondo-ovalado com reentrâncias, o lago tem extensa superfície de água aberta, sem cobertura vegetal, com cerca de 250 ha. Suas águas vêm de um igarapé chamado Pauzal do Arati, que está em sua cabeceira. Durante o inverno, toda a floresta circundante fica alagada e é possível navegar de canoa através do igapó entre lago Arati e o vizinho lago Jacaré. No período da seca, a área

coberta por água pode se reduzir significativamente, dificultando o trânsito de canoas. No ano de 2017, era possível transitar por todo o lago e os pescadores calculavam que seu ponto mais profundo alcançava até três braças, cerca de 6 m.

Nas primeiras horas da manhã, todos os pescadores que participariam da empreitada se reuniram na boca do lago para fazer uma reunião e dar início à pesca. Na reunião, o presidente deu orientações sobre os procedimentos de trabalho. Ele lembrou algumas regras (“evite capturar bodeco”, “não mate jacaré”, “não demore a encaminhar o peixe pescado para a câmara frigorífica”) e indicou qual seria a direção da pescaria no lago. Somente depois os pescadores entrariam no igarapé Pauzal. Após dar os informes e orientações, o presidente pediu para que alguém fizesse uma oração, para abençoar o trabalho. Quem tomou a palavra foi seu sogro que, assim como o genro, faz parte de uma igreja neopentecostal<sup>11</sup>. Após a reunião os pescadores se dispersaram lago adentro e começaram a se posicionar e aprontar suas malhadeiras. No primeiro dia, a pesca seguiria pela margem esquerda<sup>12</sup>, até a metade do lago.

Eram 52 pescadores presentes, cerca de 10% do contingente de manejadores da Colônia de Maraã<sup>13</sup>. Eles se dividiram em pequenas turmas, que variavam de três a cinco pescadores. Apenas um único pescador trabalhou sozinho. As turmas se formam para colaborar no trabalho de captura das cotas dos membros e compartilhar os apetrechos, principalmente as redes, das quais nem todos dispõem, um material que exige considerável investimento de dinheiro, para compra e manutenção. As turmas eram formadas por parentes (consanguíneos e afins) e por parceiros de trabalho, que costumam pescar juntos<sup>14</sup>. A turma que acompa-

---

11. No grupo de Maraã, boa parte dos pescadores são vinculados a igrejas pentecostais e neopentecostais. Outros pescadores não são vinculados a igrejas em particular, mas pode-se dizer que estão ligados a um catolicismo popular, comum no universo ribeirinho, como descrito no estudo clássico de Eduardo Galvão, Santos e Visagens (1955), e nos trabalhos de Raimundo Maués (2005).

12. Margem esquerda em relação a montante.

13. Nem todos os cerca de 600 sócios ligados ao manejo decidiram participar da pesca no Arati. A distância foi uma das questões decisivas, que tem impacto direto nos custos de viagem.

14. As turmas de pesca eram formadas exclusivamente por homens. Recordo-me de haver algumas mulheres presentes, que estavam acompanhando seus maridos. No grupo de manejo da Colônia de Maraã, as mulheres participam das atividades em torno da pesca, fundamentais para sua realização, como a montagem de acampamento, a pesca de peixes miúdos e a preparação de refeições (PALHETA 2016). Não presenciei mulheres pescando pirarucu, embora exista registro de pescadoras com arpão (CASTANHEIRA 2013), e relatos dos próprios pescadores sobre mulheres que se engajavam nessa pesca. Em outras áreas de manejo da região, há mulheres que participam diretamente na pesca de pirarucu (ALENCAR, SOUSA 2017).

nhei era formada por Severino, seu filho e um parceiro, que trabalhava com o filho de Severino na cidade.

Canoas grandes e cascos foram as embarcações utilizadas pelos pescadores. Os cascos podem ser feitos de uma só peça de madeira escavada, ou de tábuas pregadas, medindo cerca de 3 m de comprimento. Geralmente tem dois bancos, sendo um mais à proa e outro mais à popa. São usados por apenas um tripulante, mas podem suportar duas pessoas. Os cascos permitem maior mobilidade, ideais para arpoadores. As canoas grandes são construídas com tábuas, medindo cerca de 10 m de comprimento e são usadas para transporte em longas distâncias, desde a cidade até a área de pesca, impulsionadas por motor rabeta. Nesse trajeto, os cascos são emborcados sobre a canoa, ou são rebocados, amarrados por cabos. As canoas levam as redes de pesca e outros materiais, e servem para o transporte dos peixes do lago até o barco.

A pesca que acompanhei foi a primeira da temporada de 2017 e tinha como meta 200 pirarucus e algumas toneladas de aruanã e tambaqui. Na sequência, os trabalhos continuariam em outros lagos, no complexo do lago Preto. Cada espécie de peixe foi pescada em um momento determinado, com apetrechos apropriados. Atenho-me à pesca do pirarucu, que é o interesse deste estudo. Para pegar pirarucus os pescadores utilizaram redes malhadeiras de fios sintéticos multifilamentares, com espessura média de 3 mm e malha tamanho 36 cm entre nós opostos. Também utilizaram arpões. As pescarias aconteceram durante o dia, em jornadas que duravam aproximadamente 10 horas, das 6 h às 16 h.

Os pescadores que eu acompanhava se dividiram: Severino atou a rede na boca do lago, a fim de capturar pirarucus que fugissem por ali. Os outros dois parceiros seguiram pela margem e foram botar rede nos remansos daquela parte do lago. Nas primeiras horas, a pesca seria de “espera” e depois passaria aos “lançes”. Espera e lance são modalidades de uso da rede malhadeira, para capturar pirarucus e outros peixes. As malhadeiras são utilizadas em locais onde a água corre pouco, de predileção dos pirarucus.



Figura 8: Malhadeira estendida como parede. Foto: José Cândido Ferreira (2014).

Na espera, a rede é atada entre duas varas flexíveis, que são fixadas no leito do lago, em local de profundidade média ( $\leq 2$  m), e boias são acopladas à corda superior, fazendo uma barreira linear, o que chamam de “parede”. O pano da malhadeira<sup>15</sup> deve ficar folgado, de modo que forme o seio, uma concavidade em que o peixe pode entrar e se malhar (Figura 8). Na espera, a malhadeira funciona de modo passivo na captura do pirarucu. Um ou dois pescadores cuidam da rede, percorrendo sua extensão com a canoa e observando o movimento de afundar das boias e de vergar das varas, que indica a entrada de algum animal na malha, que pode ser o almejado pirarucu, ou mesmo um indesejado jacaré<sup>16</sup>.

Severino atou a malhadeira nas varas e nos afastamos dela. Quando paramos na margem do lago, junto a outros pescadores, ele disse: “o material está pescando”. Então pude ter mais certeza sobre a noção corrente de ação autônoma da

---

15. “Pano” é um dos nomes dados à rede que, sugestivamente, remete à sua condição de tecido.

malhadeira, que estabelece, ela própria, a relação de predação com o peixe, apartando o pescador desse nexos. Por essa razão é que os pescadores consideram que usar malhadeira é uma covardia com o peixe. O peixe morre por não poder se defender das malhas, morre afogado. O correto seria ele ser morto, na disputa com o pescador.

Sautchuk (2017) comenta sobre a diferença de pressupostos de pescadores e gestores ambientais a respeito do termo de compromisso que proibiu a pesca com rede na Reserva do Lago Piratuba (Amapá). Para os pescadores a rede “pega mal”, é uma ofensa à presa, à mãe dos peixes<sup>17</sup>, e motivo de chacota para os pescadores. No médio Solimões, o descrédito pelo uso (e abuso) da malhadeira é marcado pelo apelido de “malhadeirista”. Para os gestores ambientais e ecólogos da pesca, a malhadeira “pesca muito”, é o vetor da sobrepesca, ameaça histórica aos cardumes. O uso das malhadeiras na pesca do manejo acontece sob condições que regulam sua composição – o tamanho da malha e a espessura do fio –, bem como os lugares e tempos em que pode ser utilizada.

O cuidado com a rede passa a ser fundamental quando ela está na água, para evitar capturas acidentais de bodecos, que podem acontecer, apesar da adaptação do tamanho da malha visando peixes maiores. Mais cuidado precisa ser dispensado para precaver que pirarucus morram afogados, o que é completamente indesejável. Os pescadores criticam o desleixo de quem deixa a malhadeira pescando, se afasta e não se preocupa em vigiá-la, aceitando o risco de algum bodeco ou pirarucu se afogar preso à rede. Essa é uma forma deliberada de desrespeito contra os peixes. O correto é que eles sejam mortos pelas mãos do pescador.

O começo da pescaria não rendeu peixe algum, “estava devagar”, como disse um pescador. Após algumas horas, um dos coordenadores deu o sinal, um grito longo *uuuuuh*, para que as turmas passassem a lancear. Ao longe, eu via os

---

16. Jacarés costumam se embolar na rede, pois giram o corpo na tentativa de se libertar e terminam mais enlaçados, exigindo cuidado para serem liberados. Os pescadores são orientados a não matá-los. Então cacetam a cabeça do animal até deixá-lo tonto. Se são dois pescadores, um deles mantém a boca do jacaré fechada – eles não têm muita força para abrir a boca, mas concentram a força na mordida – e o outro desata as malhas para liberar o animal. Desde que os lagos começaram a ser protegidos e o comércio de couro e carne de jacaré recuou, devido à proibição de sua caça, a população aumentou consideravelmente. Em 2020, após vários anos de estudos e planejamento, foi realizada uma captura-teste de jacaré em uma comunidade da Reserva Mamirauá, nos mesmos moldes do manejo de pirarucu.

17. Entidade que cria e protege esses animais (cf. Capítulo 1).



outros pescadores como pequenos pontos coloridos sobre a linha d'água, recolhendo as malhadeiras e se agrupando com os parceiros para a nova etapa de trabalho. A disposição das malhadeiras como “paredes” para pescar de espera serviu como uma forma de “condução” dos peixes em direção ao centro do lago. Na condução são utilizadas mais de uma malhadeira em uma sequência que interposições, uma parede após a outra, sempre dirigindo os peixes para um lugar apropriado para a captura, que seja mais raso e onde eles fiquem encurralados. A condução funciona melhor em lagos mais estreitos, em que as malhadeiras podem cobrir de uma margem a outra, não deixando passagem para os pirarucus. Esse não era o caso do lago Arati. A condução é uma técnica de “pastoreio” dos peixes, como dizem os pescadores: “Pirarucu é igual boi, a gente toca tudo, como um rebanho. Os cardumes seguem direto para onde a gente manda” (pescador, cf. FERREIRA et al. 2015: 178).

Severino e eu remamos até um ponto mais central no lago e nos reunimos com os outros dois parceiros. Eles ataram dois panos de malhadeira, pois queriam fazer um lance dentro do outro, já que uma das malhadeiras não era tão nova. Identificaram o local em que um pirarucu havia boiado e decidiram lancear ali. Parecia haver um panelão<sup>18</sup>, pois o peixe boiava sempre nas proximidades. Começaram a se movimentar, cada um em uma canoa. Um dos pescadores se encarregou de fixar uma vara no leito do lago, onde amarrou uma ponta da rede. Enquanto isso, o outro saiu largando o pano, percorrendo um círculo ao redor do local da boiada, até juntar as pontas da rede na vara e fechar o cerco. Eles ajeitaram a rede, puxando-a pelo entralhe e desembolando o pano, para que ela descesse até o fundo e não houvesse partes suspensas, que servissem como rotas de fuga para o peixe.

Após lancearem, os pescadores se posicionaram ao redor da rede e começaram a observar, pacientemente, se havia sinal de pirarucu (Figura 9). Para ter uma referência, eles contaram o tempo médio da respiração do pirarucu (20 minutos), para se certificarem que havia peixe ali. Um dos pescadores se posicionou na junção das pontas da rede e começou a colhê-la vagarosamente, para diminuir o espaço e forçar o pirarucu contra a malha. O pirarucu boiou e os pescadores fica-

---

18. Ninho do pirarucu, cavado no leito do lago.

ram atentos. Um dos parceiros se aproximou e atirou o arpão dentro do lance, acertando o peixe. A arpoeira correu indicando para o onde o pirarucu fugia.

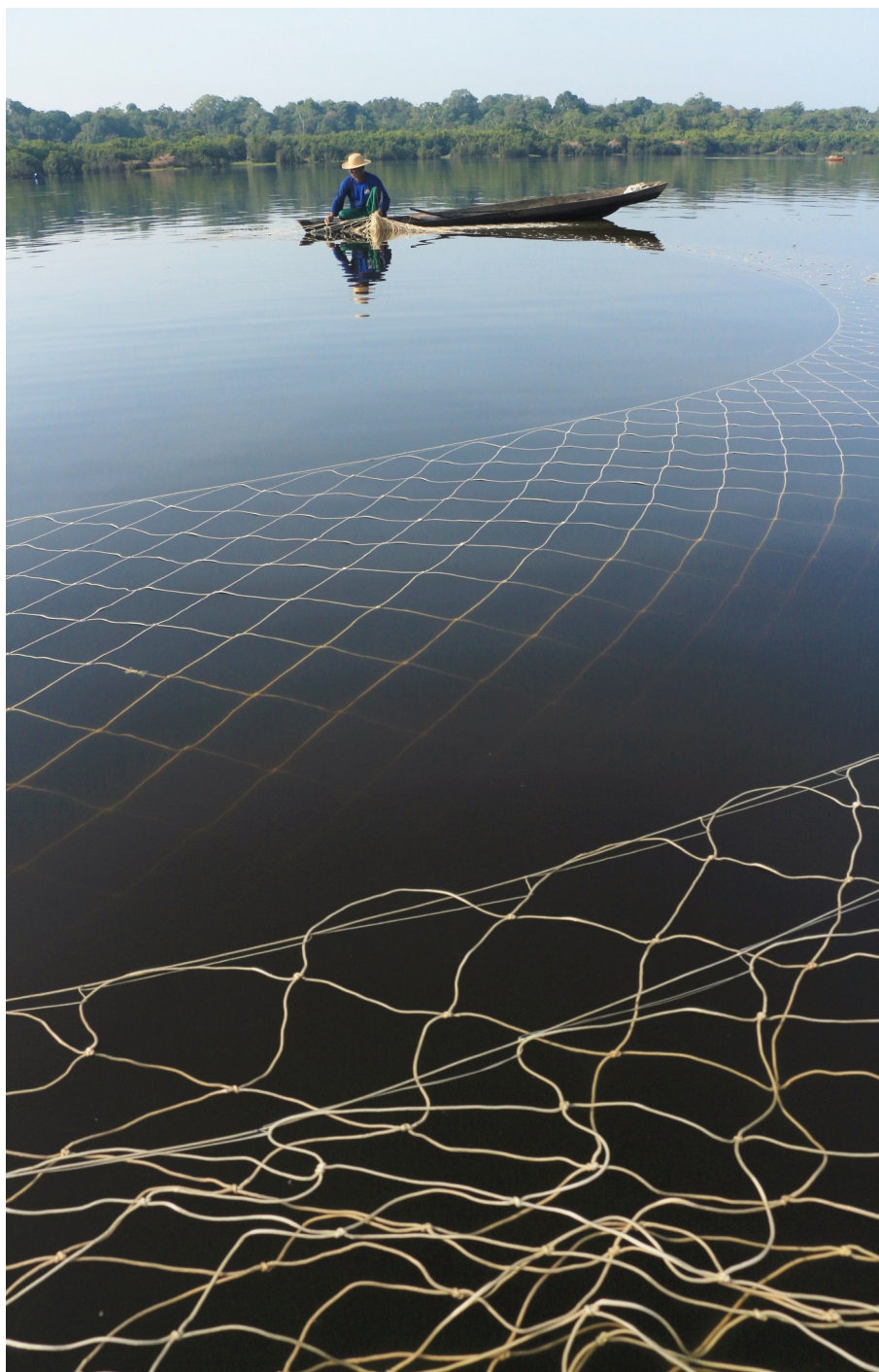


Figura 9: Pescador esperando o peixe no lance de malhadeira. Foto: José Cândido Ferreira (2017).

Severino disse: “De dois assim é bom, porque quando um não acerta o outro acerta”. E continuou com sua análise: “Espia como o bicho está covarde, ele não entra [na malhadeira]”. Segundo o pescador, quando o pirarucu sente que está sendo perseguido, quando percebe que há malhadeiras na água, ele se avexa e se esconde no fundo. A covardia do peixe estava em fugir de seu destino, que era se entregar ao pescador. Percebendo o deslocamento do pirarucu, Severino anunciou: “Agora! Agora deu aqui na malhadeira... a porrada! Tá morto”. E a rede foi esticada, seguida de uma grande ondulação na água. O pirarucu se debatia tentando se livrar das malhas e se prendia cada vez mais.

Tudo aconteceu muito rápido. O peixe se prendeu na malhadeira. O pescador se aproximou com a canoa, puxou a rede até fazer emergir a cabeça do pirarucu. Então desferiu-lhe golpes com um cacete, uma peça de madeira dura, geralmente paracuuba, a mesma madeira usada para se fazer a haste. O som das cacetadas desferidas na cabeça do pirarucu reverberavam por todo lago, *toc, toc, toc...*, até que ele soltou o “arroto”, seu último suspiro, um indício de que ele está morto. Em seguida, o pescador pegou uma faca que levava na canoa e fez um corte de cada lado da boca do pirarucu, abrindo as membranas para fazer as vezes de alças, com as quais puxaria o peixe para embarcá-lo. Essa mesma operação era repetida, durante três dias, aqui e ali, nos lances feitos pelas outras turmas de pesca, espalhadas pelo lago.

Na tarde do terceiro dia, acompanhei um grupo de pescadores que foram conferir a abundância de pirarucus no igarapé localizado na cabeceira do lago, a fim de planejar a pesca do dia seguinte. O igarapé Pauzal é um canal profundo, com água fria e sombreada, propício refúgio para os peixes, um ambiente bastante diferente do lago. Paramos em uma volta do canal, em uma das margens, e a partir dali os pescadores contaram os pirarucus. Nos primeiros momentos os peixes boiaram calmos, mas com o passar do tempo começaram a bater na água, boiar brabos, incomodados com nossa presença. Ao final do prazo de 20 minutos, os pescadores computaram mais de duzentos peixes. Eu filmei as boiadas dos peixes com o celular e, quando voltamos para o lago, mostrei os vídeos para algumas pessoas, que se animaram muito com o tamanho e a quantidade dos pirarucus. A expectativa era grande para o próximo dia.

Na manhã seguinte, uma nova reunião foi feita antes do trabalho começar. Os pescadores se juntaram na boca do igarapé e o presidente da Colônia falou sobre a dinâmica do trabalho. Alertou uma vez mais para que todos tivessem cuidado para não arpoar bodecos e combinou que um sinal seria dado quando chegasse o momento de esticar as malhadeiras. A pesca no igarapé seria de arpão e somente no final as malhadeiras seriam utilizadas. Fizeram uma oração, e uma procissão de canoas seguiu igarapé acima. A certa altura, o grupo montou uma tapagem com troncos e galhos de árvores, para impedir que os peixes voltassem para o lago. Essa tapagem seria desmanchada ao final da pesca.

O ponto escolhido para a pesca foi uma volta do canal em que há um poço, onde os peixes tendem a se concentrar. As canoas foram posicionadas ao longo das margens e no centro do igarapé. O ar da manhã ainda era fresco e a sombra das árvores produzia uma sensação térmica mais fria. Arpões em punho. Por um instante houve silêncio, todos aguardando o sinal para o início da pesca. Um ou outro pirarucu boiou sutilmente em meio aos cascos flutuantes. Um dos coordenadores deu o sinal para começar: *uuuuuhhh!* Quando um pirarucu emergiu, vários arpões foram atirados na direção da boiada. Nos momentos seguintes a superfície da água ficou calma, sem movimentação de peixes.

De pouco em pouco, os pescadores conseguiam arpoar algum pirarucu. No final da manhã, foi dado o sinal para que as malhadeiras fossem colocadas na água em posição de parede, para capturar os pirarucus que escaparam das arpoadas. O igarapé se mostrou um ambiente pouco favorável para a malhadeira, pois havia muitos paus submersos – daí provavelmente vem seu nome, Pauzal – que impediam as redes de assentarem propriamente no fundo e cercarem os peixes.

Naquele dia a pesca não tardou a terminar, pois o rendimento foi menor do que o esperado e quem capturou algum peixe deveria transportá-lo até o barco do comprador, em uma viagem de mais ou menos uma hora de duração. No dia seguinte, ainda de madrugada, eu voltei para Maraã, de carona com um pescador, e os outros seguiram com o trabalho por mais alguns dias no lago Jacaré. Ao final da empreitada foram pescados pouco mais de 200 pirarucus e algumas toneladas de tambaquis e aruanãs, como planejado. Após alguns dias de intervalo, os manejadores foram para os lagos do complexo lago Preto, para continuar o trabalho e

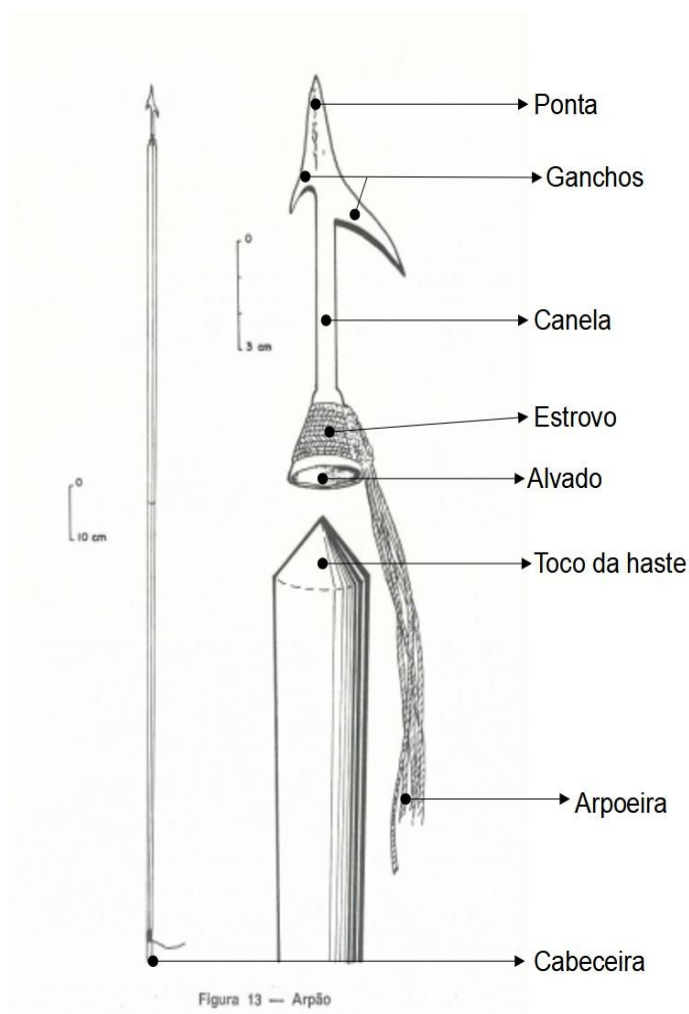
finalizar a produção estipulada pela cota daquele ano, que era em torno de 4.500 pirarucus.

### **3.4. Antes era só na haste: outros modos de pescar pirarucu**

“O meu pai era pescador antigo, não matava bodeco, só peixe de 15, 20 quilos pra cima. Só na haste, não existia malhadeira”, disse-me seu Antenor, em uma de nossas conversas sobre a pesca nos tempos antigos no Japurá. Antes de chegarem as malhadeiras e os fios de náilon, os pescadores do médio Solimões e baixo Japurá se valiam de variados meios para pegar os peixes. No caso do pirarucu, os apetrechos de fisga predominavam, mas métodos de contenção também foram muito utilizados, como currais e tapagens. Analiso as formas de operação dos diferentes métodos de pesca, propondo que o uso da malhadeira atende à continuidade técnica de preensão do tipo contenção (LEROI-GOURHAN 1984).

No tempo da vazante e da seca (agosto-novembro), a ferramenta preferida para pegar pirarucu era o arpão, também chamado de haste. Em formato de lança, o arpão é composto por um “bico” de metal, uma “haste” de madeira e uma corda chamada “arpoeira”, que faz a ligação entre as duas outras peças (Figura 10). É a ferramenta prototípica do pescador ribeirinho. Com a haste o pescador consegue alcançar suas presas em meio aos matupás e pauzadas, locais em que as malhadeiras e linhas não alcançam. Para atirar a haste, o pescador deve se equilibrar em pé, de modo a conseguir torcer o tronco ao mesmo tempo em que move rapidamente seu braço para adiante, fazendo alavanca e transferindo força para a lança.

No arpão, ou bico, cada parte recebe um nome diferente. A “ponta” e os “ganchos” compõem a parte que isca o peixe, que penetra o corpo da presa. O número de ganchos varia em diferentes modelos de arpão. Em A “canela” é uma haste cilíndrica que estrutura o arpão e serve de suporte para se fazer o “estrovo”, um trançado (nó) de linha que perfaz um laço no qual é atada a arpoeira. Ao final da canela está o “alvado”, uma cavidade cônica que é assentada no “toco” da haste. A haste tem formato cônico, com uma ponta mais grossa e pesada (“toco”) e outra mais fina, que é chamada “cabeceira”. Na cabeceira é feito um leve decalque na madeira onde é amarrada uma linha e feito um laço, pelo qual passa a arpoeira. Quando o arpão se desconecta da haste, é esse pequeno laço que permite ao pescador recuperar a haste, puxando a corda arpoeira.



Esquema sobre ilustração de arpão de Nigel Smith (1970).

Figura 10: Detalhes do arpão. Esquema sobre ilustração de Nigel Smith (1970).

Para lançar o arpão, o pescador calcula o ponto de equilíbrio do peso da haste, geralmente segurando-a na sua terça parte, mais próxima à ponta de metal, para aproveitar o peso do apetrecho em seu lançamento (Figura 11)<sup>19</sup>. Essa é uma pesca quase às cegas, pois é raro o pescador visualizar o peixe, uma vez que as

19. De modo similar é a empunhadura da zagaia, um tridente de metal, com haste de madeira, menor que o arpão. Já a flecha de tacana (*Gynerium sagittatum*), com ponta de metal, usada para pescar tucunaré, é empunhada na parte final da haste, o pescador aproxima a flecha do seu alvo, mirando-o, antes de lançá-la. A flecha parece funcionar mais como um espeto do que como uma lança. O arpão, por sua vez, exige movimentos mais expressivos, que imprimem força ao seu lançamento.

águas dos lagos são turvas, com muitos sedimentos em suspensão. O que ele nota são sinais como borbulhas, movimentos na vegetação e sons ínfimos de respiração ou de batida na água. Mesmo quando pode enxergar o peixe, o pescador sabe que não o vê diretamente. A imagem avistada é um deslocamento do peixe, resultado da refração da luz na água, que exige o cálculo de um “desconto” e o lançamento da haste alguns palmos antes do ponto em que o peixe é avistado.



Figura 11: Pescadores em movimento de lançar o arpão. Foto: José Cândido Ferreira (2017).

O arpão por si só não mata a presa, sua operação é, antes, de agarrar prender (fisgar)<sup>20</sup>, pela penetração do bico no corpo do animal. Após arpoado, o pirarucu luta para se desvencilhar da ponta que o machuca, enquanto o pescador segura firme a arpoeira para não deixar seu peixe escapar. Em alguns minutos o pirarucu cansa e o pescador o recolhe para a beira da canoa, pega o cacete de paracuuba e desfere golpes no topo da cabeça do peixe. Então, ele puxa o pirarucu já inerte, quase sem vida, para dentro da canoa.

Tempos atrás, nos períodos de cheia, era comum o pescador usar o espinhel ou o curumim, dois apetrechos com anzol, nessa pesca. O espinhel consiste

---

20. Leroi-Gourhan define as operações de prensão, como uma das formas de ação elementares sobre a matéria (1984a: 35-37). Agarrar, pinçar, prender e conter são algumas delas.

em uma linha comprida de onde pendem cordas mais curtas com anzóis. É amarrado em duas árvores ou varas fixadas no leito do igapó, a floresta inundada. O curumim é uma linha comprida com anzol, que é amarrada a um galho de árvore e deixada dentro d'água. Os anzóis eram iscados com peixes como a traíra, ou outro que atraísse a presa. Severino me contou como aprendeu a preparar a isca para pirarucu.

[A] isca eu cortava certo assim [sinaliza com um gesto o corte reto, na linha transversal do peixe, do dorso para o ventre]. ‘Não é assim, tem que ser bico de gaita’, disse seu Osvaldo [um corte em diagonal na linha transversal, fazendo uma ponta]. Aí ele foi cortar pra ali, colocou, ‘Olha, a fundura é essa. A gente mede esse tanto aqui e bota pro fundo’. Enrola pra cima, é um gatilho que a gente faz, que quando aquela corda desenrola o pirarucu já engoliu. Aí o bicho pula, já tá seguro no anzol. Nós botamos três, no quarto anzol o bicho já pulou como daqui ali nessa casa. Já tava no ferro. (Severino, com. pess., 2017)

O corte “bico de gaita” imita “o rabo do peixe”, a forma visualizada pelo pirarucu quando se aproxima da presa por trás, para atacá-la. Esse é um dos truques de sedução que os pescadores utilizam. O pirarucu não pula como o jacaré para atacar, explicou o pescador. Ele se aproxima por detrás do peixe e suga a presa para dentro da boca, em um movimento muito rápido, como faz o tucunaré. Dessa mesma forma é que o pirarucu pega o anzol. Quando engole e começa a andar, o gatilho desata do galho e o anzol engancha no bucho do peixe. Os pescadores imaginam a luta do pirarucu quando fisgado pelo anzol:

Quando ele vai querer andar, aí não tem mais jeito, porque aí já tá lá na goela, lá no bucho. Já tá preso, não tem jeito. O jeito é pular. Pula que só. O pirarucu é um peixe grande, mas ele é frágil pra morrer. No anzol assim, ele dá três pulos e pode chegar lá que ele já tá morrendo. (Severino, com. pess., outubro de 2017)

Como não tá doendo, né? O anzol tá lá naquela tripa grossa dele mesmo. Tá varado. Só pode morrer. Tá rasgado assim desse tanto. A força que ele pula. Não tem jeito, o pobre, ele se desespera e morre. Quando chega lá, às vezes ele já tá no fundo. Tá morto. Quando não, a gente chega lá, ele tá só aguentando, fraquinho. Você caceta ele... (Nonato, com. pess., outubro de 2017)

Os anzóis não são mais empregados de forma regular na pesca de pirarucu. Ecólogos e gestores ambientais dizem que é um apetrecho pouco seletivo e pode capturar peixes abaixo do tamanho mínimo (150 cm). Os pescadores dizem que quem usa anzol são os invasores, para tirar peixes de forma ilegal, por ser um método discreto e eficiente.



Nos últimos anos, os pescadores da Colônia de Maraã começaram a usar espinhéis na pesca de tambaqui, durante o mês de abril, quando o nível da água ainda está subindo e se pesca no igapó. Eles observaram que a malhadeira estava espantando os pirarucus dos lagos, impactando no número de peixes disponíveis para a pesca do verão. Além disso, o tamanho da malha utilizada para tambaqui é menor do que a usada para pirarucus, o que dá chance para que bodecos terminem mortos pelas redes.

Atualmente proibidos, os currais foram bastante utilizados não somente para pegar pirarucu, mas para uma pesca generalista. Severino e Nonato contaram como eram construídos e utilizados, até pouco tempo atrás, os currais em lagos da região de Maraã<sup>21</sup>. O curral é uma estrutura montada no cano de um lago, onde os pescadores percebem que há passagem de peixes em arribação. Método pouco seletivo, o curral é construído com estacas fincadas no leito do canal, que sustentam uma esteira de talas de taboca (*Guadua weberbaueri*), compondo um cercado (Figura 12). Na entrada está a “guia”, também chamada “esteira” ou “espia”, uma parede de talas trançadas (pari) instalada na entrada do cerco, que direciona o peixe para a passagem que leva ao interior do curral. Na parte detrás do curral há outra guia, que cumpre a mesma função, orientando o peixe para a entrada. Neste caso, ele rodeia todo o curral, até chegar à entrada. A entrada é feita com duas abas chamadas “línguas”, que são talas mais flexíveis, que facilitam a passagem do peixe para o lado de dentro e dificultam sua saída, deixando-o preso. Cordas chamadas “espichadeiras” tencionam as línguas, impedindo que se as presas saiam da “caixa do curral”, o cercado onde ficam presas. Para retirar as presas do curral, o pescador usa o arpão para capturar os pirarucus, a rede para tirar outros peixes e o cacetete para abater animais maiores, como capivaras e jacarés.

O curral opera por contenção, guardando as presas em seu cercado pra posterior retirada, como se fosse um pequeno lago. As descrições feitas pelos pescadores remetem, tanto nos nomes das partes quanto no desenho, aos currais costeiros utilizados no litoral norte do Brasil, estudados por Lourdes Furtado (1987). É interessante observar que há pouca referência a currais na literatura sobre pesca

---

21. Estimo, com base nos relatos, que os currais foram usados até o final dos anos 1990. A Portaria do Ibama nº 8 de fevereiro de 1996, proibiu o uso de armadilhas de tapagem, com função de bloqueio, na pesca profissional. Aí incluem curral, pari, cacuri, cercada e outros tipos de aparelhos fixos.

em águas interiores, na Amazônia. Entretanto, o uso de tapagens, barragens colocadas em igarapés, são mais recorrentes (NIMUENDAJU 1952; FURTADO 1993, por exemplo). Armadilhas de contenção, fixas ou móveis, são largamente utilizadas no alto rio Negro (CABALZAR 2005; MARTINI 2008; ESTORNILO 2014)<sup>22</sup>.

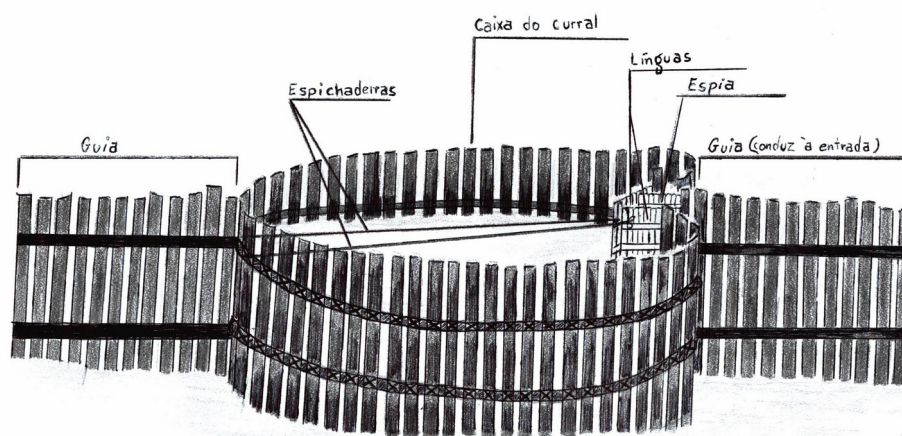


Figura 12: Curral. Ilustração: Jovane Marinho (2019).

Redes tecidas com fibras vegetais (algodão, tucum) foram utilizadas em diferentes lugares da Amazônia como armadilhas de contenção. Em Tefé, Silas, ex-pescador, hoje técnico de pesca, contou que seu pai pescava com rede de fibra de algodão, o que deve ter ocorrido pelo menos até a década de 1980. Harald Schultz (1953) descreveu a pesca do pirarucu feita pelos Karajá, no rio Araguaia, na qual utilizavam redes de algodão. O etnólogo disse que a rede parecia ser o método tradicional de pesca karajá e que os arpões que eles utilizavam tinham pontas de ferro, que eram fornecidas pelos brancos. Veríssimo (1970) cita o uso de redes de pesca por caboclos do século XIX, mas nota que essa tecnologia foi introduzi-

22. As tecnologias e cosmologias ligadas à pesca no alto rio Negro foram tema de uma exposição intitulada “Peixe e gente”, realizada no ano de 2015, no Museu da Amazônia, em Manaus.

da pelos europeus e não era muito utilizada nas principais pescarias, que eram a do pirarucu, do peixe-boi e de tartarugas.

As redes malhadeiras de fios sintéticos entraram no ferramental haliêutico amazônico por volta dos anos 1960. Em um primeiro momento elas eram muito caras e os pescadores não conseguiam custeá-las, então ficavam restritas aos donos de barcos e patrões que podiam pagar por elas. A partir dos anos 1990, esses apetrechos começaram a circular mais e há registros de pescadores ribeirinhos empregando malhadeiras nas pescarias no baixo Japurá (QUEIROZ, 1999a).

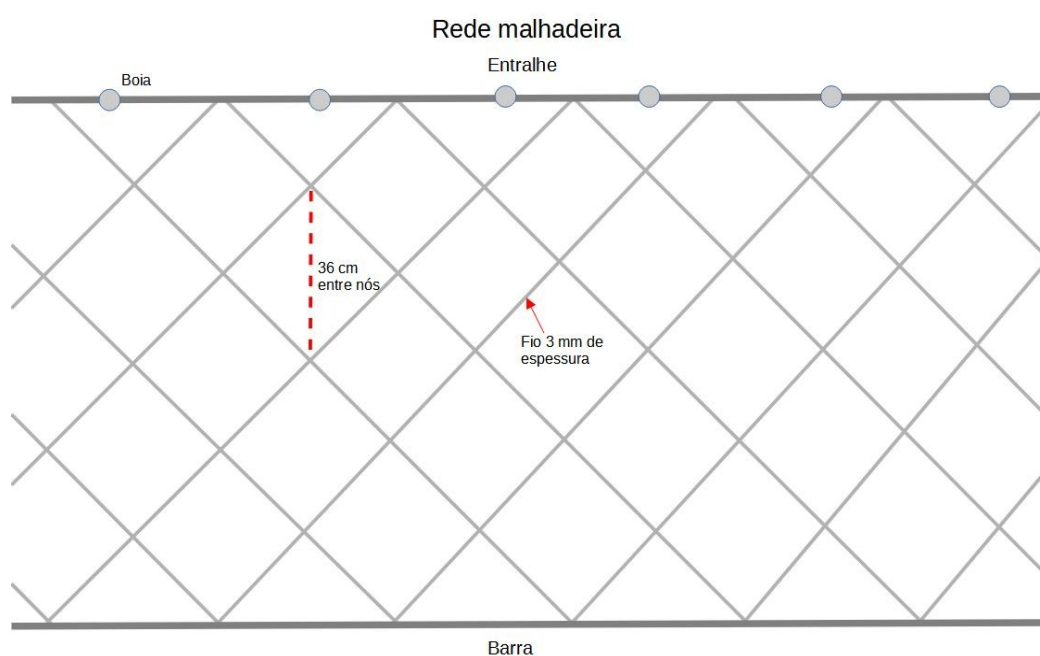


Figura 13: Ilustração da rede malhadeira e seus componentes. Desenho: José Cândido Ferreira (2021).

Atualmente, redes malhadeiras são adquiridas prontas no comércio local ou são tecidas pelos próprios pescadores, que compram a linha e tecem o pano. O fio mais utilizado é náilon multifilamentar, que é conhecido na região como náilon tipiti<sup>23</sup>, de cor branca, com 2 a 4 mm de espessura. A malha da rede mede no mínimo 32 cm entre nós opostos, tamanho adequado para pescar pirarucus maiores que 150 cm de comprimento (Figura 13). O pano da rede mede vários metros de com-

23. O trançado do fio lembra o do tipiti, instrumento cilíndrico, feito de talas vegetais, utilizado para espremer massa de mandioca no processo de fabricação de farinha.

primento e cerca de três metros de altura. Em sua parte inferior, chamada “barra”, há uma linha com pesos de chumbo, ou chumbada, que, quando na água, puxam a rede para baixo em direção ao leito, ajudando a formar a barreira. Em sua parte superior passa o “entralhe” da rede, uma corda em que podem ser acopladas boias (pedaços de isopor ou garrafas plásticas). As pontas da corda de entralhe são utilizadas para unir os panos de malha, aumentando o comprimento da rede, ou atá-la a varas e outros suportes para deixá-la em espera.

A adoção de redes malhadeiras, com fios sintéticos causou transformações na produção pesqueira que podem ser comparadas àquelas provocadas pela adoção do machado de metal pelos agricultores indígenas (e atualmente podemos considerar o uso da motosserra e outros implementos mecanizados). William Denevan (2010) compara a eficiência de machados de pedra e machados de metal na agricultura de coivara, em que as árvores são derrubadas e queimadas na abertura de uma nova roça. Como analisa o autor, o uso de machados de metal permitiram a intensificação do trabalho, com menos gasto de energia e tempo. As redes malhadeiras permitem capturar maiores quantidades de peixes do que o arpão, e outros instrumentos de fisga, no mesmo tempo de uso (PETRERE Jr. 1978).

As redes malhadeiras se tornaram o apetrecho principal da pesca comercial (BATISTA et al. 2004) e figuraram em muitas situações de conflito entre barcos peixeiros e pescadores ribeirinhos (McGRATH et al. 1993). Os pescadores ribeirinhos chamam de “pesca na pressão” essa captura em larga escala e intensidade. Muitos dos atuais manejadores trabalharam nessas pescarias, contratados por patrões ou por donos de barcos. Eles dizem que “coavam o lago” usando redes de malhas pequenas e caçando até os últimos pirarucus com suas hastes. Nesse tipo de produção, capturas acidentais (*bycatch*, no vocabulário da ecologia) são constantes, retirando espécimes pequenas, que não têm valor de mercado, e que ainda não atingiram a maturidade da primeira reprodução, causando impactos diretos nos cardumes. O Movimento de Preservação de Lagos, ativo na região de Tefé durante os anos 1980 e 1990, lutava contra a pesca intensiva, cujos impactos eram perceptíveis pelas comunidades ribeirinhas na diminuição do tamanho e número de peixes.

O modo de produção “na pressão” era a prática corrente de pesca, em que a malhadeira tinha papel fundamental. Nesse modelo, várias redes são esticadas na água, colocadas em espera por todo o lago. Os pescadores fazem batção<sup>24</sup> com remos e varas para espantar os peixes para as malhas e cortam os capins das margens na tentativa de desfazer as casolas dos pirarucus, causando grande perturbação no ambiente.

O protocolo de manejo do pirarucu orienta o modo de produção para uma pesca de menor impacto nos lagos e na população de pirarucus. A configuração das malhadeiras, o tamanho mínimo de captura do peixe e a cota de pesca são os principais mecanismos de controle. As primeiras pescarias do manejo, feitas em caráter experimental, foram realizadas com o predomínio do arpão (VIANA et al. 2007). Com o passar dos anos, as malhadeiras tomaram lugar e, atualmente, respondem por mais de 80% das capturas na região estudada. Algumas especificidades da dinâmica de pesca no manejo encaminham as decisões dos pescadores e técnicos de pesca para a escolha de malhadeiras. Analiso-as a seguir.

### **3.5. As malhadeiras no manejo de pirarucu**

Apesar de ser uma covardia com o peixe, a malhadeira se tornou a principal ferramenta de produção de pirarucu em áreas de manejo, no estado do Amazonas. Os grupos de manejadores da região do médio Solimões utilizam malhadeiras e arpões combinados<sup>25</sup>. Outras áreas de manejo, como as do médio Juruá (TI Deni do Xeruã, RDS Uacari, Resex Médio Juruá), do rio Unini (Resex do rio Unini) e no Tapauá (TIs paumari) fazem uso exclusivo de malhadeiras. Alguns fatores operacionais requerem as malhadeiras na captura de pirarucus. Elenco três deles que me parecem determinantes na escolha do apetrecho: o período e as condições dos ambientes em que a pesca acontece, o tamanho das cotas e a demanda de mercado por novos subprodutos, como o couro do pirarucu, que requer práticas específicas na produção. Além disso, há ainda os efeitos da apropriação dos lagos e peixes pelos pescadores, que repercute na relação da pesca.

---

24. Como o nome sugere, a batção é uma perturbação provocada pelo pescador na água, quando ele bate uma vara ou remo na superfície do lago fazendo barulho e ondas, para forçar os peixes a seguirem para determinada direção.

25. Alguns grupos de manejo dessa região estão transitando para o uso exclusivo de malhadeiras.

Normalmente, no médio Solimões, os pescadores somente começam a pescar depois que fecham a venda da produção com um comprador. As negociações iniciam em agosto, com a Rodada de Negócios, um evento realizado em Tefé pelo Programa de Pesca do Instituto Mamirauá, em que pescadores e compradores se encontram para apresentar propostas. O evento é como um início de conversa e as negociações duram alguns meses mais e, muitas das vezes, terminam durante o período de pesca, entre setembro e novembro. Muitos dos grupos de manejo tiram seus peixes no mês de novembro, como os pescadores da Colônia Z-32, que certa vez entraram nos lagos em meados do mês, restando menos de 20 dias para o término do prazo oficial de pesca<sup>26</sup>.

Em paralelo às negociações de venda, os pescadores observam o movimento das águas. É interessante que os lagos sequem até um ponto ideal de ficarem isolados, de forma que os peixes fiquem presos, o que facilita a captura. Entretanto, se a seca é intensa, os canos para chegar os lagos podem ficar com um nível de água tão reduzido, que inviabiliza a navegação e a retirada dos pirarucus pescados<sup>27</sup>. No mês de novembro acontece o repiquete, que é uma enchente súbita, que anuncia a grande cheia dos meses seguintes. A subida do nível da água pode alterar as configurações de alguns lagos liberando os pirarucus para o igapó, dificultando sua captura. Em função dessas transformações o emprego das malhadeiras tende a ser preferido para se fazer uma pesca mais rápida, que termine antes do prazo de defeso e do repiquete.

Quando os pescadores planejam a despesca do peixe precisam considerar os fatores ambientais e o tamanho da cota, estimando o tempo necessário para retirá-la. A capacidade de produzir a cota determinada é um dos critérios analisados na reunião de avaliação e influencia no cálculo de novas cotas. Quando um grupo não consegue produzir a cota liberada, é possível que no ano seguinte ela diminua, para acompanhar a capacidade de trabalho do coletivo. Cotas grandes exigem maior tempo de trabalho e quanto mais extenso esse prazo, mais sujeito às variações do nível da água passa a estar.

---

26. O defeso do pirarucu inicia em 1º de dezembro (Portaria nº 480, de 4 de março de 1991).

27. Há lagos que ficam “de varadouro” no período da seca, isto é, ficam isolados do canal principal e o acesso até eles só é feito por terra. Há grupos de pescadores que precisam tirar o peixe por trilhas na terra carregando-os nas costas. Há lugares em que são usadas carroças com tração animal ou mesmo motorizadas para fazer esse transporte.

O emprego das malhadeiras tem atendido também ao modo de produção orientado pelas regulações sanitárias para produtos de origem animal. Em 2013, quando acompanhei pela primeira vez pescarias de pirarucu, ouvi de pescadores que os compradores descontavam um ou dois quilos dos pirarucus arpoados, justificando que a carne ao redor do machucado seria descartada. Alguns anos depois, percebi que o discurso sobre o uso da malhadeira foi reforçado como um apetrecho que não perfura a carne do peixe. A perfuração provocada pelo arpão é um dos vetores de contaminação, tanto pelo machucado causado pela ponta de metal, quanto pelo contato com os microrganismos da água do lago. O modo de ação da malhadeira, por contenção, é preferido em relação à fisga do arpão, indicando a consolidação do entendimento do pescado de manejo como um produto feito sob padronização, observando, principalmente, as regulações das agências de vigilância sanitária.

Outra motivação recente para o uso de malhadeiras está relacionada à venda da pele do pirarucu<sup>28</sup> para o processo de curtimento e produção do couro. Representantes dessa indústria têm apostado no material exótico que alcança altos preços no mercado da moda<sup>29</sup>. Para essa finalidade, é interessante que o peixe não seja capturado com arpão, para que seu couro não seja perfurado e danificado. No ano de 2018, a Colônia de Maraã firmou contrato de venda em que parte dos peixes teria o couro destinado para a venda e o acordo previa que esses pirarucus deveriam ser capturados com malhadeiras.

A produção do couro induz à mudança não somente dos modos de captura, mas também no trato posterior dispensado ao peixe. Para a retirada do couro, retoma-se os cortes usados para tirar mantas, que são mais precisos e acompanham os contornos do corpo do peixe, separando a pele da carne. O corte chamado “charuto”, para eviscerar o pirarucu, deixando-o inteiro, tornou-se o mais usado no manejo, quando o objetivo é a produção de carne (ver capítulo 4). Há, então, uma reorientação para o trato com o pescado, ou melhor, há uma multiplicação dos modos de tratamento do pirarucu visando novos subprodutos. A produção de pele

---

28. Outros subprodutos também têm ganhado o interesse de compradores ligados à indústria de pescado, como cabeça, língua, carcaça e escama, embora com preços inferiores ao aplicado à pele (ALVARENGA 2018). Cabeça e carcaça são subprodutos absorvidos pelos consumidores finais em feiras locais, como em Tefé, Alvarães e Manaus.

29. A marca Osklen, famosa nas passarelas da moda, tem uma linha de produtos “Sustentabilidade – pirarucu”. <https://www.osklen.com/collection/usa-pirarucu>. Acessado em 22 de maio de 2022.

para curtumes tem ganhado espaço entre os grupos de manejo, mas ainda é bem menor que os empenhos voltados para a produção de carne.

Por fim, a prática de proteção de lagos, o processo mesmo de produção de peixes pelos pescadores, como apresentado no primeiro capítulo, torna os pirarucus propriedade dos manejadores. Ao deixar de pescar, isto é, pescar sob regulação, e trabalhar na proteção, os lagos da reserva passam a funcionar como poços de criação de peixes. Os manejadores não mais atuam em lagos abertos, à caça de pirarucus. Pelo contrário, eles têm uma exata contabilidade do crescimento da população e uma perspectiva de quantos peixes podem ser tirados a cada ano, valor definido pela cota. Todo esse controle sobre os cardumes e seu efeito de apropriação sobre lagos e peixes transformam os pirarucus de manejo em produtos do trabalho dos manejadores e que podem ser despescados, isto é, tirados com redes, sem que isso seja um abuso à Mãe dos peixes e às presas mesmas.

### **3.6. Conclusão**

Nesse capítulo tratei do uso de arpão e malhadeira no modo de produção do manejo de pirarucu, uma evidente redução do número de apetrechos de pesca em comparação com os períodos anteriores. A variedade de apetrechos de pesca foi reduzida ao longo dos anos em função de proibição por legislações ambientais voltadas para o controle da pressão de pesca. Ao estabelecer tamanho mínimo de captura, a legislação pesqueira passou a definir os apetrechos com maior capacidade de seleção de espécimes, impactando diretamente nas técnicas de pesca consideradas “tradicional”, como currais e outros métodos de tapagem. As malhadeiras são classificadas como instrumentos de emalhe, e funcionam também por contenção, bloqueando a passagem dos pirarucus e prendendo-os em suas malhas. Métodos como “parede”, “condução” e “espera” utilizam a malhadeira como forma de contenção, para limitar a área livre dos pirarucus.

As redes malhadeiras representam no universo da pesca o que o machado de ferro representou para a agricultura, em termos de eficiência no trabalho e redução de gasto energético (DENEVAN 2010). A eficiência na captura de peixes é o vetor da sobrepesca, que levou à regulação do uso desse apetrecho. No universo ribeirinho, as malhadeiras rompem os limites da ética da predação, colocando o pirarucu em uma situação vexatória e o pescador em uma posição condenável. O



abuso na pesca – pescar em excesso, sem consideração com o peixe – gera retaliações aos infratores, que podem ficar *panema*, sem capacidade de pescar, ou, em outro plano, podem ficar sem pescar por terem seus apetrechos apreendidos pela fiscalização, ou pela escassez de peixes provocada.

Os pescadores caracterizam o uso da rede como uma covardia contra o pirarucu. Procurei mostrar que a transformação das relações técnicas entre pescadores e peixes no contexto do manejo, que tem por base a proteção de lagos, dá espaço para um uso não ofensivo da malhadeira. Os peixes que habitam os lagos protegidos “são de todos os sócios”, como disse um pescador. O trabalho dispensado na proteção dos lagos confere direito aos pescadores sobre os peixes, que passam a ocupar a posição de criadores e donos dos pirarucus. Parte dos peixes que estão nos lagos tem como destino serem capturados, de forma regulada, como indicado pela cota de pesca.

A definição de critérios de produção de pescado, pautados no tamanho mínimo dos indivíduos e na quantidade a ser capturada, seleciona o tipo de peixe oferecido para o mercado. No próximo capítulo abordarei os modos de transformar o pirarucu em pescado. Aponto transformações entre o sistema da feitoria, que marcou a história do extrativismo na Amazônia e o atual sistema de manejo, que atualiza esse modelo de produção, sob novas bases. O trabalho na feitoria, no contexto do aviamento, estava voltado para a produção de mantas de pirarucu salgadas e secas. O modelo de manejo atual padronizou a produção de pirarucus inteiros e eviscerados, o chamado “charuto”, e postergou a filetagem e outros cortes para os frigoríficos, que recebem os peixes das áreas de pesca. A obrigatoriedade de adequar a produção de pescado às regulações sanitárias motivou a criação de novas infraestruturas para beneficiamento dos pirarucus no sistema de manejo.

Este capítulo encerra a primeira parte da tese, dedicada às atividades diretamente ligadas aos ambientes lacustres: a proteção de lagos, a contagem e a pesca de pirarucus. Nessa escala, os conhecimentos dos pescadores são predominantes e orientam a lida com a paisagem e os peixes. Na próxima parte, abordarei os procedimentos de transformação do pirarucu em mercadoria e comida, como ingrediente de receitas em dois universos culinários, a cozinha ribeirinha e a cozinha de gastronomia. Estas são as etapas da produção de pirarucus de manejo diretamente

conectadas com o mercado, em que relações verticais se impõem às práticas de produção do pirarucu.

## **Parte II – Mercado**



## 4. Tratar pirarucu: mudanças na infraestrutura de processamento do pescado

*“A gente dá o melhor da gente para o peixe sair com qualidade.”*  
(Manejadora, Paraná Velho)

### 4.1. Introdução

Neste capítulo abordo as mudanças relacionadas aos modos de processamento do pirarucu após a pesca, ou modos de *tratar* o pirarucu, como dizem os pescadores. Essas mudanças podem ser percebidas nas instalações de trabalho, no modo de beneficiamento, nos produtos obtidos e no sistema de transporte e distribuição. Este e o próximo capítulo compõem a segunda parte da tese, que está voltada para os percursos do pirarucu de manejo após sair do lago, quando é preparado para a comercialização e consumo.

O estudo visa entender as variações no trato com o pescado e o mercado a que ele é destinado. Para tanto, observo as transformações nas infraestruturas dos dois sistemas e os cuidados tomados para a preservação da carne em cada um deles. Sigo a noção de “ecologias de infraestruturas”, proposta por Banoub e Martin (2020: 1), para refletir sobre as práticas de armazenamento e conservação da carne de pirarucu. Segundo os autores, os locais de armazenamento (*storage sites*) são como uma “segunda natureza” no ambiente construído por um sistema de produção, de tipo capitalista, fundamental para a circulação de mercadorias.

Comparo dois sistemas de produção, a partir das formas de processamento do pescado. Um deles chamo de sistema da feitoria, em que são produzidas mantas de pirarucu secas e salgadas. Este sistema se tornou o modo padrão de produção de carne de pirarucu nos últimos 200 anos, aproximadamente, estruturado no regime econômico do aviamento. O outro é o sistema de manejo participativo, que começou a funcionar há pouco mais de 20 anos em lagos de várzea no Amazonas. Seu principal produto é o pirarucu fresco, inteiro e eviscerado.

Tomo as infraestruturas de processamento do pirarucu (feitoria e unidade de recepção) como parte de distintas cadeias de produção. Embora nenhuma das duas sejam propriamente locais de armazenamento, elas constituem etapas de preparo de pirarucus para a estocagem, processos que envolvem técnicas e concep-

ções para a conservação do pescado<sup>1</sup>, criação e manutenção de seu valor como mercadoria. As formas de tratar e conservar a carne de pirarucu foram alteradas a partir de mudanças na legislação de pesca, da implementação do sistema de manejo participativo e de mudanças no mercado.

Este capítulo surgiu de conversas com técnicos extensionistas que compuseram a equipe que projetou a unidade de recepção e pré-beneficiamento<sup>2</sup>, sobre como começaram a planejar esse tipo de estrutura e, principalmente, sobre as ideias voltadas para a escolha das estruturas de tratamento dos pirarucus, como rampas e esteiras, que focam em adaptações ergonômicas da atividade. O que me interessou nessas conversas foi a história de elaboração desse projeto, com versões prévias que foram aprimoradas até o modelo atual, e que ainda está em aperfeiçoamento. Ao elaborar os desenhos, os técnicos pensavam nas ações envolvidas no trato com o pirarucu: embarcar e desembarcar da canoa, lavar, escamar, tratar (eviscerar), limpar, medir e pesar, lacrar e embarcar na caixa frigorífica do barco.

#### **4.2. Cadeia de valor**

O processamento do pirarucu sucede, imediatamente, sua captura no lago e compõe parte importante da produção, uma vez que a conservação da carne depende inteiramente dessa etapa. Antes da difusão de tecnologias de refrigeração (caixas de isopor, gelo), introduzidas na região amazônica na década de 1960 (RUFFINO 2004), a carne de pirarucu<sup>3</sup> era conservado por um processo de salga e secagem ao sol, procedimento semelhante ao utilizado na produção de bacalhau (FERGUSON 1997) e do charque, tão difundido pelo Brasil, produzido com carne de bovinos e caprinos.

Quando o manejo de pirarucu foi iniciado, em 1999, técnicos e pescadores começaram a estruturar um processo de tratamento do pirarucu para a venda. Como mostrado no capítulo anterior, a pesca passou a ser organizada em coletivo, com restrições sobre os equipamentos utilizados, tamanho mínimo e quantidade de peixes extraídos. O trato com o pirarucu após a pesca também recebeu atenção,

---

1. O termo conservação, a partir daqui, passa a remeter a um conjunto de técnicas para controlar os processos de deterioração, ou putrefação, de alimentos. Antes, a conservação dizia respeito às técnicas de manutenção de ecossistemas e dos seres que são parte deles.

2. Agradeço aos colegas Ademir Reis, Ana Cláudia Gonçalves, Felipe Pires, Josenildo da Silva, Jovane Marinho, Reinaldo da Conceição e Ricardo Bonet pelas conversas que fundamentaram a elaboração deste capítulo.

3. Carne de outros animais também eram salgadas e secas para conservarem.

com a construção de estruturas e padronização dos cortes, conformando uma nova cadeia de produção.

Cadeia de valor é um conceito que orienta os projetos de desenvolvimento em atuação nas áreas de manejo de pirarucu. O termo é usado no vocabulário de técnicos e gestores dos projetos para expressar a organização das etapas de produção e ações que agregam valor ao produto no mercado. Neste capítulo essas noções remetem ao conceito de cadeia operatória (LEMONNIER 1992).

A cadeia de valor pode ser tomada como a cadeia operatória dos projetos de desenvolvimento, voltados para o comércio de produtos da sociobiodiversidade<sup>4</sup>, que faz referência às diversas etapas da cadeia, distinguindo-se dos sistemas convencionais pelo foco dado à agregação de valor aos produtos e interações éticas (BLOOM, HINRICHS 2011). Esses preceitos fundamentam o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade, lançado em 2009, que orienta a estruturação de arranjos produtivos locais, relacionados a territórios de povos indígenas, tradicionais, agricultura familiar, orientados por valores como conservação da biodiversidade e formas de produção tradicionais. Há também uma preocupação com a rastreabilidade dos produtos e transparência ao longo da cadeia, de modo que seja possível o consumidor localizar quem produziu o que está comprando<sup>5</sup>.

#### **4.3. Atenção às condições sanitárias na produção**

A construção de flutuantes e frigoríficos entraram na pauta das organizações de apoio técnico ao manejo<sup>6</sup> em projetos de fortalecimento de cadeias de valor. O acesso a mercados de maior valor e, principalmente, que estão fora do estado do Amazonas, exige a adequação do processo de manipulação do pescado à re-

---

4. Produtos da sociobiodiversidade são os “bens e serviços gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem” (BRASIL, 2009).

5. O Instituto Mamirauá criou um sistema de rastreamento para o manejo do pirarucu. Os peixes podem ser rastreados pelo número do lacre, na página da organização na internet. Nelissa Peralta (2012) analisou esse sistema de rastreamento.

6. Sigo aqui a descrição feita por Rossoni et al. (2021). Organizações de apoio técnico são ONGs, institutos de pesquisa e outras instituições que assessoram grupos de pescadores no sistema de manejo. Por exemplo, Instituto Mamirauá, Opan, ACJ.

gulação sanitária, que é regida a nível federal pelo Regulamento de Inspeção Industrial de Produtos de Origem Animal (Riispoa)<sup>7</sup>.

Em busca de adequar as instalações de tratamento do pirarucu aos regulamentos sanitários, técnicos dos Instituto Mamirauá desenharam e coordenaram a construção da unidade de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu de manejo, um projeto que atualiza a estrutura dos flutuantes já utilizados em áreas de manejo<sup>8</sup>. A construção dessa nova estrutura aconteceu no âmbito do projeto Parcerias para a Conservação da Biodiversidade na Amazônia, executado pelo Serviço Florestal dos Estados Unidos (USFS), em cooperação técnica com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e a Fundação Nacional do Índio (Funai), com recursos da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (Usaid)<sup>9</sup>. Esse projeto vigorou entre 2015 e 2020, e uma de suas linhas de atuação foi o fortalecimento de cadeias de valor de produtos da sociobiodiversidade. Dou destaque a esse projeto porque foi a partir dele que diversas ações a nível estadual, relacionadas ao manejo de pirarucu, foram realizadas, principalmente a mobilização de diferentes instituições no fórum de cooperação conhecido como Coletivo do Pirarucu (ROSSONI et al. 2021).

As novas instalações e procedimentos de beneficiamento atualizam os processos de transformação do pirarucu em mercadoria, que já eram realizados por outras vias, sob o regime de aviamento<sup>10</sup>. A infraestrutura de produção de pescado no manejo sobrepõem-se às antigas infraestruturas usadas para a produção de mantas de pirarucu. Em relação a essa sobreposição, Susan Star (1999) observa que a construção de uma nova infraestrutura aproveita os remanescentes de infraestruturas passadas, já fixadas, herdando seus pontos fortes e fracos. Nesse senti-

---

7. Decreto federal nº 9.013 de 29 de março de 2017. Disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9013.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9013.htm). Acesso em 22 de dezembro de 2021. No estado do Amazonas, a inspeção de produtos de origem animal está a cargo da Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas e sua atividade é regulada pelo Decreto estadual nº 43.947 de 28 de maio de 2021. Disponível em <http://www.adaf.am.gov.br/decreto-no-43-947-de-28052021/>. Acesso em 27 de fevereiro de 2022.

8. <https://www.mamiraua.org.br/noticias/unidade-de-pre-beneficiamento-de-pirarucu-na-amazonia-funciona-com-energia-solar-e-pode-aumentar-qualidade-do-pescado>. Acesso em 8 de março de 2022.

9. <https://pcabhub.org/en-us>. Acesso em 8 de março de 2022.

10. O modo de produção de pirarucu salgado e seco, que predominou na região amazônica desde, ao menos, o século XIX, ainda hoje é utilizado fora dos sistemas de manejo. Faço referência a esse modo de produção no tempo passado para marcar, artificialmente, sua diferença com o modelo do manejo. Do ponto de vista do sistema de manejo há uma ruptura e superação entre um sistema de produção anterior, orientado pelas relações de patronagem e aviamento.



do, o sistema de manejo de pirarucu modifica a cadeia de produção que antes foi estabelecida pelo sistema de avião, orientando-a pelos valores da conservação de base comunitária e de comércio justo, e por procedimentos conduzidos por critérios de qualidade regidos por normas sanitárias.

Parece redundante constatar que “pescado” é o peixe que foi retirado da água. Mas em termos práticos, essa desvinculação (*detachment*, cf. LIEN 2015) entre o peixe e o meio aquático é o momento crucial para a qualidade da carne, que demanda uma série de tratamentos necessários para mantê-la “viva”, enquanto alimento, para evitar que seja contaminada e entre em estado de putrefação. Ao ser tirado da água, o pirarucu deixa de ser um peixe que habita a água e se torna pescado, sujeito à deterioração e à contaminação por exposição a um ambiente no qual é alienígena<sup>11</sup>. O cuidado com sua manutenção ao longo do tempo, para garantir a maior durabilidade possível de suas características sensíveis e nutricionais, passa a ser a tarefa principal para as próximas etapas da cadeia de produção.

Com o pirarucu o tema da conservação de alimentos é algo interessante de se pensar. Historicamente, o peixe foi conservado em mantas salgadas e secas. Até hoje essa é a forma que se encontra pirarucu para comprar nos mercados públicos de Manaus e Belém, por exemplo. Em Tefé é possível comprar pirarucu seco, mas geralmente ele vem da pesca ilegal. Com o manejo, desde 1999, as formas de preparar o pirarucu para vender mudaram. No início ele foi vendido em mantas, tendo sido liberado pelo Ibama. Posteriormente, começaram a vender o pirarucu eviscerado e sem cabeça. Atualmente, ele é vendido para compradores e frigoríficos em forma de “charuto”, como é conhecido, inteiro e eviscerado. A Associação dos Produtores Rurais de Carauari (Asproc), no rio Juruá, investiu na construção de um frigorífico em Carauari, para tratar o pirarucu de manejo daquela região. Eles também arrendaram um frigorífico em Manacapuru, para receber o pescado de outras áreas de manejo e prepará-lo para vender para outras regiões do Brasil, para atacado e varejo, visando restaurantes de gastronomia e supermercados. Utilizando o frigorífico e seguindo as regulamentações para produtos de origem animal, eles conseguem o selo de inspeção sanitária e podem entregar o peixe em todo o território nacional.

---

11. Por mais que o pirarucu respire o ar atmosférico e rompa, por um momento, a barreira entre o fundo e a superfície, o meio aquático é o seu ambiente próprio.

As condições de armazenamento do pescado surgem com a ampliação da cadeia e com a preocupação em garantir a qualidade dos produtos. Banoub e Martin (2020) utilizam a noção de “ecologias de infraestrutura” (*infrastructural ecologies*) para se referirem aos “conjuntos complexos e mais-que-humanos que tanto restringem quanto possibilitam a realização do valor incorporado em mercadorias vivas” (BANOUB, MARTIN 2020: 1)<sup>12</sup>. Eles se referem, principalmente, às mercadorias que são alimentos, como o peixe salgado, de Newfoundland (Canadá) e grãos produzidos nos Estados Unidos (séculos XIX-XX). O armazenamento de mercadorias, com vistas a regular sua circulação, ou simplesmente como parte da logística de distribuição dos produtos, é materializado na construção de estruturas, como armazéns, silos, câmaras frigoríficas. No caso de bacalhau, grãos e pirarucu, trata-se de criar condições para o controle das qualidades biofísicas desses produtos, uma vez que são perecíveis. Trata-se de agir para controlar os novos ecossistemas que se formam ao redor de animais abatidos e vegetais colhidos, povoados por microrganismos que se proliferam sobre a matéria orgânica envolta por nova atmosfera, em que novos processos bioquímicos passam a acontecer.

A salga e secagem das mantas conserva a carne pela desidratação, reduzindo a disponibilidade de água para proliferação de microrganismos após o abate do peixe. A conservação do pescado, como é feita atualmente, utiliza gelo para resfriar o pescado, em câmaras com isolamento térmico. Antes de armazenar o peixe no gelo é preciso eviscerá-lo para evitar que seus órgãos internos se deteriorem e contaminem a carne. As condições de evisceração são determinantes da qualidade da carne, incluindo a água utilizada, o ambiente em que o trabalho é feito e as ferramentas utilizadas. Um paralelo pode ser estabelecido entre as formas de conservação de pirarucu, cada qual com sua lógica de trabalhar o pescado. A salga e secagem atuam no curtimento das peças de carne, para que durem mais tempo em contato com a atmosfera e microrganismos. Já o trato atual, do peixe fresco, usa estratégias de estabilização da atmosfera em que a carne é inserida, isso inclui o controle da qualidade das substâncias que entram em contato. A criação de embalagens que preservem as qualidades naturais das peças de carne é um dos investimentos de pesquisa que estão em curso.

---

12. “[we frame storage sites as *infrastructural ecologies*:] complex, more-than-human assemblages that both constrain and enable the realization of value embodied in lively commodities.”

#### 4.4. Sistema de aviamento: pirarucu em manta salgada e seca

O pirarucu salgado foi um dos principais produtos de origem animal comercializado ao longo da história da colonização na Amazônia, ao lado da carne de peixe-boi e dos ovos de tartaruga (VERÍSSIMO, 1970). As três pescarias – de pirarucu, peixe-boi e tartaruga – constituíam as indústrias fluviais, enquanto a pesca da tainha e da guriuba formavam indústrias marítimas (estuarinas), segundo José Veríssimo. No período colonial, campanhas de pesca eram organizadas em pesqueiros, empregando o trabalho de indígenas escravizados (FURTADO, 1981). Lourdes Furtado (1981) recupera a história da indústria pesqueira no período colonial, principalmente na região do Pará, a partir dos relatos de viajantes e outros documentos oficiais da época.

Furtado identifica as localizações e funcionamento de pesqueiros reais, pontos de pesca administrados pela Fazenda Real portuguesa. Como nota a autora, esses locais – praias, lagos, rios – têm configurações ecológicas que permitem a abundância de vida (FURTADO, 1981). Ao mesmo tempo, em uma dimensão sociocultural, são locais longamente explorados por humanos, desde quando começaram a ocupar a região amazônica. A atividade pesqueira no período colonial é de interesse para este estudo por se tratar das bases de criação do sistema de produção organizado no aviamento, modelo que estruturou as relações socioeconômicas na Amazônia nos últimos 400 anos (SANTOS, 1980).

O aviamento é um sistema de crédito sem dinheiro, em que mercadoria é fornecida em adiantamento para a produção de novas mercadorias, neste caso, pelo extrativismo. Roberto Santos listou algumas características deste sistema:

a) base de recursos naturais espacialmente ampla e de difícil acesso; b) atraso nas técnicas de produção; c) índice de participação do dinheiro nas trocas nulo ou muito baixo; d) presença de lideranças mercantis locais – autóctones ou estrangeiras – ou de agentes capazes de virem a exercê-las; e) ligação dessas lideranças com um mercado monetizado em pleno funcionamento e que, de fora, subministra crédito; f) demanda externa ativa sobre um ou mais produtos dessa área. (SANTOS, 1980: 155)

No caso da pesca, o sistema de produção tem sua base no pescador, que é quem habita as proximidades dos lagos e domina as técnicas mais especializadas para a captura dos peixes. O patrão, geralmente instalado em centros urbanos, é quem tem mercadorias pra adiantar ao freguês (pescador), para que ele se sustente

e trabalhe no fábriico do produto, peixe salgado e seco. Ao final do fábriico, o freguês retorna com o produto para pagar o patrão. Além do patrão e do freguês, o regatão compõe essa rede. O regatão é um comerciante itinerante, independente ou vinculado a um patrão<sup>13</sup>. Ele percorre os rios e visita as localidades para fornecer mercadorias e recolher a produção. Navega os rios em seu batelão, uma verdadeira mercearia flutuante.

O sistema de produção do pirarucu em mantas, salgado e seco, foi estruturado na relação pescador (freguês)-regatão-patrão, por meio da qual o pescado era produzido em feitorias próximas aos lagos e depois transportadas até os centros urbanos, como Alvarães, Tefé, Manaus e Belém. Como mostra Deborah Lima-Ayres (1992), com a queda do preço da borracha, no decorrer do século XX, e a conseqüente falta de recursos para manter o crédito, os patrões da região de Tefé migraram para a cidade e se estabeleceram como comerciantes urbanos. A falta de recursos lhes tirou o poder de coerção, baseado na dívida, sobre os extrativistas. A concentração das elites econômicas nas cidades aconteceu por todo o interior do Amazonas, inclusive em Marañ, e é a forma como está organizada atualmente a cadeia do avião atual.

É comum, entre os pescadores de Marañ, encontrar alguém que cresceu em colocações rio acima e aprendeu a cortar seringa. Alguns deles viveram no curso mais alto do rio Japurá, nos afluentes da margem direita Juami e Puré, na fronteira com a Colômbia. Outros viveram e trabalharam no paraná do Boá-Boá, afluente da margem esquerda do Japurá<sup>14</sup>. Esses pescadores, que estão na casa dos 60 anos de idade, cresceram no período de decadência da borracha e da concomitante expansão da pesca comercial. O pescador Cláudio lembrou de quando a borracha perdeu valor, então seus parentes passaram a cortar madeira e depois a pescar peixe liso, para vender para os “colombianos e peruanos” – que até hoje baixam o rio para comprar peixe em Marañ.

---

13. David McGrath (1999) revisita o papel do regatão na história do comércio na Amazônia e mostra sua posição ambígua, ora como suporte para o controle do patrão sobre seus fregueses, ora como emissário do livre comércio, concorrente do patrão dono da produção. Durante o século XIX, os regatões foram alvo de perseguição política e violência, tratados como “piratas fluviais”. Apesar disso, seu papel no sistema mercantil amazônico é inegável, pois eram os mais dispostos a percorrer os rios em busca de fregueses e mercadorias.

14. Onde atualmente está a Terra Indígena Paraná do Bo-Bo, do povo Mak Nadb.

Os produtos mudaram ao longo do tempo, de acordo com ciclos de mercado. Contudo, o sistema de aviamento perdurou, estruturando as relações entre patrões e fregueses. Atualmente, em Maraã, os patrões são donos de mercearias e supermercados, que vendem mantimentos a crédito para os pescadores. Há também os compradores de peixes, que estão instalados em flutuantes no paraná de Maraã. Alguns deles produzem gelo e fornecem, além do gelo, combustível e mantimentos para os pescadores trabalharem. Depois compram o peixe. Atualmente, essas negociações tendem a envolver dinheiro e o pescador pode receber o pagamento pela diferença do valor da produção em dinheiro, em vez de mercadoria.

Tempos atrás, o trabalho na feitoria era movido pela disponibilidade de sal para preparar as mantas de pirarucu. Nonato conta como era o trabalho familiar de produção do pirarucu seco.

Colega, na época existia muito o tal de regatão, que andava na beira do rio. Ele passava lá, era um senhor chamado Adail Soares. Era de Manaus. Era um patrão forte, na época, da moçada. Ele passava, sempre meu coroa comprava 20, 30, sacos de sal. Ele passava 15, 20, dias aí para o rumo de cima. Quando voltava, já tinha ido embora os sacos de sal. O pirarucu tava tudo seco, sequinho. (Nonato, com. pess. 14 de dezembro de 2017)

É interessante notar como ele usa os nomes “regatão” e “patrão” de forma relativa, o que dá margem para compreendermos que, para os ribeirinhos, a posição de patrão se refere a qualquer pessoa que detêm mercadorias para aviar o trabalho de alguém. Nesse sentido, o regatão é também um patrão, além de ser um comerciante itinerante.

A feitoria é a estrutura montada para o trabalho no lago, um misto de habitação e local de processamento do peixe. A família, ou a turma de pescadores, construía um tapiri, que é um tipo de barraca, usando galhos tirados da mata, com assoalho alto, como um jirau, e coberta com folhas de ubim, ou palhas de palmeiras.

Ali naquele lago Preto, eu já tava com meus 18 anos, eu, meu irmão que mora nessa esquina, nós dois, nós passávamos o inverno e o verão no lago Preto. Lá na entrada do Comprido, lá que era nossa feitoria. Com teto de ubim, o jirau bacana. Enquanto o jirau estava de fora a gente estava lá. Aí quando o jirau ia pro fundo a gente ia embora. Quando começava a secar, que o jirau saía pra fora, a gente ia pra lá. Secava os peixes pra lá. Às vezes, quando secava muito, a gente ficava lá pra dentro. Já deixava uma canoa aqui fora. Aí quando queria vir embora de lá, que nós morávamos naquela ilha de lá, confronte o varador do Gomes, a gente saía de lá no sábado, aí vi-

nha no domingo [para Maraã], jogava uma bola. Passava o dia jogando bola. Quando era segunda-feira baixava, ia embora para lá. (Nonato, com. pess., 14 de dezembro de 2017)



Figura 14: Dois modos de tratar pirarucu, charuto, ao fundo, manta, em primeiro plano. Região do baixo Japurá. Foto: José Cândido Ferreira (2013).

Os pirarucus pescados eram desembarcados na feitoria, onde começava o trabalho de preparar o peixe<sup>15</sup>. O pescador coloca o peixe sobre o chão, de barriga para baixo, e com a ponta da faca golpeia as escamas dorsais, espetando-as e retirando-as, a começar por aquelas que estão próximas do topo da cabeça. Ele percorre uma linha por sobre o lombo do peixe, até atingir a nadadeira caudal, e segue por ambos os lados da cauda. Isso feito, ele começa a separar o couro da carne do pirarucu, em cortes ágeis e contínuos, que vão do lombo para a barriga, da ca-

---

15. Preparo que é feito até os dias de hoje, como pude observar junto aos pescadores do Pantaleão.

beça para a cauda. A pele com escamas fazem as vezes de um forro por sobre o qual a carne é trabalhada, sem que toque o chão (Figura 14).

O passo seguinte consiste em abrir as bandas, como são chamadas as metades do corpo do pirarucu. Assim, um corte profundo é feito na junção da cabeça com o dorso e acompanha a coluna vertebral até a nadadeira caudal. O tratador, então, faz um corte logo atrás dos opérculos e passa a separar cada banda das costelas, com cortes longitudinais precisos, para que a manta não seja ferida e reste o mínimo de carne presa aos ossos. Na ponta da cauda, ele faz um furo na carne por onde passa os dedos para erguê-la sem que escorregue das mãos. Ao final dessa etapa, as bandas do pirarucu formam uma única peça triangular de carne branca sem ossos<sup>16</sup>. Essa peça é separada em duas bandas e cada parte é pendurada em uma vara, que pode ser até a haste do arpão, que serve de apoio para o tratador abrir as mantas. Com uma mão o tratador guia a faca traçando cortes longitudinais na peça e com a outra ele segura a camada de carne que se abre. À manta é então aplicado o sal fino, que adere melhor que o sal grosso à carne, e ela é colocada para secar ao sol, sobre um jirau, como mostra a ilustração de Percy Lau (Figura 15).

Numa hora dessa [10 h da manhã] já tava pegado. Quando já tem filho que ajuda, bom que ao menos vai escamando, né, o velho tirando a carne. Jogava num coisa pra abrir as mantas. Às vezes tem mulher que é das boas, vai só salgando. Faz assim um jirau, uma salgadeira. Aí a mulher que tempera, o homem, que seja. Bota uma vasilhona com sal, estende as mantas e só faz jogar: *zau zau zau*. Aí só fazendo aquilo lá. Termina de salgar aí vira pra um lado, vira pro outro. Aí pega o outro, já estende em cima. Termina e olha só o montão de peixe. Fazia aquele tal de tendal, varal, que chama. Um sol desse aqui... a gente faz um desse meio empinado. Aquilo fica o tempo todo assim, escorrendo a salmoura. Seca rápido, rápido. É dois dias de sol, do jeito que tá aqui. Com umas três horas do outro dia, você já pode tirar que já tá no ponto. Já pode tirar, que tá branquinho. Já tá cheirando. (Nonato, com. pess. 14 de dezembro de 2017)

A organização do trabalho na feitoria consistia na pesca e no processamento do pirarucu. Como seu Nonato descreveu, era um trabalho familiar, em que todos encaravam funções: escamar o peixe, cortá-lo em mantas, salgar as mantas e colocá-las para secar. Enquanto as mantas secavam, era preciso vigiá-las dos ataques de urubus e das chuvas repentinas. As mantas ficavam ao sol por cerca de

---

16. Queiroz (1999a) faz uma precisa descrição da peça triangular, indicando que a base do triângulo corresponde à parte detrás da cabeça e o ângulo oposto corresponde à ponda da cauda. O centro corresponde à ventrecha, ou barriga, e os lados são as metades do lombo do pirarucu.

três dias. Eram viradas com certa frequência, observando a cor, o cheiro e a textura da carne. Após secas, as mantas eram enroladas em pacotes e amarradas com enviras, sendo assim entregues ao patrão e comercializadas nos mercados das cidades. Esse formato de pacote ainda é vendido na feira de Manaus, por exemplo.

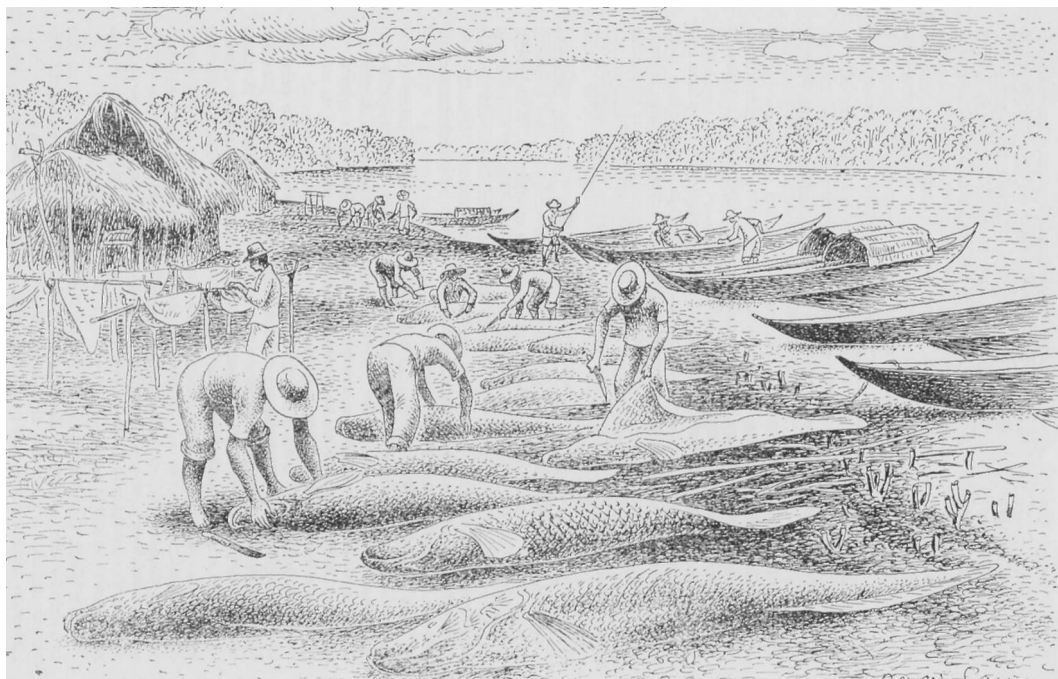


Figura 15: Tempo da salga. Ilustração: Percy Lau (IBGE, 1975).

Além do pirarucu, outros peixes eram produzidos no mesmo sistema de salga<sup>17</sup>. Severino relatou que fazia manta de piraíba para vender para seu patrão. Diferente de Nonato, que entregava o pirarucu salgado para o regatão, Severino levava o peixe até o flutuante do patrão, na cidade. Nessa viagem ele aproveitava para comprar mantimentos.

Pegava piraíba. Eu colocava [poita] de tarde. Quando dava de manhã, meio-dia, antes do almoço eu ia olhar. Lá tinha uma ou duas piraíba, deste tamanho assim. De um metro e tal de tamanho. Aquela piraíba eu ia tratar ela, fazia as mantinhas dela, abria larguinha assim e salgava. Todo dia. Quando dava sábado, eu chegava, tinha um flutuante bem no lugar do Manoel, ali. Tinha um homem chamado Isauro, ele era meu patrão. Eu chegava e entregava aquele meu produto: 60, 50, 100 quilos de piraíba seca, só daquela poita-zinha. Aí eu vendia e comprava meu rancho aí. Passava o sábado e o domingo por aqui. Aí na segunda-feira eu subia. Dormia aí na casa da minha sogra.

17. Barthem (1999) registrou o desembarque pesqueiro no porto de Tefê, entre 1994 e 1996, e algumas espécies, além do pirarucu, eram vendidas secas, salgadas ou ainda em mantas, como aruanã, tambaqui e tucunaré.



Aí segunda-feira nós íamos embora para nossa casinha lá. (Severino, com. pess., outubro 2014)

Helder Queiroz (1999b) descreve a produção de pirarucu salgado em uma área do baixo Japurá, nos anos 1990. Os pescadores trabalhavam em turmas de até cinco pessoas, em expedições de pesca. O autor não menciona a feitoria, o que me leva a supor que o peixe era tratado na beira do lago, em estruturas provisórias. Provavelmente ele era preparado o suficiente para suportar a viagem até a comunidade, onde seria colocado para secar. Como mostra o autor, mesmo quando visitavam lagos mais distantes, os pescadores logo retornavam para casa, em vez de se mudarem para feitorias.

A produção era negociada com o regatão, ou patrão, que pesava as mantas e calculava o saldo do freguês. Nessa negociação eram descontadas todas as mercadorias fornecidas em adiantamento, como o sal, o rancho, entre outras. O patrão encaminhava o peixe produzido para sua rede de clientes. O peixe salgado produzido em Maraã seguia rio abaixo, para Tefé, Alvarães e Manaus. Katiane Silva (2015) remonta o sistema de aviamento na região de Fonte Boa e Jutaí, na passagem do século XIX para o XX, em que patrões e regatões disputavam o monopólio territorial sobre o rio Jutaí. No início do século XX, Benjamin Affonso era o patrão que dominava o rio Jutaí, Auati-Paraná e parte do Solimões. Seus clientes eram comerciantes oriundos de Manaus, Mancapuru e do Peru, que chegavam até seu barracão, na foz do rio Jutaí, para comprar pirarucu seco (SILVA, 2015).

A cadeia formada por pescador, regatão, patrão e casa aviadora levava o pirarucu seco desde a feitoria até as capitais Manaus e Belém, e daí em diante. José Veríssimo (1970) nota o alcance da indústria regional do pirarucu, que exportava o produto para estados como Rio Grande do Norte, Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, e para países vizinhos, como Venezuela, Colômbia e Peru. As mantas de pirarucu alimentavam mercados consumidores desse tipo de carne, que o historiador associa ao “tipo bacalhau”. Uma mudança importante a se observar agora se passa na demanda do mercado, que pede peixe fresco, filetado, em postas, de acordo com o gosto de novos consumidores, especialmente de outras regiões que não têm a mesma cultura alimentar amazônica.

#### 4.5. Sistema de manejo: pré-beneficiamento e controle de qualidade

O manejo do pirarucu imprimiu uma série de transformações ao sistema de pesca ribeirinha, a começar pelo modo de organização coletiva, por meio da formalização de associações. Um dos principais objetivos do modelo de manejo criado em Mamirauá foi viabilizar alternativas de comercialização, buscando novas vias de escoamento da produção, baseadas na venda direta, sem depender de atravessadores. Com essas mudanças, buscou-se estabelecer procedimentos para agregar valor ao pescado, focados em sua origem como produto sustentável, de comunidades tradicionais engajadas na conservação. A busca por mercados de valor requereu, desde o princípio, atenção à qualidade do pescado, o que refletiu na construção de infraestruturas para beneficiamento.

O esforço para padronizar a produção do pirarucu de manejo acompanhou sua inserção em outros mercados, nos quais os produtos recaem sob regulações nacionais de produção de alimentos de origem animal. Isso significa que o pirarucu do manejo deixa de ser uma mercadoria voltada para o mercado regional, no circuito entre comunidades e os grandes centros amazonenses, e passa a ser produzido para mercados extrarregionais. Quanto mais extensa a cadeia de valor, mais complexa se torna sua composição.

Quando o peixe é vendido para atravessadores, ele perde a referência de origem e, como mercadoria, recebe um nome genérico de “pirarucu do Amazonas”, “pirarucu manejado”, ou algo que o valha. Ana Cláudia, coordenadora do Programa de Manejo de Pesca (Instituto Mamirauá), comentou sobre o propósito de retomar a narrativa da história de produção do pirarucu desde o lago que, normalmente, é interceptada pelos entrepostos seguintes na cadeia de produção que tendem a apagar os passos anteriores. Em sua avaliação, o problema persiste em função da falta de estruturas adequadas para os grupos de manejo, que, em sua maioria, são rústicas e não atendem aos quesitos higiênico-sanitários.

Ninguém conta essa história [da produção comunitária do pirarucu], só conta a partir do frigorífico. Diz que [o peixe] é de uma unidade de manejo, que de certa forma dá um diferencial para esse produto, mas não mostra em detalhes como isso é feito. Porque se mostrar, a gente chama a atenção dos órgãos de vigilância sanitária para esse processamento, que na maioria das áreas é muito rústico e não atende às exigências sanitárias. (Ana Cláudia, com. pess., 12 de março de 2020)

Desde o projeto-piloto de manejo, em São Raimundo do Jarauá, houve preocupação com as condições de beneficiamento do pescado e sua qualidade. Um flutuante (Figura 16) foi construído e equipado com sistema de captação e tratamento de água, e uma grande caixa de gelo para armazenamento da carne. Na época, um barco foi adquirido para fazer o transporte do peixe desde a comunidade até a cidade de Tefé, onde seria vendido (VIANA et al. 2007). A estrutura de recepção serviu para organizar o desembarque da produção do manejo, permitindo o monitoramento do pescado, em que são registradas várias informações sobre cada peixe e as condições em que foi capturado. Esse é o princípio do sistema de rastreamento do produto.

Para fins de monitoramento, o desembarque da produção passou a ser concentrado em um único ponto, facilitando a coleta de informações e também o trabalho de higienização e armazenamento do pescado. Nos primeiros anos fez-se uso de um flutuante equipado com caixa de gelo e sistema de captação e tratamento de água, construído em parceria com os pescadores, para efetuar a evisceração, descabeçamento, higienização, registro da produção e resfriamento do pescado. (VIANA et al. 2007)



Figura 16: Flutuante de beneficiamento de pirarucu, comunidade São Raimundo do Jarauá. Acervo do Programa de Manejo de Pesca, IDSM (1999).

O flutuante tinha como função deslocar o trato com o peixe da beira do lago para um local controlado, que centralizasse toda a produção daquela área de manejo. Os equipamentos instalados no flutuante o tornavam o mais semelhante

possível a uma estrutura de abate e beneficiamento. Porém, de acordo com as regulações para produtos de origem animal, estruturas como essas não cumprem todos os requisitos para serem certificadas e receberem licença de operação. De todo modo, a estrutura de recepção de pescado do manejo cumpriu uma função importante na estruturação dos processos que integram a cadeia de valor do manejo.

São Raimundo do Jarauá começou o manejo com um flutuante. Não era no modelo como é hoje, que está sendo proposto como unidade de recepção, mas era a medida, naquele momento, para a retirada do peixe, que é manuseado, tratado, de alguma forma, processado, na beira do lago. Teve essa evolução, que parece pouco quando falamos assim, mas é um salto enorme, de sair da beira do lago para uma estrutura. (Ana Cláudia, com. pess. 12 de março de 2021)

Como pontuou Ana Cláudia, houve esse salto “da beira do lago para uma estrutura”, o que reformulou a dinâmica do trabalho dos pescadores e do produto final alcançado. A primeira cota de pesca liberada pelo Ibama, para o ano de 1999, foi de três toneladas de mantas de pirarucu, o equivalente a 128 peixes (AMARAL 2009). Nos primeiros anos de produção de áreas de São Raimundo do Jarauá e da Colônia de Pescadores de Maraã, parte ou a totalidade dos peixes foram vendidos em forma de manta, principalmente para o mercado local (AMARAL 2009; 2011a). Nos anos seguintes, acompanhando mudanças na legislação, o crescimento da produção e a negociação com novos compradores, os pirarucus passaram a ser tratados na forma de “inteiro e eviscerado”, em que eles são apenas eviscerados e não recebem nenhum outro tipo de corte. Nessa forma, são enviados para os frigoríficos, onde são beneficiados em outros cortes, como filé, cubo, manta, por exemplo. Pirarucu inteiro e eviscerado é a forma padrão de produção nas áreas de manejo no Amazonas atualmente.

A criação de uma estrutura para recepção do pirarucu exigiu a mobilização de um grupo de pessoas dedicadas à atividade. Diferente da produção no aviamento, em que basicamente todo pescador dava conta do trabalho de preparar as mantas, no manejo cada etapa do trabalho é realizada por uma equipe própria. Os pescadores cuidam da captura. Há pessoas responsáveis pelo transporte do peixe, desde o lago até a base, onde eles são recebidos pela equipe de limpeza, que cuida da evisceração. A equipe de monitoramento é responsável por medir e colocar o lacre numerado em cada pirarucu que é comercializado. O embarque dos peixes na cai-

xa de gelo do barco fica a cargo dos geleiros, funcionários do próprio barco responsáveis por acomodar os peixes e administrar a quantidade correta de gelo para conservar a carga.

Uma variedade de arranjos de divisão de trabalho emergiu no conjunto de grupos de manejo assessorados pelo Instituto Mamirauá. Em certos grupos há uma equipe formada por membros do acordo de pesca, dedicada à função de limpar e eviscerar os pirarucus. No caso do Acordo de Pesca do Jarauá, as mulheres lideram essa função e são reconhecidas pela habilidade de deixar o peixe bastante limpo. Os pescadores do Acordo do Pantaleão se dividem em equipes e uma delas se dedica à evisceração, que é feita no flutuante localizado à boca do lago. Na Colônia de Pescadores de Maraã o trabalho de evisceração é terceirizado, tal qual o trabalho de monitoramento. Esse grupo se destaca pelo uso de um sistema de cotas individuais, atribuídas a cada sócio, que é responsável por despescá-la. Os tratadores contratados atuam no “Flutuante Modelo”, a estrutura de recepção do pescado, e aí evisceram os peixes.

Um marco nos experimentos de criação de estruturas de recepção de pirarucus é o flutuante utilizado pelo grupo de manejo do Paraná Velho (RDS Amanã), instalado em 2013, equipado com as chamadas tecnologias sociais: gerador de energia fotovoltaica, sistema de captação e tratamento de água<sup>18</sup>. Ele também foi coberto por fibra de vidro, o que permite que seja higienizado com mais facilidade. A experiência com as tecnologias sociais vai além dos aparelhos instalados e demanda organização do grupo em torno do seu gerenciamento. Por exemplo, o sistema de geração de energia fotovoltaica utiliza baterias para armazenamento de energia, o que demanda dos manejadores monitoramento constante sobre o funcionamento dessas peças. No sistema de tratamento de água, é preciso observar a funcionalidade do filtro, das instalações tubulares e da bomba de captação.

---

18. As tecnologias sociais, no contexto das ações de pesquisa e extensão do Instituto Mamirauá, são um conjunto de aparatos utilizados para suprir necessidades cotidianas de famílias e comunidades. As tecnologias sociais são aplicadas no escopo dos projetos de “qualidade de vida”, voltados para criação de condições sanitárias adequadas, como o tratamento de água, por exemplo. Ana Claudeise Nascimento (2017) mostra que as tecnologias sociais são baseadas na ação coletiva, dependem do engajamento dos técnicos extensionistas e das comunidades, em todas as partes do processo de instalação, uso e manutenção dos aparatos. Tecnologias sociais tentam romper com a dicotomia contexto de projeto/contexto de uso, aproximando o máximo possível essas duas instâncias. Contudo, no âmbito do uso dos aparelhos, há limitação nas capacidades de manutenção por parte dos usuários, seja pela falta de conhecimentos e instrumentos para consertar os equipamentos, seja em relação a desacordos na gestão coletiva das tecnologias.

O uso de tecnologias sociais está no escopo das políticas de “transferência de tecnologia” (AKRICH 1992; PENTEADO et al. 2019), em que um “objeto técnico” é levado do local em que foi projetado para um local no qual é inserido em uma nova rede sociotécnica (CESARINO 2017). O caso das tecnologias sociais usadas nas comunidades do médio Solimões é um exemplo que dialoga com os estudos de Madeleine Akrich (1992) e Marianne de Laet e Annemarie Mol (2000), sobre sistemas de iluminação e de bombeamento de água. Como esses estudos argumentam, objetos técnicos são compostos heterogêneos, elementos intermediários na relação entre humanos e seu ambiente. A transferência tecnológica desloca objetos técnicos de um contexto em que são projetados, estabilizados, para contextos em que se tornam instáveis, por ocuparem posição em uma nova rede sociotécnica, à qual não pertenciam antes (CESARINO 2017).

A proposta de Madeleine Akrich para “de-scrição” (*de-scription*) de objetos técnicos consiste em

irmos e voltarmos continuamente entre o designer e o usuário, entre o usuário projetado pelo designer e o usuário real, entre *o mundo inscrito no objeto e o mundo descrito por seu deslocamento* (AKRICH, 1992: 208-209. Ênfases do original)<sup>19</sup>.

Do ponto de vista dos projetistas, dos técnicos extensionistas que desenharam os flutuantes, o planejamento das instalações e o uso das tecnologias sociais é previsto a partir de suas próprias experiências enquanto pescadores e assessores desses grupos. Nos casos narrados por Akrich (1992), de Laet e Mol (2000) e Cesarino (2017), o contexto de projeção dos objetos técnicos é distante, inclusive geograficamente, do contexto de uso. Além disso, outras barreiras se interpõem no processo de transferência de tecnologia, como as limitações linguísticas apontadas por Letícia Cesarino nos projetos de cooperação agrícola entre Brasil e Mali.

No caso das tecnologias sociais incluídas no processamento do pirarucu de manejo, me parece que a interação entre contexto de projeção e de uso é permeável e essa condição é proporcionada pela mediação (LATOUR 1994) feita pelos técnicos, que procuram aproximar esses contextos. Isso não quer dizer que esses processos estão livres de equívocos. O flutuante instalado no Paraná Velho serviu

---

19. “*We have to go back and forth continually between the designer and the user; between the designer’s projected user and the real user; between the world inscribed in the object and the world described by its displacement*”.

como teste para o projeto de outros flutuantes e representa avanço em relação ao primeiro flutuante, construído para o grupo do Jarauá.

Em 2018, foi inaugurado um novo modelo de flutuante, construído e instalado na Resex Auati-Paraná, vizinha à Reserva Mamirauá, para ser utilizado pelas comunidades dali, a chamada unidade de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu de manejo. Outras quatro estruturas estão sendo construídas para atender diferentes grupos de manejo na Reserva Mamirauá. O modelo de unidade de recepção também foi apresentado para associações de manejadores em Santarém (PA), como parte das ações de multiplicação realizadas pelos técnicos do Instituto Mamirauá (Ana Cláudia, com. pess., 12 de março de 2021).

No projeto mais recente da unidade de recepção de pirarucu, os técnicos incorporaram resultados das experiências realizadas ao longo dos últimos anos com os grupos de manejo por eles assessorados. A instalação das tecnologias sociais no flutuante são acompanhadas de protocolos sanitários para o trato com o peixe, as “boas práticas” de manipulação do pescado. Todo esse aparato tem como objetivo criar uma infraestrutura por meio do aprimoramento das instalações para pré-beneficiamento do pescado.

As estruturas criadas para as áreas de manejo ainda não se encaixam nos modelos previstos pela legislação de produtos de origem animal (Riispoa). Por isso elas são chamadas unidades de pré-beneficiamento. O beneficiamento acontece no frigorífico, que é um tipo de infraestrutura previsto no Riispoa e que atende a critérios como construção, dificilmente atendidos nas áreas de pesca ou até nas áreas urbanas dos municípios do interior do Amazonas. As estruturas flutuantes desenhadas pelos técnicos do Instituto Mamirauá minimizam o fosso criado pela legislação sanitária brasileira e foram pensadas para garantir a qualidade do pescado que é enviado para o frigorífico.

A produção de outros produtos de origem animal também são perpassadas por essas discussões, como o caso do queijo Canastra, analisado por Cintrão e Dupin (2020). Os autores analisam as regulações impostas aos produtores de queijos na zona rural mineira pelos órgãos técnicos do estado de Minas Gerais. Eles ressaltam a política depreciativa que acompanha essas regulações, que descredibilizam as formas tradicionais de produção, que têm seus próprios mecanismos de

controle, que transpassam a dimensão sanitária. Uma crítica importante feita nesse estudo diz respeito à adoção do padrão sanitário industrial como padrão universal para os produtos de origem animal. Tal como os produtores de queijo, os pescadores sofrem com essa política, uma vez que os critérios adotados no Riispoa não consideram pequenas escalas de produção e não contemplam as condições espaciais e ecológicas dinâmicas das áreas de várzea.

A situação dos produtores de queijo Canastra (CINTRÃO, DUPIN 2020) é diferente da situação dos pescadores, uma vez que no caso do manejo de pirarucu houve, nos últimos 20 anos, um esforço para criar uma infraestrutura mínima para viabilizar a entrada do pescado em mercados de maior valor. O trabalho de técnicos e pesquisadores voltou-se para desenvolver estruturas que atendessem tanto às regulações sanitárias, quanto às condições ambientais da várzea, e que não se dissociassem dos métodos ribeirinhos de tratar o pirarucu. Nesse sentido, o trabalho de mediação dos técnicos foi fundamental para planejar estruturas que se fossem familiares aos tratadores.

A adoção de protocolos sanitários é parte do pacote tecnológico, uma vez que o propósito do manejo, dentro da cadeia de valor, é produzir pescado com determinado padrão, que consiga alcançar preços favoráveis no mercado, que permitam aos pescadores sustentar as atividades de proteção e produção ao longo do ano de trabalho. Passo à descrição do modelo mais recente de unidade de recepção do pirarucu, analisando as tecnologias instaladas e as operações efetuadas nela.

#### 4.5.1. A unidade flutuante de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu de manejo

A construção da unidade de recepção de pirarucu instalada na Resex Auati-Paraná representa um aprimoramento do modelo dos flutuantes utilizados até então nas áreas de manejo em Mamirauá. O novo modelo isola o ambiente em que o tratador manipula o peixe, de um modo em que os anteriores não o fizeram, possibilitando o monitoramento das condições em que o pirarucu é transformado em pescado.

A construção da unidade flutuante demandou contrapartidas dos membros das comunidades que receberam as instalações. Os pescadores forneceram a madeira para construção, as toras de açacu para as boias. Nas comunidades da Resex



Auati-Paraná que receberam a estrutura, os comunitários não trabalham com carpintaria. Eles proveram a madeira, retirada na área de uso de suas comunidades e a construção da estrutura ficou a cargo de uma empresa contratada em Tefé<sup>20</sup>.

Flutuantes são construções comuns nas regiões alagadas da Amazônia. Essas construções são feitas geralmente em madeira e cobertas com telhas de zinco. Elas são montadas sobre troncos de açacu (*Hura crepitans* L.), árvore endêmica da várzea, de madeira pouco densa que pode flutuar na água, funcionando como boia. No estado do Amazonas, desde a capital Manaus até as menores cidades das áreas de várzea, é possível encontrar flutuantes. Nas áreas rurais, há comunidades inteiramente formadas por casas desse tipo. No lago de Tefé, nas imediações da cidade, há inúmeros flutuantes que são usados como moradia, outros abrigam estabelecimentos comerciais ou depósitos de mercadorias e materiais diversos.

Flutuantes são ideais para ambientes com alagação sazonal, pois podem acompanhar a variação do nível da água. Diferente das casas construídas em terra, elevadas em palafitas, os flutuantes são construções móveis, atadas por cabos em árvores, ou postes fixos na margem, ou mesmo presos em blocos de concreto submersos, que funcionam como âncoras. Quando chega a enchente, o cabo é ajustado de modo que o flutuante possa acompanhar o avanço da água sobre a terra e ficar mais próximo da margem. Quando a seca chega, o cabo é ajustado para que a construção siga o retrocesso da água e não encalhe na terra que emergiu.

A unidade flutuante de recepção de pirarucu manejado é uma construção ampla feita toda em madeira (Figura 17), no estilo regional. Tem a forma de uma casa, com paredes altas e telhado em duas águas, coberto por telhas de zinco, com uma varanda na parte da frente. O assoalho é feito com tábuas grossas e forma um passeio que contorna toda a construção, permitindo que as pessoas circulem por todo o seu perímetro. Abaixo do assoalho está a estrutura flutuante que são troncos de açacu presos por vigas de madeira. O flutuante foi equipado com sistemas de produção de energia fotovoltaica e de captação e tratamento de água do rio.

Quando os pescadores chegam do lago trazendo os pirarucus capturados, eles aportam a canoa na frente do flutuante, na área de recepção (nº 1; Figura 18), onde o passeio faz um declive em direção à água e é impermeabilizado por uma

---

20. O processo de construção dos flutuantes está sendo padronizado e as unidades estão sendo todas construídas por uma empresa construtora em Tefé.

camada de fibra de vidro na cor branca, cor predominante nas áreas em que há algum tipo de trato com o pescado<sup>21</sup>. As pessoas responsáveis pela recepção dos peixes puxam-os para a plataforma, onde passam pela primeira lavagem com água tratada, fornecida por uma mangueira conetada ao sistema de água. A área de recepção se comunica com a área de beneficiamento por uma abertura na parede, em nível mais alto que o passeio, por onde deve passar somente o pescado. Para transpor o peixe de uma área a outra, os tratadores o deslizam sobre uma esteira rolante que, por sua vez, continua ao longo da área interna da estação.



Figura 17: Vista frontal da unidade flutuante de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu manejado, Resex Auati-Paraná. Foto: Felipe Pires (Acervo PQV/IDSM).

Segundo o projeto da unidade flutuante (INSTITUTO MAMIRAUÁ, s/d), estima-se entre 10 e 25 o número de pessoas para trabalhar na manipulação do pi-

---

21. Os técnicos dos Programas de Manejo de Pesca e de Qualidade de Vida, do Instituto Mamirauá, que se envolveram com a construção da unidade de recepção, produziram uma cartilha (CONCEIÇÃO et al. 2018) e ministraram um curso sobre boas práticas de manipulação do pescado, dando orientações para os manejadores que usariam os equipamentos. A cartilha dá orientações gerais, desde o abate do pirarucu até seu embarque na câmara de gelo para o transporte. Há um alerta para que o pirarucu seja abatido com rapidez, sem que se debata na malhadeira, ou agonize quando arpoado, pois essas situações de estresse levam seu organismo a produzir substâncias que deterioram a carne com mais rapidez. Além disso, o informativo ainda reforça que o peixe seja levado para a estação de recepção sem demora, para que seja limpo e refrigerado.

rarucu na estrutura, a depender do volume de produção do sistema de manejo. A maior parte do pessoal trabalha na área de pré-beneficiamento, onde os peixes permanecem a maior parte do processo. A área de pré-beneficiamento (nº 2, Figura 18) é o centro da unidade, onde os pirarucus são eviscerados e lavados, e em torno do qual todas as outras atividades giram. O cômodo tem o piso revestido por fibra de vidro branca e o teto forrado com placas de PVC, também brancas, em uma arquitetura de higienização, em que os resíduos são facilmente detectados e eliminados. No assoalho há uma canaleta instalada no sentido longitudinal, por onde os detritos produzidos e a água usada na limpeza podem escoar. A esteira rolante conecta a entrada da área de recepção à área de monitoramento, fazendo uma curva para a esquerda. Dos dois lados da esteira estão posicionadas calhas de metal onde os peixes são tratados. Eles são guiados pelo trilho e recolhidos para as calhas pelos tratadores.

Sobre as calhas de evisceração pendem do teto mangueiras com esguicho, de onde flui água tratada para limpar o peixe. O pirarucu é pré-beneficiado na forma de *charuto*, em que é deixado inteiro e eviscerado<sup>22</sup>. Para eviscerar, o manipulador (ou tratador) retira uma linha de escamas na barriga do pirarucu batendo a ponta da faca sobre elas, em um movimento ritmado de espetar e arrancar as placas. Em seguida, com a faca bem afiada, ele faz um corte longitudinal na parte ventral do peixe, desde a base da cabeça até a região anal, próxima à nadadeira caudal<sup>23</sup>. Ao serem retiradas as vísceras, fica visível a bexiga natatória, um tecido esponjoso de cor sangue escura, que cobre toda a superfície dorsal, aderido ao arco interno da coluna vertebral e das costelas. Sua retirada exige dedicação do tratador, que deve escovar e raspar a região até obter uma feição esbranquiçada.

---

22. “Inteiro e eviscerado” é uma designação de corte descrita na Portaria nº 185, de 13 de maio de 1997, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. “Charuto” é o nome dado entre pescadores e compradores de pescado.

23. As vísceras são o conjunto de órgãos localizados na região ventral do peixe: coração, esôfago, estômago, intestino, ceco pilórico, fígado, baços, gônadas, rins e bexiga natatória. As guelras e a língua, que formam uma estrutura única, também são retiradas. Os ribeirinhos compilam os órgãos internos do pirarucu na palavra “bucho”, mas dão destaque para a gônada das fêmeas, que chamam “ova”, e à bexiga natatória, que chamam “suspiro”. O intestino é chamado “tripa”. A tripa, a ova e o fígado são iguarias apreciadas por pescadores e pescadoras, especialmente durante o período da pesca no manejo, quando aproveitam para cozinhar os miúdos do pirarucu, que não são produto de comercialização. O tema da culinária será explorado no próximo capítulo.

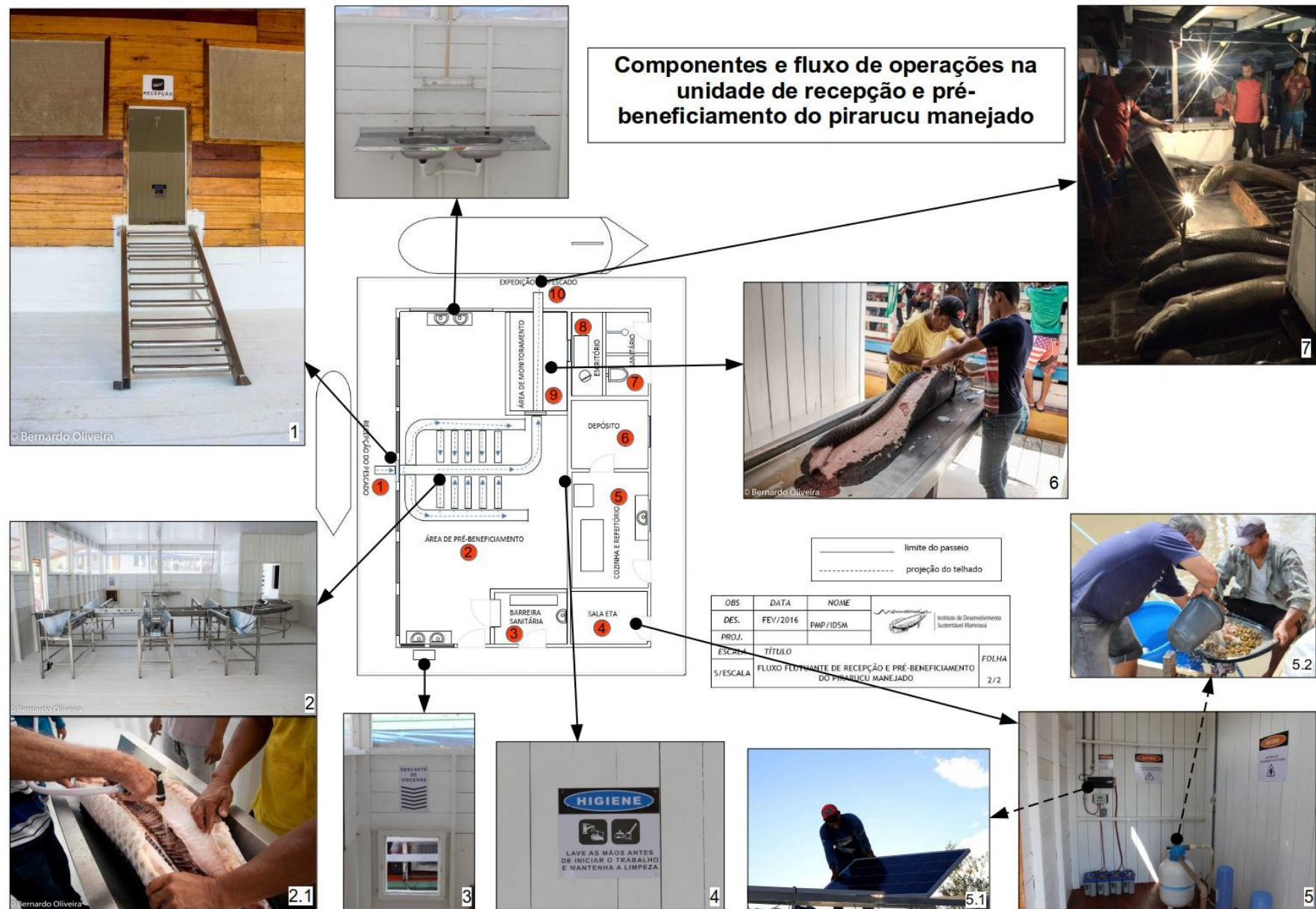


Figura 18: Componentes e fluxo de operações na unidade de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu. Fotos: Bernardo Oliveira (1, 2, 2.1, 6), Acervo PQV/IDSM (3, 4, 5, 5.1, 5.2, 8), José Cândido Ferreira (7). Croqui PMP/IDSM. Montagem: José Cândido Ferreira.

Tabela 10: Relação dos componentes da unidade de recepção e pré-beneficiamento de pirarucu, de acordo com esquema da Figura 18.

Número (em vermelho)	Foto	Componentes
1	1	Área de recepção do pescado, com abertura para passagem e trilho para transporte do pescado para a área de pré-beneficiamento. Mangueira leva água até a área de recepção para primeira limpeza do pescado.
2	2, 2.1, 3, 4, 8	Área de pré-beneficiamento, equipada com calhas para evisceração, trilho para transporte do pescado (2), mangueira com esguicho com água tratada (2.1), pia para higienização das mão (8), local para descarte de carcaças (3), orientações sobre higiene (4). O pescado é, em seguida, encaminhado para a área de monitoramento.
3	-	Barreira sanitária, antessala para entra na área de pré-beneficiamento, onde os tratadores higienizam as botas em uma solução de água clorada. A barreira sanitária isola a área de pré-beneficiamento das outras áreas do flutuante.
4	5, 5.1, 5.2	Sala da Estação de Tratamento de Água (ETA), onde estão as baterias do sistema de energia fotovoltaica, conectadas às placas de geração de energia (5.1) e os filtros para purificação da água coletada do rio (5.2).
5	-	Cozinha e refeitório.
6	-	Depósito, conectado à cozinha, onde são guardados os mantimentos para a refeição da equipe que trabalha no flutuante.
7	-	Sanitário, composto por duas partes independentes, uma com vaso sanitário e outra com chuveiro.
8	-	Escritório, onde estão o computador e as fichas de monitoramento. Posto para o trabalho dos monitoradores.
9	6	Área de monitoramento, onde o pirarucu é pesado e medido. As informações são reportadas para os monitoradores no escritório.
10	7	Expedição do pescado. O barco que transporta o pescado fica aportado nesse lado do flutuante e os peixes são acondicionados nas caixas de gelo após saírem da área de monitoramento.

Após eviscerado e limpo, o pirarucu é recolocado na esteira e direcionado para a área de monitoramento (nº 9, Figura 18), em cômodo separado, onde há uma bancada de aço inox com ictiômetro, uma régua própria para medir o comprimento total dos peixes. O pirarucu é pesado e recebe um lacre numerado. Em uma parede na lateral da área de monitoramento, há uma janela com vidro, que separa essa seção do escritório, onde estão posicionados os monitores, responsáveis por anotar as informações sobre cada peixe que passou pela unidade de recepção (nº 8, Figura 18). As informações são inscritas em uma ficha de monitoramento, onde devem constar o número do lacre, a data da captura, o comprimento total, peso e sexo do pirarucu, o lago em que foi capturado, o nome do pescador que o capturou e o apetrecho utilizado. Quando a captura é feita com rede malhadeira, anota-se também o número do fio de nylon e o tamanho da malha da rede. O barco em que o peixe será transportado também é registrado na mesma ficha, compondo um arquivo completo com informações sobre os peixes produzidos pelo grupo de manejo. Esses dados são de grande valor para o monitoramento ecológico e econômico do manejo, uma vez que oferecem descrição apurada sobre o estoque despesca-

Da área de monitoramento o pirarucu é levado para o barco e acomodado na caixa de gelo. Se o transporte é contratado pelo grupo de manejo, a equipe do barco tem seus próprios geladores, encarregados de gelar a carga de peixe. Os barcos peixeiros geralmente têm duas câmaras térmicas instaladas e quando vão pegar uma carga de peixes, como a de pirarucu, eles saem da cidade com uma das caixas carregadas de gelo. A outra segue vazia e é a primeira a ser carregada com peixes. A função dos encarregados de gelar a carga é distribuir gelo e peixes nessas caixas. A proporção ideal para conservar o pirarucu é de dois quilos de gelo para um quilo de pirarucu (CONCEIÇÃO et al. 2018).

Experiências prévias de uso de tecnologias de geração de energia renovável e tratamento de água em casas flutuantes serviram de base para o projeto da unidade de recepção de pirarucu. O modelo estabelecido trouxe melhorias para o ambiente de trabalho e para o processo de evisceração dos peixes, seguindo de perto as práticas usuais dos pescadores. Esses foram pontos positivos notados pelos ribeirinhos em avaliações feitas após o uso do flutuante. Paulo, uma liderança

do grupo do Paraná Velho, disse que usar água vinda das mangueiras aliviou o trabalho braçal, pois antes eles tiravam água do rio para lavar os peixes. O uso de energia fotovoltaica para funcionar a bomba de captação de água elimina o gasto com combustível, que serviria para alimentar um gerador a diesel para a mesma finalidade.

Mudanças ergonômicas no trato com o pirarucu também foram notadas como positivas. O uso de calhas para posicionar os peixes quando da evisceração já remonta há mais de uma década. A calha para evisceração tira o peixe do assoalho do flutuante e permite que os tratadores mantenham uma postura mais ereta, forçando menos as costas, como quando trabalham com o peixe disposto no chão. A instalação da esteira para transportar o peixe através do flutuante tem função similar a das calhas, evitando que os tratadores tenham que carregar os peixes. A adição desses implementos não sobrepõe ou elimina a atuação própria do tratador, que é eviscerar o peixe.

#### 4.5.2. Logística e controle de qualidade

A construção de infraestrutura para recepção do pescado e a atenção a boas práticas de manipulação é um dos efeitos da expansão da cadeia de produção do manejo, que se expressa na ampliação de infraestrutura e incorporação de práticas padronizadas de pré-beneficiamento. A venda do pirarucu para mercados de fora da Amazônia, feita por meio de arranjos de venda direta com os grupos de pescadores, exigiu a criação de uma cadeia logística, que permitisse o transporte do peixe desde as áreas de manejo até os pontos de distribuição nas cidades de destino. Essa é uma cadeia logística complexa, como explicou o coordenador do projeto de fortalecimento de cadeias de valor, do Serviço Florestal dos Estados Unidos (USFS).

Sabemos de outras iniciativas que estão se propondo a colocar o pirarucu em mercados que pagam melhor. Só que tem questões outras que não simplesmente fazer promoção. *Você tem que criar toda uma cadeia de suprimento, de logística complexa, para tirar uma produção que chega em Manaus, que vem de diversas áreas de manejo.* Dentro das conversas do projeto, a Asproc<sup>24</sup> foi incentivada a assumir uma posição de protagonista, canalizadora da parte comercial, muito pelo histórico de atuação no comércio solidário ri-

---

24. Associação dos Produtores Rurais de Carauari, organização que congrega extrativistas da região do médio Juruá e tem ganhado destaque nos novos arranjos comerciais do pirarucu de manejo.

beirinho. Já tinha uma capacidade de comercialização, um *know-how* de estrutura, então eles assumiram essa posição de canalizar a produção vinda das áreas de manejo do Coletivo do Pirarucu. Mas é uma logística imensa. *A partir desse desafio, para abrir uma frente de comércio em outro estado, lá no Sudeste, a gente precisa identificar distribuidor, identificar logística de entrega, contratar frigorífico que vai fazer o beneficiamento em Manaus, criar o entendimento do sistema de logística das áreas de manejo até o frigorífico. Aí a questão da qualidade do pescado passou a ser extremamente importante, porque tem mais uma etapa nova, que não era cumprida antes, que é sair de Manaus e ser levado para o Rio de Janeiro, ser armazenado lá e consumido em um mercado diferente. Começamos a fazer uma pesquisa de qualidade de pescado.* (Pedro Constantino, com. pess., 29 de março de 2021. Ênfases nossas)

A pesquisa sobre qualidade do pescado de que o coordenador falou é um conjunto de estudos, como o de Ana Paula Barros et al. (2019), que procura identificar os níveis de contaminação e a qualidade microbiológica dos peixes produzidos em áreas de manejo. O estudo apontou presença de bactérias (mesófilas, *Staphylococcus aureus*, Coliformes totais e *Escherichia coli*) em todas as amostras analisadas, concluindo que as condições higiênico-sanitárias estavam insatisfatórias. Os resultados sugerem que o uso de água do rio, sem tratamento, para a limpeza dos peixes gera maior contaminação, enquanto do uso de água da chuva armazenada, ou água tratada, assegura menor contaminação. Outro vetor de contaminação é a manipulação do pescado sem o uso de luvas de silicone pelos tratadores.

A comercialização do pirarucu para novos mercados suscitou o aprimoramento das estruturas de tratamento do peixe, desde a beira do lago até a entrega do peixe no restaurante. O projeto da unidade de recepção de pirarucu tem como objetivo suprir limitações como as apontadas pelo estudo de Barros et al. (2019) a partir da disponibilização de estrutura adequada para tratar o peixe, com água filtrada e protocolo de boas práticas para a manipulação da carne.

A atenção às normas sanitárias, de produção voltada para o mercado, acompanham a extensão da cadeia de fornecimento, uma vez que o pescado passa maior tempo em deslocamento e precisa estar sob condições de conservação que garantam sua durabilidade por maior tempo. Pesquisas para o desenvolvimento de embalagens para conservação de cortes de pirarucu começaram a ser realizadas, para criar condições para o transporte da carne e seu armazenamento em estoques de distribuidoras e em gôndolas de supermercados. As condições de transporte e



armazenamento impõem novos parâmetros para conservação da carne, com os quais nem os pescadores, nem os técnicos haviam lidado.

A unidade de pré-beneficiamento é resultado do trabalho de técnicos extensionistas em um experimento de design de uma planta para o trato do pirarucu de manejo, cruzando as normas sanitárias, a dinâmica de organização coletiva dos pescadores e as condições ambientais da várzea. A unidade de pré-beneficiamento não é uma planta de abate, como um frigorífico. Na linha de produção, ela está posicionada entre a retirada do peixe do lago e seu acondicionamento na embarcação frigorífica, daí sua denominação como unidade de recepção e pré-beneficiamento. Esse entreposto não consta entre as estruturas identificadas na legislação de inspeção sanitária federal e estadual (Riispoa; Decreto estadual nº 43.947 de 28 de maio de 2021), mas ela cumpre a função de garantir melhores condições higiênicas e ergonômicas para o primeiro trato com o pescado.

A adoção de boas práticas no trato com o pirarucu busca reduzir as perdas de peixes no transporte desde o lago até o frigorífico. O inadequado resfriamento do pescado nas câmaras de gelo dos barcos gera grandes prejuízos, pois os peixes são descartados pelo frigorífico, onde há uma triagem do pescado para adentrar a planta. O controle de qualidade precisa, então, atuar em todas as etapas de produção, reduzindo perdas e garantindo a qualidade da carne que será consumida.

Os técnicos dizem que a construção da unidade é uma tentativa de criar infraestrutura pra melhorar a qualidade do produto do manejo e agregar valor. O pré-beneficiamento pode ser entendido como uma preparação do pirarucu, em condições adequadas, para o longo caminho que percorrerá até o frigorífico, onde será beneficiado, isto é, transformado em diferentes produtos (diferentes cortes, como filé, manta, cubos de carne, couro, etc) e a partir de onde seguirá para transportadoras, comércio de atacado e de varejo.

#### **4.6. Novos mercados**

Os grupos de manejo assessorados pelo Instituto Mamirauá vendem sua produção para diferentes compradores de Tefé e da região de Manaus, ligados aos frigoríficos de Manacapuru, Iranduba e até mesmo do Pará. Essas negociações caem sob controle de preço dos empresários, que repetem o controle exercido anteriormente pelos patrões no aviamento. Ellen Amaral (2007, 2009) analisou as

comercializações de pirarucu nos primeiros anos do manejo, identificando as limitações e dificuldades dos grupos de pescadores nas negociações. Ao longo dos anos houve um acúmulo de experiências tanto dos grupos de pescadores, quanto das assessorias técnicas, que permitiu o estabelecimento de estratégias para ampliar as capacidades comerciais do pescado produzido no manejo.

Felipe Rossoni et al. (2021) contam que a expansão da produção de pirarucu em sistemas de manejo, no estado do Amazonas, alimentou um mercado que não trazia vantagens para os pescadores, que forneciam peixes de boa qualidade, em crescente quantidade, mas que continuavam a receber pagamentos baixos pela produção. E, além disso, as áreas de manejo atuavam de forma independente, muitas vezes competindo entre si pela venda do pescado.

O esforço para melhorar as condições higiênicas e sanitárias da produção do pirarucu visa o acesso do produto do manejo a novos mercados, como “mercados institucionais”, ligados a programas de compras públicas (Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), Programa de Regionalização da Merenda Escolar (Pre-me), etc). Os mercados institucionais exigem que o produto seja entregue já processado. No caso do pirarucu é preciso entregá-lo filetado, diferente dos compradores regulares, que recebem o peixe inteiro e eviscerado. O processamento deve ser realizado em instalações adequadas, certificadas pelo serviço sanitário. O pirarucu alcança um preço mais alto nesses programas de compras, mas é preciso atender às condições de qualidade exigidas. Os grupos de manejo assessorados pelos técnicos do Instituto Mamirauá ainda não vendem peixes para os mercados institucionais. Outros grupos, como os do médio rio Juruá, rio Purus, ACJ de Jutai e AAPA de Auati-Paraná já venderam ao menos parte de sua produção para esses programas.

Nesse movimento todo de cadeias de valor, que é a onda da vez, entendemos que há uma série de coisas que não são excludentes, como a Indicação Geográfica do Pirarucu de Mamirauá, Origens Brasil... As coisas em alguns momentos têm que ser acertadas, no sentido de se encaixarem, mas elas não são excludentes. Vai ter território que vai ter um tipo de certificação, outro território outro tipo, por outra via, mas continua não sendo excludente assentar, conversar e alinhar macroestratégias. (Felipe Rossoni, com. pess., 17 de março de 2021)

A estratégia adotada pelas organizações ligadas ao manejo de pirarucu, no estado do Amazonas, tem sido a diversificação das frentes para valorização e co-

mercialização do produto, como apontou Felipe Rossoni, indigenista da Operação Amazônia Nativa (Opan). Com a criação do Coletivo do Pirarucu, um fórum de organizações ligadas ao manejo, no estado do Amazonas, as instituições passaram a trocar mais informações e alinhar estratégias de comercialização, para diminuir a competição entre as áreas de manejo e conseguir estruturar vias de escoamento da produção que garantam retorno justo para o trabalho dos pescadores (ROSSONI et al. 2021).

Ana Cláudia Gonçalves, do Instituto Mamirauá, elencou dois tipos as estratégias de valorização do pirarucu no âmbito de ações institucionais: estratégias individuais e coletivas. As individuais fazem referência às mobilizações de iniciativas ligadas ao Instituto Mamirauá, enquanto as coletivas se referem às iniciativas que envolvem outras instituições ligadas ao Coletivo do Pirarucu. Entre as estratégias individuais está a pactuação pelo preço mínimo, firmada entre os grupos de manejo da região do baixo Japurá, assessorados pelo Instituto Mamirauá. Desde 2015, os mais de 10 grupos de manejo estabelecem um valor mínimo para a venda do pirarucu, em uma tentativa de ditar o preço desde as áreas de manejo, em contraponto ao controle de preços feito pelos compradores de peixes. Em 2015, o preço mínimo firmado foi R\$ 4,00/quilo. Quatro anos depois, em 2019, o preço pactuado foi de R\$ 5,50/quilo.

A parte difícil de pactuar preço mínimo, segundo Ana Cláudia, é a necessidade de estabelecer regras para o cumprimento do acordo. Em caso de ruptura com a pactuação, uma penalidade é aplicada ao grupo. Em 2017, três grupos de manejo romperam com o acordo de preço e venderam os pirarucus por valores abaixo do preço mínimo. Como penalidade, eles não receberam apoio para o pedido de cota de 2018. Em avaliação posterior, a assessoria técnica entendeu que a suspensão completa da pesca do manejo afeta profundamente a entrada de recursos que sustentam as ações do grupo, principalmente a vigilância dos lagos. Observaram que no ano de 2018, as invasões nos lagos aumentaram, em função disso. Por essa razão, os acordos firmados atualmente preveem a redução da cota de grupos que descumprirem o pacto, de modo que haja alguma produção e que algum recursos entre para sustentar o funcionamento dos trabalhos.

Outra estratégia foi buscar a Indicação Geográfica do Pirarucu da região de Mamirauá (Figura 19), cujo processo foi feito pela parceria entre Instituto Mamirauá e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). A Indicação Geográfica do Pirarucu de Mamirauá, que é uma Denominação de Origem<sup>25</sup>, cobre nove municípios nos arredores da Reserva Mamirauá, que são Alvarães, Fonte Boa, Japurá, Juruá, Jutai, Maraã, Tefé, Tonantins e Uarini. Organizações ligadas à pesca e ao manejo de pirarucu dos nove municípios participaram da criação da Federação dos Manejadores e Manejadoras de Pirarucu de Mamirauá (Femapam), entidade responsável pelo selo da Denominação Geográfica. Para utilizar o selo, os grupos de manejo precisam se associar à Femapam e seguir os protocolos técnicos da marca.



Figura 19: Logomarca “Pirarucu de Mamirauá”, da denominação de origem.

O processo de requisição da Denominação de Origem do Pirarucu de Mamirauá, junto ao Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (Inpi), foi completado em 2021, quando a Femapam recebeu a certificação. A Indicação Geográfica,

---

25. A Denominação de Origem é um tipo de Indicação Geográfica, designação que associa determinado produto à região em que é produzido, definindo características que marcam sua autenticidade, decorrentes de condições naturais e sociais envolvidas em sua produção. No caso do pirarucu da região de Mamirauá, características ecológicas próprias da várzea da região e um antigo sistema de pesca caracteriza o tipo de pirarucu que é produzido ali. As Indicações Geográficas são mecanismos de proteção no mercado de territórios e de produtos oriundos desses locais. A Denominação de Origem do Pirarucu da região de Mamirauá estabelece um procedimento de produção que o difere do pirarucu ilegal e do pirarucu de piscicultura.

na forma da Denominação de Origem, é um instrumento para diferenciar o produto no mercado, ligando-o ao território onde é produzido. O processo de aprovação da Indicação Geográfica exige o estabelecimento de critérios de qualidade, de modo que o produto possa circular no mercado. Somente atendendo a esses critérios é que o produto pode receber o selo. A solicitação da Indicação Geográfica foi um dos movimentos que culminou no desenvolvimento do novo modelo de unidade de pré-beneficiamento.

Outra estratégia “individual”, movida pelo Instituto Mamirauá, é a comercialização do pirarucu via rede Origens Brasil<sup>26</sup>, que tem como proposta o fortalecimento de cadeias de valor de produtos da sociobiodiversidade, por meio da facilitação de negociações entre produtores (povos tradicionais e indígenas) e compradores. De forma semelhante à Indicação Geográfica, a Origens Brasil utiliza um selo que identifica os produtos alinhados aos princípios e valores promovidos pela rede. O selo tem um código QR (*quick response*, resposta rápida), que permite ao consumidor rastrear o percurso do produto desde o local de confecção. O pirarucu de manejo produzido nas áreas assessoradas pelo Instituto Mamirauá podem ser rastreados por um sistema próprio, criado há mais de 10 anos, em que o peixe pode ser localizado pelo número do lacre atribuído a ele.

Eles [Origens Brasil] se propõem a identificar potenciais compradores, iniciar essa articulação e depois envolver o grupo produtor, a instituição de apoio no território, para criar aquele vínculo e começar a discutir questões de preço, logística, concessão de direitos de imagem dos produtores... uma série de coisas. Para que chegássemos a comercializar, foram inúmeras reuniões com esse comprador. (Ana Cláudia, com. pess., 12 de março de 2021)

O preço pago pelo quilo do pirarucu, na negociação mediada pela Origens Brasil, foi R\$8,50, maior do que é normalmente negociado com compradores convencionais na região de Tefé. Essa negociação foi feita entre dois grupos de manejo e um frigorífico de Manaus. A condição firmada era que os pescadores deveriam enviar os peixes pelo recreio, o barco de linha, de Tefé para Manaus, que faz o frete de produtos em câmara fria. Apesar de terem que arcar com o transporte, o valor negociado ainda foi vantajoso para o grupo de manejo.

Foi interessante porque na discussão do que eles [Origens Brasil] chamaram de Termo de Cooperação, que é, no final das contas, um contrato dizendo as

---

26. <https://www.origensbrasil.org.br/>. Acesso em 25 de maio de 2022.

responsabilidades das partes. Uma das negociações iniciais era que fosse repassado 50% do valor com antecedência, o que faz um diferencial com as outras negociações, porque aqui com os intermediários têm como praxe 30%. E o grupo recebeu isso de forma muito antecipada, o que foi interessante em termos de planejamento, e isso contribuiu para eles terem condições de pagar o frete da câmara de recreio. Tudo isso garantiu essa logística operacional para que eles entregassem esse produto em Manaus. (Ana Cláudia, com. pess., 12 de março de 2021)

Já as estratégias coletivas enumeradas por Ana Cláudia foram construídas a partir das ações do Coletivo do Pirarucu, envolvendo diferentes instituições de apoio técnico e organizações de pescadores. O Coletivo do Pirarucu influenciou na inclusão do pirarucu de manejo na Política de Garantia de Preço Mínimo de Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio), que é uma política federal de subvenção de produtos do extrativismo e da agricultura familiar. Essa política define um preço mínimo para cada produto, como castanha, cacau e pirarucu, cujo preço mínimo ficou em R\$7,83, em 2020 (ROSSONI et al. 2021). Quando os pescadores vendem o pescado e recebem um valor abaixo do mínimo, a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), responsável por essa política, paga a diferença até alcançar o valor mínimo estabelecido. Esse valor mínimo do pirarucu foi discutido entre a Conab e o Coletivo do Pirarucu<sup>27</sup>.

Outra frente coletiva de promoção do pirarucu de manejo foi um arranjo de comercialização, liderado pela Asproc, que reúne a produção de diferentes áreas de manejo sob a marca coletiva Gosto da Amazônia. O “pirarucu selvagem de manejo” é comercializado com distribuidoras e restaurantes de outras regiões do país, principalmente no Sudeste. Campanhas de promoção do produto envolveram *chef* de cozinha e a elaboração de receitas com pirarucu, para apresentar o ingrediente a novos e potenciais consumidores. A estruturação desse mercado, voltado para o varejo em outras regiões do país, reforçou a necessidade de aprimorar as infraestruturas de produção do pescado, como foi mostrado.

A atenção aos critérios de qualidade tem por objetivo evidenciar qualidades próprias do produto do manejo em contraponto ao pirarucu ilegal, que é pescado e processado fora do sistema. O pirarucu produzido de forma ilegal alimenta o mercado regional amazonense e da região amazônica, entrando em maior volume a cadeia de operações de frigoríficos, onde recebe selo de qualidade e segue

---

27. <https://www.conab.gov.br/precos-minimos/pgpm-bio>. Acesso em 25 de maio de 2022.

adiante livre de marcas da extração não controlada. Após passar pelos frigoríficos, esses peixes vão parar nas feiras e mercados das capitais Manaus, Belém e de outros centros de comércio<sup>28</sup>.

#### 4.7. Conclusão

A passagem do sistema de feitoria para a unidade de recepção de pirarucu de manejo se deu por meio de mudanças fundamentais, como a forma de organização de trabalho dos pescadores, os modos de tratar e conservar o pescado. Em termos de infraestrutura, no modelo da feitoria o pirarucu é tratado próximo ao lago, geralmente no chão, e seu couro aberto faz as vezes de suporte para a carne. Jiraus e tendais são construídos para servir de apoio para a preparação das mantas e para suporte enquanto secam ao sol. O sal e o sol desidratam a carne e ela se conserva por mais tempo. As mantas, após três dias sob o sol, já secas, são cortadas e enroladas em pacotes, para que sejam transportadas por um barco e armazenadas no barracão do comerciante-patrão que as repassa para outros compradores.

No sistema de manejo o pirarucu não é cortado em mantas, é eviscerado e deixado inteiro, ao que se dá o nome de “charuto”. Sua conservação está baseada no controle sobre a atmosfera e as substâncias com as quais entra em contato, como a água e o gelo com o qual é resfriado pelo gelo. O resfriamento da carne modifica as condições para proliferação de microrganismos associados à sua decomposição. O efetivo processamento da carne é feito longe do lago, nos frigoríficos instalados nas cidades. A preocupação nesse sistema é criar um ambiente em que as características da carne do pirarucu fresco se mantenham por mais tempo, minimizando os níveis de contaminação e decomposição.

Técnicos extensionistas e cientistas de alimentos compõem a cadeia de valor de pirarucu no manejo, atuando na transferência de tecnologias e na avaliação da qualidade da carne. Outras organizações, como a rede Origens Brasil, e mecanismos de valorização e proteção do produto, como a Indicação Geográfica, en-

---

28. Ana Cláudia Gonçalves (PMP/IDSM) estima que a pesca ilegal produz até três vezes o volume de pirarucu produzido pelos sistemas de manejo, no estado do Amazonas (com. Pess., 12 de março de 2020). Estudo realizado na região do Baixo Amazonas, por Cavole, Arantes, Castello (2015), estima que 77% do pirarucu desembarcado em Santarém (PA), no ano de 2010, era ilegal. A regulação da pesca de pirarucu no Pará segue o defeso amazônico (1º de dezembro a 31 de maio) e diferente dos estados do Acre e Amazonas, a pesca é permitida no restante do ano, mantendo a atenção ao tamanho mínimo de captura (150 cm).

tram na cadeia do pirarucu para redirecionar as relações comerciais e, inclusive, ressignificar o produto, para alcançar novas praças de comércio.

A incorporação de novas infraestruturas e procedimentos na produção de pirarucu exige que os pescadores se habilitem nessas práticas, especialmente no âmbito da gestão das estruturas, das quais são os responsáveis. A atuação em coletivo, por meio de uma organização de representação do grupo de manejo, impõe procedimentos que não eram habituais até pouco tempo atrás. O trabalho passa do âmbito familiar para o comunitário e a relação com o mercado passa pela mediação de novas instituições e de contratos, que asseguram as condições de venda, mas também impõem exigências sobre a qualidade do pescado. Ainda é preciso compreender como os pescadores percebem a introdução de boas práticas e a regulação sanitária no quadro geral do trabalho da pesca de pirarucu, elementos que não levantei durante minha pesquisa.

De modo geral, o uso de novas estruturas para tratar o pirarucu, como essas instaladas em Auati-Paraná e, mais recentemente, na área do Jutai-Cleto (Reserva Mamirauá), são vistas como positivas pelos manejadores. Pedro, uma importante liderança de pescadores, contou-me sobre os benefícios da estrutura flutuante que eles utilizam, que ainda será atualizada de acordo com o projeto mais recente. Ele disse que a captação de água por bomba e sua distribuição por mangueiras torna o trabalho mais fácil e as pessoas não precisam mais pegar água com balde no rio. O uso das canaletas para eviscerar os pirarucus evita que os tratadores fiquem arqueados sobre o peixe, livrando-os de dores nas costas, das quais muitos reclamam.

A elaboração do projeto de uma unidade de recepção de pirarucu é mais um exemplo de concordância pragmática entre técnicos e pescadores, visando os gestos mais apropriados para manipular o pirarucu. A ideia que fundamenta o desenho da unidade flutuante, elaborada por técnicos extensionistas do Instituto Mamirauá, procura amenizar a distância entre o contexto de criação e o contexto de uso da tecnologia. O flutuante instalado na Resex Auati-Paraná passou a ser entendido pelos técnicos como um teste, que está em processo de aprimoramento em novas unidades construídas. O desafio, do ponto de vista da assessoria técnica, continua a ser mobilizar os manejadores em torno do gerenciamento da estrutura



de beneficiamento. Os processos de emergência, entre os pescadores, de formas de ação coletiva ganha contornos diferentes a depender da história de cada comunidade ou associação. As práticas de produção estão condicionadas a essa história de mobilização. O modelo do manejo exige a ação coletiva do grupo, como princípio para funcionamento do aparato técnico.

Procurei mostrar que regulações sanitárias emitidas pelo Estado e demandas de mercado provocaram mudanças nas formas de beneficiamento do pescado. Nos três primeiros capítulos foquei nas ações voltadas para o lago, como proteção, contagem de peixes e a pesca. Este quarto capítulo está posicionado à beira do lago, a unidade de recepção de pirarucu é o caminho de passagem do peixe, criado no sistema de proteção, para entrar em novos circuitos de comercialização, que sinalizam-no como “pirarucu selvagem de manejo”, “Pirarucu de Mamirauá”, atribuindo-lhe maior valor de venda.

No próximo capítulo, descreverei o percurso do pirarucu de manejo em novas praças comerciais, quando entra como ingrediente em receitas de cozinhas da alta gastronomia. Em paralelo, apresentarei o percurso desse peixe nas cozinhas ribeirinhas, nas receitas preparadas à beira dos lagos. Por meio dos modos de cozinhar, mostrarei que para promover o pirarucu de manejo, a propaganda precisa se afasta do contexto de criação do peixe e se aproximar dos potenciais consumidores, em seus próprios termos, realizando uma tradução gastronômica. Uma tradução que comunique as qualidades do pescado enquanto um produto, ao qual estão associados valores de sustentabilidade e produção justa. As receitas, contudo, não comportam os significados construídos na relação entre pirarucus e ribeirinhos nos meandros da várzea, no jogo com arpões e malhadeiras, nos pratos feitos à beira do lago, em meio à pesca.



## 5. Cozinhar e comer pirarucu nas cozinhas ribeirinha e de gastronomia

*O exótico se torna próximo.*  
(Marcelo Barcellos, restaurante Barsa,  
Festival Gosto da Amazônia, 2019)<sup>1</sup>

### 5.1. Introdução

Neste capítulo falo sobre o segmento final da cadeia operatória (LEMONNIER 1992) do manejo participativo de pirarucu, o momento em que o peixe é transformado em comida, usado como ingrediente em receitas preparadas nas cozinhas ribeirinhas e além. Nos últimos anos foi criada uma estratégia de promoção do “pirarucu selvagem de manejo” chamada Gosto da Amazônia, que envolve chefs de cozinha e a preparação de receitas com pirarucu, para divulgar o produto em novas praças de comércio, fora da região amazônica. O pirarucu entra como ingrediente exótico em um sistema alimentar<sup>2</sup> peculiar, que se caracteriza pela “estetização da maneira de comer” (BUENO 2016). Como ingrediente exótico<sup>3</sup>, ele precisa ser tornado familiar à estética da gastronomia e, por fim, à referência de gosto dos consumidores urbanos das classes média e alta, o público desses restaurantes. Para tanto, uma série de técnicas são utilizadas, atentas à estética da gastronomia, e aproximam o peixe do gosto dos clientes, ao mesmo tempo que o afasta do modo como é preparado e servido nos pratos ribeirinhos. Chamarei de tradução gastronômica<sup>4</sup> os modos como o pirarucu – e outros ingredientes de sistemas ali-

---

1. Fala retirada do vídeo promocional do Festival Gosto da Amazônia: <https://youtu.be/L4SIKvXR31Q>

2. Uso a expressão “sistema alimentar” para me referir ao complexo de conhecimentos, técnicas, artefatos, senso estético, tabus, cosmologia relacionadas à produção e consumo de alimentos. Pauto a noção de “sistema agrícola tradicional”, como usada por Laure Emperaire, Lúcia van Velthem, Manuela Carneiro da Cunha, Esther Katz e Juliana Santilli, no Dossiê IPHAN 19: Sistema agrícola tradicional do Rio Negro, para descrever o complexo de cultivo da mandioca no Rio Negro, que envolve uma série de conhecimentos sobre o manejo de roças, redes de troca, cosmologias, formas de cozinhar e comer (SIMAS, BARBOSA 2019). O sistema alimentar ribeirinho, aqui convencionalizado com referência no pirarucu, se distingue do sistema alimentar urbano, expresso aqui pela gastronomia. São diferentes complexos de uso de ingredientes, que se expressam em diferentes sistemas de gosto, com referências estéticas particulares.

3. O ingrediente é “exótico” para o conjunto de referências da gastronomia, pois vem de fora. É nativo, ou comum, para o sistema alimentar ribeirinho e até mesmo para as áreas urbanas amazônicas, que têm muitas de suas referências enraizadas nos produtos e modos de comer das áreas de rios e florestas. Uma história da emigração das famílias de áreas rurais para a cidade, na Amazônia, voltada para os gostos alimentares, pode mostrar no detalhe o contínuo de preferências alimentares entre essas áreas.

mentares tradicionais ou nativos – é preparado e apresentado por chefs nas cozinhas de gastronomia.

O objetivo deste capítulo é entender como a tradução gastronômica é utilizada em um projeto que visa a abertura de mercado para um produto da conservação, o pirarucu produzido no sistema de manejo participativo. A partir daí, será possível refletir sobre concordâncias práticas estabelecidas no campo da conservação e de sua interface com o mercado, entendendo que parcerias como as de ribeirinhos e chefs de cozinha incluem convergências e contradições, que podem ser notadas nos diferentes modos de cozinhar e comer o peixe.

O capítulo é baseado em entrevistas feitas com técnicos e gestores envolvidos com o projeto Gosto da Amazônia. Para falar da culinária ribeirinha remeto às experiências em campo, quando pude comer pirarucu, e outros pratos, preparados por pescadoras e pescadores. Para falar da cozinha de gastronomia usei como referência as receitas disponíveis no site do projeto Gosto da Amazônia<sup>5</sup> e vídeos de promoção do projeto, disponíveis no canal do YouTube<sup>6</sup>.

## 5.2. Cozinha de ingredientes e tradução gastronômica

A associação entre conservação da biodiversidade e gastronomia é uma fórmula que tem sido cada vez mais utilizada para promover tanto projetos socioambientais, quanto a própria gastronomia, assumindo por vezes um caráter explicitamente político. Tal associação teve início nos anos 1970, com a crítica de ecologistas à globalização, à revolução verde na agricultura e à indústria de alimentos, e se desdobra em uma série de movimentos multiescalares de questionamento das transformações alimentares impulsionadas pelo mercado.

A valorização de ingredientes e repertórios culinários locais emergiu como efeito de um movimento acadêmico e gastronômico francês de estudo das culinárias regionais como um patrimônio, que precisa ser registrado e preservado, diante

---

4. Somente depois de ter elaborado a expressão “tradução gastronômica” é que tive contato com a tese de Tais Machado (2021), “Um pé na cozinha”: uma análise sócio-histórica do trabalho de cozinheiras negras no Brasil, que identifica as intrincadas assimetrias de poder e violências ordenadoras do campo da gastronomia. Agradeço a Talitha Ferreira por ter me apresentado o texto.

5. [www.gostodaamazonia.com.br](http://www.gostodaamazonia.com.br), último acesso em 1/6/2021.

6. “Gosto da Amazônia – produtos sustentáveis da Amazônia conquistam o mercado carioca” (<https://youtu.be/L4SIKvXR31Q>), “Projeto Gosto da Amazônia – Rio Gastronomia” (<https://youtu.be/dp62Tr9uc38>), “Projeto Gosto da Amazônia – Chefs do Rio testam e aprovam o pirarucu de manejo” (<https://youtu.be/sfjYgpSZbFI>; <https://youtu.be/cF6Fo5dxkBk>; <https://youtu.be/K7NhYhVOXxA>).

de transformações sociais e políticas que poderiam acarretar em seu desaparecimento (POULAIN 2016). Surge, assim, a cozinha de *terroir* como objeto de interesse de chefs de gastronomia e etnólogos, cuja principal característica é a singularidade histórica e ecológica dos modos de cozinhar e comer, construídas ao longo do tempo pelas comunidades rurais em estreita relação com o ambiente em que habitam. A esse processo, Jean-Pierre Poulain (2016) chamou de “gastronomização” das cozinhas de regionais francesas, que consistiu na apropriação das culinárias, ingredientes e receitas locais pelas cozinhas de gastronomia. Esse processo, segundo Poulain, foi resultado de três etapas históricas.

A primeira faz do *terroir* um lugar de resistência das antigas províncias frente ao risco de diluição das “identidades culturais provinciais” na construção da nação. A segunda acompanha a descoberta das províncias pelo turismo, na primeira metade do século XX. Enfim, a última corresponde ao processo dos inventários que se sistematiza a partir dos anos 1980, no contexto de desenvolvimento da *Nouvelle Cuisine*. (POULAIN 2016: 37)

Maria Lúcia Bueno (2016) analisa dois movimentos que alteraram radicalmente o modo como os chefs interagem com outras tradições e com o próprio campo da gastronomia. Na década de 1970, a *Nouvelle Cuisine*, ou nova cozinha francesa, provocou fortes mudanças de paradigma na gastronomia, o que implicou em mudanças técnicas e conceituais, quando uma nova geração de chefs começou a adotar uma postura crítica diante da gastronomia tradicional. Essa nova geração se desvinculou dos ambientes de luxo que cercavam a alta gastronomia e começaram a focar no talento do chef, em uma cozinha criativa, com receitas leves, preparadas com ingredientes frescos e com a incorporação de novas técnicas (BUENO 2016)<sup>7</sup>. O movimento da *Nouvelle Cuisine* efetivou um processo de modernização da cozinha francesa e uma abertura da gastronomia para influências de técnicas e conceitos de cozinhas de outras tradições (BUENO 2016).

O *Slow Food* foi outro movimento que transformou a relação da gastronomia com a ecologia e as políticas alimentares. Iniciado em 1989, em Roma, o movimento identifica na gastronomia um potencial de transformação dos hábitos ali-

---

7. O interesse especial pelo sabor e características dos produtos de *terroir* motivou mudanças significativas no seu processamento, como a busca por produtos frescos para compor os pratos e a redução do tempo de cocção, preservando texturas e aromas. Procedimentos menos complexos foram adotados, substituindo molhos pesados por preparos com ervas frescas, vinagres e suco de limão, o que significou transformações técnicas e conceituais no campo da gastronomia (DORIA 2021).

mentares dos consumidores, em um cenário de consolidação do mercado de *fast food*. Para tanto, como advoga seu criador, Carlos Petrini, é preciso reinventar “o ato de comer, desenvolvendo um projeto culinário comprometido com a preservação da biodiversidade e a defesa do trabalho de pequenos produtores” (BUENO 2016: 452). O movimento ganhou adesão mundo afora e incentivou a maior atenção de chefs às cadeias de produção curtas, ao contato com pequenos produtores e à valorização de ingredientes e tradições culinárias locais.

A gastronomia contemporânea é marcada por essas mudanças técnicas e de paradigmas, tanto para dentro, quanto para fora da cozinha. A busca por novos ingredientes, ou por releituras e inovações com ingredientes, de culinárias tradicionais e populares caracteriza a chamada “cozinha de ingredientes”, que Carlos Alberto Dória (2021: 90) define como “a expressão que designa esse esforço de inovar sem pagar tributo aos receituários tradicionais, isto é, aos seus usos tradicionais”. A força dessa cozinha está em sua capacidade de incorporar ingredientes vindos de outras tradições culinárias, atribuindo-lhes valor em um mercado abrangente, centrado em áreas urbanas, ao mesmo tempo em que atualiza e amplia seu próprio repertório culinário. A isso podemos chamar de tradução gastronômica.

Os ingredientes escolhidos são “selvagens”, segundo o chef Alex Atala<sup>8</sup>, e requerem que sejam apanhados ou caçados no mato. Contudo, esses ingredientes são elementos e expressões de regiões e de sistemas culturais elaborados por povos tradicionais e culturas populares fundamentados em relações estreitas com o ambiente em que habitam, com formas de organização social e cosmologias próprias. Eles são qualquer coisa, menos selvagens. Talvez sejam selvagens se considerarmos o desejo de chefs domá-los em suas cozinhas, em suas receitas.

O esforço de parte dos chefs brasileiros contemporâneos é lidar com ingredientes nativos para elaborar pratos autênticos, tornando-os legíveis para um público das grandes cidades pouco familiarizado com esses elementos. Os ingredientes de *terroir* amazônico, ou brasileiro, estão presentes na cozinha popular e de povos tradicionais e, ao serem prospectados pelos chefs, passam pelo processo de

---

8. “Meu registro cultural é brasileiro. Em algum momento do meu percurso, entendi que ninguém poderia fazer cozinha brasileira tão bem quanto eu, pois os sabores selvagens fazem parte da minha vida desde muito cedo, desde a minha primeira infância. Sou filho e neto de pescadores e caçadores, portanto andar no mato e explorar sabores selvagens fazem parte da minha maneira de ser desde sempre.” (ATALA 2013: 11-12 apud BUENO 2016: 456).

tradução. Suas características organolépticas os tornam ingredientes especiais em um novo contexto de utilização, submetidos às técnicas e à estética da gastronomia.

Alguns estudos têm se voltado para compreender esse movimento de tradução promovido pelas cozinhas de gastronomia (BUENO 2016; FERREIRA 2018; MACHADO 2021; PELLERANO, BUDEL, FERREIRA 2012). Taís Machado (2021) elabora uma crítica radical da tradução/mediação feita pelos chefs de cozinha, explicitando as assimetrias e relações de poder que permeiam a história da gastronomia no Brasil. Ela argumenta que o “status de ingredientes e técnicas brasileiros na gastronomia [...] depende da mediação ou da tradução que esses profissionais afirmam fazer desse compêndio” (MACHADO 2021: 171). Os chefs conferem autoridade ao procedimento de tradução, usando técnicas reconhecidas pelos pares para transformar ingredientes oriundos de culinárias locais em pratos legíveis para o público da gastronomia. Porém, essa tradução é feita às expensas dos conhecimentos de “povos e comunidades tradicionais e a população negra” sobre os ingredientes, “e sua consequente exclusão no processo de valorização da gastronomia brasileira – que envolve reconhecimento e acumulação de capital por parte dos chefs de cozinha” (MACHADO 2021: 171). O processo de tradução gastronômica é marcado por essas contradições.

### **5.3. Gosto da Amazônia: gastronomia e mercado para o “pirarucu selvagem de manejo”**

Uma das preocupações inerentes aos projetos de manejo de pirarucu, desde o primeiro em Mamirauá, foi lidar com o mercado, uma vez que esse pescado é um importante produto para a renda de famílias pescadoras. A produção de pirarucu em mantas secas e salgadas era a forma tradicional demandada pelo mercado, historicamente estruturado no sistema de aviamento. A proposta do manejo de pirarucu surgiu para criar uma alternativa de mediação entre pescadores e o mercado, entre a conservação e a extração.

Desde a primeira iniciativa e a comercialização, há pouco mais de 20 anos, o manejo de pirarucu ganhou escala e representa uma das inovações sociais mais impressionantes que já surgiu na Amazônia, por conciliar a conservação da biodiversidade com o desenvolvimento local e melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais (ROSSONI et al. 2021: 303).

Como constataam os autores, em duas décadas, o modelo de manejo criado nas várzeas de Mamirauá foi replicado para novas áreas e gerou amplos resultados positivos, para indicadores ambientais e sociais. O ganho de escala a que Rossoni e colaboradores se referem diz respeito à expressiva recuperação de populações de pirarucu nos lagos de manejo, que alcançou a marca de 525% em seis anos, nos lagos de Mamirauá (ARANTES et al., 2006)<sup>9</sup>, e à melhoria na renda de famílias que se engajam no manejo (VIANA et al. 2007; PERALTA et al., 2008), inclusive promovendo condições de reconhecimento e fortalecimento da participação das mulheres na pesca, e de equidade entre mulheres e homens na remuneração pelo trabalho (FREITAS et al. 2020; ALENCAR, SOUSA 2021). A expansão é também de ordem espacial: as unidades de manejo foram multiplicadas de uma, em 1999, para 31, em 2016 (ROSSONI et al. 2018a).

Apesar dos resultados positivos observados, a venda da produção no mercado é um desafio enfrentado pelos grupos de manejo desde o início das atividades (AMARAL 2009). Diversas estratégias de comercialização do pirarucu de manejo foram implementadas nos últimos 20 anos na região de Mamirauá, inclusive de venda direta para restaurantes, supermercados e para programas de aquisição de alimentos nos municípios (AMARAL 2007). Essas estratégias estiveram, até recentemente, limitadas ao âmbito local de abrangência das áreas de manejo e da atuação das instituições de apoio técnico.

Em 2015, o cenário começou a dar sinais de mudanças com o surgimento de canais institucionais de diálogo, que geraram condições não esperadas para cooperação e idealização de novos planos. Neste ano, começou a ser executado o projeto Parcerias para a Conservação da Biodiversidade<sup>10</sup>, sob coordenação técnica do Serviço Florestal dos Estados Unidos (USFS), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e da Fundação Nacional do Índio (Funai), com recursos da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (Usaid). O projeto teve como foco o desenvolvimento local a partir do

---

9. Petersen et al. (2016) computaram uma taxa de recuperação da população de pirarucus de 77% ao ano em lagos do baixo Purus. Em 11 anos de proteção de lagos na região do médio Juruá, a população de pirarucus cresceu 425% (CAMPOS-SILVA et al. 2019).

10. <https://pcabhub.org/en-us/about/projects/supporting-the-brazilian-government2019s-protected-areas-system>, último acesso em 1/7/2022.



fortalecimento de cadeias de valor de produtos já trabalhados pelas comunidades, como o pirarucu e a castanha-da-Amazônia.

Inicialmente, o projeto abrangia somente territórios sob gestão federal, como Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Mas depois de verificar que no Amazonas a produção de pirarucu em sistemas de manejo tem sua maior parcela concentrada em Unidades de Conservação estaduais e Acordos de Pesca, a coordenação do projeto resolveu convidar representantes de instituições que trabalham nesses lugares para compor o grupo de discussão. Esse movimento ganhou expressão no âmbito regional, capitaneado por uma rede de organizações automeada Coletivo do Pirarucu<sup>11</sup>, que se uniram em colaboração para buscar o fortalecimento técnico e econômico do manejo de pirarucu.

O projeto Gosto da Amazônia surgiu de demandas do Coletivo do Pirarucu e foi pensado com a finalidade de criar frentes de comercialização do pirarucu de manejo. “A intenção do Gosto da Amazônia, ela vem como uma necessidade, colocada pelo Coletivo, de pagar melhor pelo peixe” (Pedro Constantino, com. pess., 29 de março de 2021). O Gosto da Amazônia surgiu como um rótulo para apresentar o pirarucu no evento Rio Gastronomia, em 2019. Rapidamente seus idealizadores perceberam que esse rótulo poderia ser convertido em uma marca coletiva, para representar as organizações integrantes do fórum Coletivo do Pirarucu.

A cooperação institucional em torno do manejo de pirarucu no Amazonas favoreceu um melhor posicionamento dos grupos de pescadores perante o mercado. Agora eles deixam de ser concorrentes entre si e agem coordenados para acessar diferentes frentes de negociação de venda, tirando proveito de canais governa-

---

11. O Coletivo do Pirarucu é uma rede de organizações e instituições ligadas ao manejo de pirarucu no estado do Amazonas, que reúne desde representantes de pescadores ribeirinhos e indígenas até órgãos de estado. O Coletivo do Pirarucu é composto pelas seguintes instituições: Organizações não governamentais de base comunitária: Associação dos Produtores Rurais de Carauari (Asproc), Associação do Povo Deni do Rio Xerua (Aspodex), Associação dos Trabalhadores Rurais de Juruá (Astruj), Associação dos Trabalhadores Agroextrativistas do Médio Purus (Atamp), Associação dos Produtores Agroextrativistas da Assembleia de Deus do Rio Ituxi (Apadrit), Associação Indígena do Povo das Águas (AIPA), Associação dos Produtores Agroextrativistas da Colônia do Sardinha (Aspacs), Associação dos Comunitários que Trabalham com o Desenvolvimento Sustentável do Município de Jutai (ACJ), Associação dos Moradores do Rio Unini (Amoru), Associação Agroextrativista de Auati-Paraná (AAPA) e Federação de Manejadores e Manejadoras de Pirarucu de Mamirauá (Femapam); Organizações não governamentais de apoio técnico: Opan, Memorial Chico Mendes (MCM), IDSM e Instituto Juruá; Organizações governamentais: ICMBio, Ibama, Funai e USFS; Organizações de cooperação internacional e outros parceiros: Usaid, Agência de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento Sustentável do Governo da Alemanha (GIZ), Sindicato de Bares e Restaurantes do Rio de Janeiro (SindRio), Instituto Maniva e Universidade Federal Fluminense (UFF).

mentais de compras públicas, contratos por meio de iniciativas de comércio justo, como a rede Origens Brasil, certificação de Indicação Geográfica e o estabelecimento de uma cadeia logística para negociar o pescado com mercados fora da Amazônia, por meio do Gosto da Amazônia.

Por falta de comunicação e parceria, até pouco tempo atrás, as unidades de manejo agiam como concorrentes entre si, cada qual buscando meios para escoar sua produção, em um mercado regional com grande demanda por pirarucu, dominado por compradores que ditam o preço do pirarucu. A criação do bloco institucional do Coletivo do Pirarucu promoveu ainda o fortalecimento da participação das organizações de base e de apoio técnico na formulação de políticas públicas voltadas para a pesca do pirarucu, especialmente no período de pandemia, na definição do preço mínimo para subsídio pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), via Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade (PGPMBio). Essas estratégias visam transformar o cenário de dominação de grandes comerciantes, que sistematicamente desvaloriza o pirarucu de manejo e incentiva a pesca ilegal.

### 5.3.1 O Coletivo do Pirarucu e a busca por novos mercados

O projeto Gosto da Amazônia surgiu de demandas do Coletivo do Pirarucu (ROSSONI et al. 2021) e foi fomentado por diferentes parceiros, no contexto de promoção do manejo participativo, com o objetivo de divulgar o “pirarucu selvagem de manejo” para novos mercados e novos públicos. A promoção do pescado foi feita por chefs de cozinha, que integraram o projeto como “embaixadores do pirarucu”, criando receitas com o ingrediente amazônico. A aliança com chefs teve como objetivo aproximar o público urbano do trabalho de conservação, que está distante dos lagos e florestas de várzea.

O lançamento do pirarucu Gosto da Amazônia aconteceu no festival Rio Gastronomia, em 2019, na cidade do Rio de Janeiro. Os chefs tiveram a função de trabalhar o pirarucu em pratos que despertassem o interesse e o gosto dos consumidores das outras regiões. Eles fizeram uma tradução gastronômica do pirarucu e de outros ingredientes exóticos, ou pouco familiares, ao sistema alimentar urbano, não amazônico. Essa tradução acontece na preparação de receitas, no modo de incorporar o pirarucu aos seus pratos.

Mais que cozinhar pirarucu, os chefs participaram da concepção do produto “pirarucu selvagem de manejo”, auxiliando os coordenadores do projeto a entender como o pescado deveria ser apresentado nos mercados de atacado e de varejo. A atuação dos especialistas da gastronomia forneceu informações importantes para pensar o produto que chega no restaurante, vindo da distribuidora, e como ele será usado dentro da cozinha, os passos finais da cadeia logística.

[Foi preciso fazer] o caminho inverso: então tem que mudar a indústria para a indústria fazer cortes específicos. O filé o pessoal do Rio não vai consumir. O que eles consomem? Só lombo? Não vai dar para fazer só lombo. Então temos que fazer uma campanha orientada para aumentar o consumo de barriga, pelo menos. O filé, teremos que dar outro jeito. É o diálogo da parte do desenvolvimento de produto, industrial, com a parte do mercado. Do mercado consumidor que na época era nosso foco. Quando começamos a olhar para o varejo, que somos nós que vamos ao mercado consumir, tem um outro perfil, diferente do chef de restaurante. Os criadores de tendência são os restaurantes de alta gastronomia, geralmente. Os chefs foram muito importantes, não só para colocar o peixe no cardápio, mas desenvolvendo receitas, testando. Passou por um momento de testes para entender como era o peixe, como ele poderia ser feito, com o que casava melhor, conversando com o pessoal na Amazônia para entender o marinado, etc... Descobertas. (Pedro Constantino, com. pess., 29 de março de 2021)

### 5.3.2 Gosto da Amazônia e a divulgação da conservação

Para entrar com o pirarucu em novas praças, o projeto Gosto da Amazônia criou o que podemos chamar de um “marketing pedagógico”, que procura ensinar aos potenciais consumidores que tipo de produto é o “pirarucu selvagem de manejo”. Os chefs mostraram possibilidades de se cozinhar e, ao mesmo tempo, houve um investimento na construção de uma identidade de marca e comunicação de conceitos associados ao produto, como “sustentabilidade”, “geração de renda”, “conservação da natureza”. O uso de redes sociais potencializou a divulgação do conceito de manejo participativo, de conservação e de sustentabilidade. Muitas fotos foram usadas para contextualizar o ambiente de produção do pescado, mostrando pescadores capturando pirarucus, barcos, canoas, flutuantes e outros elementos da vida ribeirinha.

As pessoas não sabem o que é manejo. Às vezes elas confundem com a piscicultura. Eu percebo que tem essa confusão. E nunca tivemos um projeto que fizesse uma divulgação dentro do próprio estado do Amazonas, tem essa carência. A gente acha que porque é do estado, é de casa, o pessoal sabe, mas não sabe. (Ana Cláudia, com. pess., 12 de março de 2021)

Como notou Ana Cláudia, a noção de manejo, tal como utilizada na conservação de pirarucu, é desconhecida por um público mais amplo, que pode associar manejo à piscicultura. Isso talvez aconteça pela recorrência dos produtos da piscicultura nas prateleiras dos supermercados. A cadeia de produção de piscicultura utiliza processos de base industrial, regidos pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (Riispoa) e é um modelo de produção que visa o constante fornecimento de pescado para consumidores. Já o manejo participativo de pirarucu é um sistema de produção que atua em lagos naturais, com populações silvestres, com limitação da biomassa produzida anualmente.

O rótulo “pirarucu selvagem de manejo”, utilizado na divulgação do Gosto da Amazônia, serve para diferenciar o produto das unidades de manejo com o peixe de piscicultura, apelando para a qualidade exótica do peixe amazônico, retirado de lagos naturais. O peixe “selvagem” faz oposição ao “domesticado”, pressuposto pelo cultivo de peixes em tanques<sup>12</sup>. A noção de selvagem serve para chamar a atenção dos potenciais consumidores habitantes de centros urbanos, distantes da realidade ribeirinha amazônica, aos quais podemos incluir moradores de Manaus, Belém e de outros grandes centros urbanos amazônicos. O adjetivo “de manejo” ressalta o sistema de produção, distinto de “piscicultura”, que é acompanhado pelo investimento em ações para ensinar, tanto os chefs quanto os consumidores, os detalhes desse modo de produção.

Os detalhes relacionados à vigilância de lagos, à pesca, contagem de pirarucu são importantes para alimentar a imaginação do público e criar referências sobre o manejo como um sistema de produção. A narrativa elaborada visa aproximar o público, majoritariamente de áreas urbanas, do modo de vida e das atividades dos manejadores, diminuindo, ao menos no entendimento, a distância entre a cidade e a comunidade ribeirinha. Na lógica proposta pelo projeto, o pirarucu é “selvagem” por ser cria da natureza, protegido e pescado por manejadores de forma organizada.

A elaboração de uma narrativa sobre o modo de produção do pirarucu selvagem de manejo pretende amenizar o corte prático, geográfico, entre o contexto

---

12. Os trabalhos de Martini (2008) e Estorniolo (2014) mostram as relações de familiarização de peixes e humanos promovida pela piscicultura em aldeias indígenas do Alto rio Negro.

de produção e o contexto de consumo do pescado. Tal estratégia não é nova e vincula o Gosto da Amazônia a outros projetos, como o *Slow Food* e Comunidade que Sustenta a Agricultura, em que o objetivo é encurtar a cadeia logística e aproximar os produtores dos consumidores, conscientizando as pessoas sobre a origem dos alimentos e outros modos de produção, geralmente em menor escala e com lógicas distintas do modelo industrial.

Os esforços para tornar o pirarucu um peixe familiar ao gosto dos comensais urbanos inevitavelmente o afasta de seu contexto de origem, o sistema alimentar ribeirinho. Isso pode ser percebido na composição de receitas preparadas por ribeirinhos e por chefs de cozinha.

#### **5.4. Passos para traduções dos gostos da Amazônia**

O Gosto da Amazônia é um projeto de abertura de mercado, que tem nas criações dos chefs de cozinha uma estratégia para promoção do pirarucu oriundo de sistemas de manejo participativo. Ao buscar o apoio dos chefs para traduzir o pirarucu para consumidores do Rio de Janeiro, e de outras praças, a intenção é que o “ingrediente versátil” entre no mercado local e se popularize, inclusive alcançando o mercado de varejo. Essa expansão extra-amazônica visa alcançar um mercado alternativo, em que o pescado do manejo receba melhores preços do que os que são oferecidos pelos compradores da região.

Dado que o pirarucu não é muito conhecido fora da Amazônia, a equipe do projeto estruturou etapas de estudo e compreensão tanto do peixe, quanto do contexto em que ele é produzido, procurando estabelecer referências entre o ingrediente e sua origem. Foi assim que em 2018, dois coordenadores do projeto, a chef Teresa Corção, organizadora do movimento dos Ecochefs do Instituto Maniva<sup>13</sup>, e Sérgio Abdon, um jornalista especializado no campo de propaganda e eventos, visitaram Tefé para conhecer o trabalho do manejo de pirarucu. Eles puderam acompanhar a Feira de Pirarucu Manejado realizada naquele ano e foram até uma área de manejo, para ver de perto o processo da pesca e conversar com os pescadores e pescadoras. Eles participaram de uma reunião com a equipe de técnicos do Instituto Mamirauá, quando conversaram sobre os detalhes do processo do manejo e sobre os planos de promoção do pirarucu.

---

13. <https://www.institutomaniva.org/>

A primeira etapa do projeto consistiu na apresentação do pirarucu para chefs convidados. Eles receberam peças do pescado e um formulário para avaliar e caracterizar o produto. “Fomos nos familiarizando com o pescado”, comentou Teresa Corção em um vídeo promocional do projeto<sup>14</sup>. No primeiro momento, os chefs testaram receitas com o pirarucu para entender como ele poderia funcionar nos pratos, quais combinações seriam mais interessantes. Na avaliação, eles caracterizaram a carne como de sabor suave, que se adapta a diferentes temperos, com textura macia e suculenta, como se pode ler nos comentários a seguir:

A grande aceitação me surpreendeu. Mesmo *chefs* exigentes, que normalmente não gostam de trabalhar com peixes congelados, adoraram o pirarucu. O ponto alto foi o sabor suave, sem resíduos de sabor. (Teresa Corção, Eco-chef Maniva)

Ficamos empolgados aqui na cozinha em trabalhar com o pirarucu, um produto super nacional, que envolve sustentabilidade, e a gastronomia hoje não pode ficar à parte desses movimentos. (Ricardo Lapeyre, Restaurante Lagui-ole)

Destaco o sabor sem nota de terra, muito comum em peixe de água doce e a aparência nobre, limpa. O paladar delicado abre um leque enorme de possibilidades de preparo, e também funciona como contraponto a um molho mais marcante. (Marcelo Barcellos, Restaurante Barsa) (ASPROC 2020)

A segunda etapa do projeto foi uma série de oficinas de gastronomia, realizadas no Rio de Janeiro, para divulgar o produto e as receitas para um público mais amplo. Teresa Corção comenta, no mesmo vídeo, que as oficinas receberam grande audiência, com pessoas bastante interessadas nas receitas dos chefs e na história do pirarucu e da conservação. Nas apresentações sempre se procurou associar o peixe preparado nas receitas às práticas de conservação realizadas por pescadores ribeirinhos e indígenas.

Em julho de 2019, os chefs convidados embarcaram em uma viagem à Terra Indígena Paumari do Lago Manissuã, no rio Purus, guiados pelos próprios Paumari e pela equipe do projeto. Eles foram até lá conhecer as pessoas que manejam o pirarucu e como essa atividade é realizada. A viagem causou grande impacto nos participantes, como comentou Felipe Rossoni, indigenista da Opan, que

---

14. “Gosto da Amazônia – produtos sustentáveis da Amazônia conquistam o mercado carioca” (2019), disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=L4SIKvXR31Q>, último acesso em 1/6/2022.

ressaltou a emoção dos visitantes em conhecer as aldeias paumari, seu modo de vida e os lagos onde trabalham.

Para além das descobertas gastronômicas, de que falou Pedro Constantino, o propósito do projeto foi criar uma apresentação do pirarucu como produto para entrar em outras praças do país. A ideia de levar os *chefs* e outros colaboradores para conhecer os Paumari e a pesca do pirarucu teve como intuito fazê-los conhecer as pessoas que lidam com o pirarucu e os lugares em que o trabalho é feito, para que criassem suas próprias referências. No percurso de barco de Manaus até a aldeia, que durou mais de um dia, foram feitas várias conversas em que antropólogos e indigenistas apresentaram a história dos Paumari e do rio Purus, técnicos de pesca falaram sobre o manejo, ecólogos falaram sobre o pirarucu. Essa foi uma viagem de conhecimento, em que de pouco a pouco os visitantes entraram em um novo mundo, o mundo dos Paumari e dos pirarucus. O pirarucu e as receitas experimentadas pelos chefs começaram a ganhar outros sabores, temperados pelas águas do Purus.

Foi interessante que nessa mobilização dos chefs rolou uma ida para a Terra Indígena dos Paumari, para eles acompanharem a pesca do pirarucu. Nessa interação com os indígenas, eles comeram o pirarucu preparado pelos indígenas e eles prepararam os pratos sofisticados e serviram para os indígenas. Houve uma troca de conhecimento de preparo de alimentos. Entre esses chefs, levaram o dono de um restaurante de Manaus, que chama História de Pescador. Naquela oportunidade da viagem, ele preparou torresmo de pirarucu. Foi aí que os chefs viram uma versão mais próxima do que é [o pirarucu] do Amazonas. Ele fez o torresmo do pirarucu, com a ventrecha, com aquela voltinha que fica quando abre. E tá servindo no restaurante dele, atualmente. E uma das coisas que surgiu como pacote dessa viagem, era que eles fizessem um relatório no sentido de mostrar o potencial da carne do pirarucu. Eles fizeram um relatório interessante, falando de textura, maciez, de gosto, de versatilidade. Colocaram todos os atrativos em um documento, como um retorno do que eles, como chefs, avaliaram do produto que eles receberam para criar os pratos. (Ana Cláudia Gonçalves, com. pess., 12 de março de 2021)

A ida para os Paumari e o envolvimento desses especialistas da gastronomia vêm de um entendimento de que para entrarmos em um mercado com um produto praticamente desconhecido, a gente precisava de criadores de tendência. Então mais do que pessoas que vendessem muito, a gente quis se aproximar de pessoas que vendessem ideias. Então convidamos alguns chefs entendendo que a gastronomia era um criador de tendência para o consumo de alimentos. Convidamos chefs, representantes de organizações que estavam nessa cadeia, para ir lá para os Paumari. Foi um representante de uma distribuidora lá do Rio, representante do Sindicato de Bares e Restaurantes, além dos chefs. Eles foram para lá nessa intenção nossa de que eles pudes-

sem espalhar essa ideia do que é vender o pirarucu de manejo sustentável. E foi muito bacana, porque ali começou um processo que dura até hoje, de definição dessa estratégia de abertura de mercado para esse setor de bares e restaurantes, hotéis, mas também um trabalho grande, que acabou se desenvolvendo a partir disso, de inserção desse produto na mídia. Aí veio o *Instagram*, o site, coisas que ajudem a promover o produto. (Pedro Constantino, com. pess., 29 de março de 2021)

A viagem à casa dos Paumari permitiu que os visitantes experimentassem a vida na floresta e elaborassem seus próprios sentidos do contexto cultural e ecológico em que esse povo e seus pirarucus coexistem ao longo de sua história.

Isso foi interessante na viagem para os Paumari. Para quem veio, o pessoal pirou. Imagina, vai para uma aldeia, de barco, um dia e meio de viagem. É o que falamos para eles, vocês conheceram a Amazônia propriamente. Tudo muito impactante para eles. Todo dia eu via gente chorando, emocionada. Vinham perguntar muitas coisas, muito emocionados. (Felipe Rossoni, com. pess., 17 de março de 2021)

Na viagem mesmo lá para os Paumari, assim, os Paumari pescaram um pirarucu e botaram lá para os chefs limparem, tirarem a escama... Você olhava para a cara dos chefs e via que eles estavam aproveitando aquilo tudo. (Pedro Constantino, com. pess., 29 de março de 2021)

Outras duas etapas constituíram o lançamento do projeto, em 2019, a participação dos chefs e do Coletivo do Pirarucu no festival Rio Gastronomia, um dos principais eventos gastronômicos do país, em que tendências são apresentadas e a realização do Festival Gosto da Amazônia, dedicado ao pirarucu de manejo, também realizado no Rio de Janeiro.

Os chefs ajudaram a definir cortes padronizados para a carne, atribuindo-lhes nomes comerciais, de acordo com seus usos potenciais em receitas e alinhados ao gosto dos consumidores da região sudeste do Brasil. Esse ponto é importante para compreender a tradução. No Amazonas (ou na Amazônia), o pirarucu é consumido por inteiro, há formas de preparo pra todas as suas partes, desde o lombo até os miúdos, que são apreciadas pelo gosto ribeirinho (Figura 20).



## Cortes de pirarucu na cozinha ribeirinha

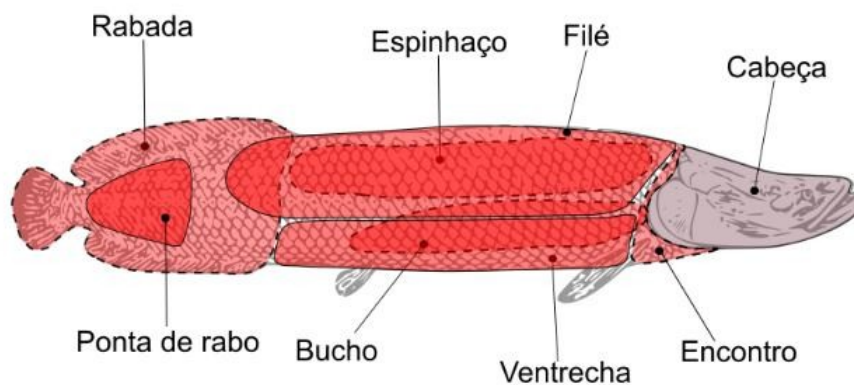


Figura 20: Cortes de pirarucu usados na cozinha ribeirinha. Ilustração: José Cândido Ferreira, montagem sobre ilustração de E. G. Boulenger.

## Cortes de pirarucu na gastronomia

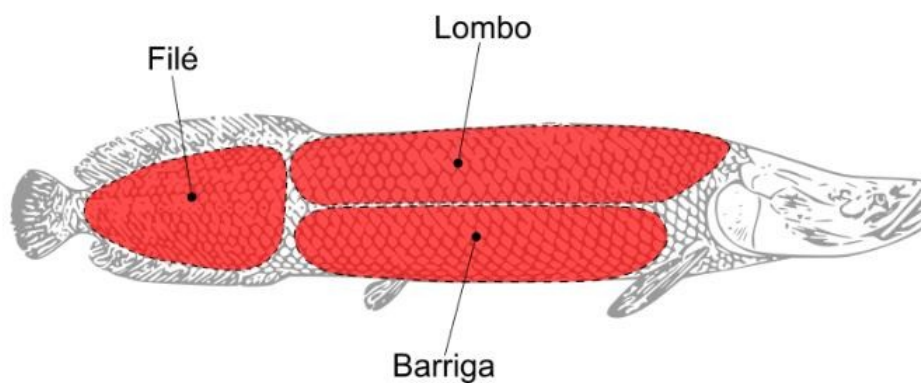


Figura 21: Cortes de pirarucu usados na cozinha de gastronomia. Ilustração: José Cândido Ferreira, montagem sobre ilustração de E. G. Boulenger.

Já os comensais de fora da Amazônia têm suas preferências quando se trata de comer peixes. A preferência, segundo os chefs, é por uma carne mais branca, sem gordura, com menos espinhas e de sabor suave. Sendo assim, o pirarucu por inteiro não cabe na mesa da gastronomia, como cabe na mesa ribeirinha. O que os chefs fizeram foi transladar o pirarucu para o sistema alimentar de seus clientes, geralmente pessoas da classe média urbana, e expressaram essas características resumindo o pirarucu a três cortes (Figura 21).

### **5.5. Pirarucu nas cozinhas ribeirinha e de gastronomia**

Os cortes usados na cozinha ribeirinha podem ser divididos entre aqueles com ossos e sem ossos (Figura 20). Com ossos: cabeça, cuja carapaça óssea é preenchida por generosas porções de carne e gordura; encontro é a região escapular, base para a nadadeira peitoral, e onde a cabeça se encontra com o corpo; guelras e língua são aproveitadas, há generosa porção de carne na base na língua; espinhaço consiste na coluna vertebral e vértebras após a retirada da carne; rabada é a cauda com ossos e nadadeiras caudais, após a retirada da carne envolvente. Sem ossos: filé, porção dorsal do pirarucu, da base da cabeça até o início das nadadeiras caudais; ponta de rabo é um corte pequeno triangular que acompanha o desenho da cauda; ventrecha, porção ventral, onde há expressivo acúmulo de gordura; bucho, conjunto dos miúdos, como fígado, bucho (intestino) e ovas (nas fêmeas).

Os cortes da gastronomia (Figura 21), criados no contexto do projeto Gosto da Amazônia são três: lombo, parte dorsal, que acompanha as laterais da coluna vertebral, caracterizado como carne “mais magra e com estrutura alta e redonda, de sabor delicado” (GOSTO DA AMAZÔNIA, s/d); o filé está na região caudal e tem “um sabor um pouco mais acentuado, mas mantendo as características da carne macia e sem espinha” (GOSTO DA AMAZÔNIA, s/d); e a barriga, na região ventral, com “sabor e textura diferenciados (...) tem a untuosidade da gordura natural” (GOSTO DA AMAZÔNIA, s/d). Esses cortes focam em partes de carne branca, eliminando partes naturalmente mais escuras, em que o tecido tem características que não são apreciadas pelo público dos restaurantes, segundo avaliaram os chefs. Os cortes criam uma uniformidade que permite a manipulação adequada da carne para suportar o transporte por longas distâncias, como exige a cadeia lo-

gística recém-estabelecida, com critérios sanitários próprios para o deslocamento e armazenamento nos freezers de peixarias e distribuidoras.

Eles [os chefs] ajudaram a definir os tipos de corte e a nomenclatura dos cortes. A ventrecha, para usar no Sudeste, primeiro ninguém sabe o que é. Depois, preparar a ventrecha em um restaurante é muito difícil, porque é muito pouco padronizado. Os restaurantes de alta gastronomia eles precisam de padrão. Eles sugeriram, então, que o peixe fosse dividido em três: o lombo, a barriga, o filé. Essas três partes têm características gastronômicas diferentes. O lombo é pouco gorduroso, com a carne mais macia. A barriga é mais gordurosa e o filé é mais fibroso. Para a gastronomia foi importante que eles dessem essa ajuda, para a gente, para posicionar o produto no mercado. Isso exigiu [que eles dissessem] “o mercado consome assim”. (Pedro Constantino, com. pess., 29 de março de 2021)

A partir da análise de alguns pratos que pude experimentar junto a meus anfitriões, pescadores e pescadoras, evidencio algumas concepções sobre o pirarucu como parte da cozinha ribeirinha, mostrando as preferências desses comensais. Analiso também algumas receitas preparadas por chefs para o festival Gosto da Amazônia, disponíveis na página de internet do projeto. Infelizmente, essas receitas não pude experimentar, então vou fazer comentários a partir das orientações e imagens disponíveis.

#### 5.5.1. Cozinha ribeirinha

Na cozinha ribeirinha do médio Solimões, o pirarucu é consumido fresco, salmourado ou seco, preparado de várias formas: frito, guizado, assado. Apesar da imponência, o pirarucu não é o peixe dominante no gosto e nas refeições dos ribeirinhos. Outras espécies, como tambaqui, pacu, jaraqui, bodó, matrinxã são bastante conceituadas e predominam nas preferências do paladar ribeirinho, aparecendo com mais frequência nas refeições. Contudo, meu interesse aqui é explicitar os modos como se prepara pirarucu na cozinha ribeirinha, para justapô-los aos modos como os *chefs* tomam esse peixe em suas cozinhas.

A diferença mais marcante, já ressaltada acima, é que na culinária ribeirinha o pirarucu é consumido por inteiro, sendo aproveitado quase que por completo. A cabeça, o espinhaço (costelas dorsais), a rabada (ponta da cauda) e o bucho (miúdos) são partes muito apreciadas pelos ribeirinhos e são preparadas logo após o abate do peixe. A carne é dividida em diferentes cortes – filé, ventrecha e ponta de rabo – ou pode ser tratada como uma única peça, a manta, que é salgada e seca

ao sol, sendo assim preservada por longos períodos. No sistema de gosto ribeirinho, a carne de pirarucu seca e salgada é mais conceituada do que a carne fresca, que tem sabor discreto, pouco atraente. Cortes salmourados estão a meio termo nessa escala. A farinha é a marca fundamental desse sistema alimentar, sendo constante à mesa para acompanhar todo tipo de alimento<sup>15</sup>.

O trato da carne com sal, em diferentes intensidades e métodos, acrescenta a ela sabor que satisfaz o paladar exigente dos ribeirinhos. A preferência dada à carne seca e salgada tem raízes na história da colonização europeia na região, quando a produção de carne seca de peixe ganhou escala e importância econômica para o sustento da colônia. Em suas Memórias sobre o peixe pirarucu, Alexandre Rodrigues Ferreira relatou:

Contudo em ambas as Capitanias do Pará e do Rio Negro é tal a quantidade de pirarucu, que dele se fazem provisões, de peixe seco e peixe na salmoura, o primeiro para o alimento dos índios remadores das canoas, o segundo para as mesas particulares, quando não há o peixe fresco. (1972: 15)

José Veríssimo, no final do século XIX, acrescenta às notas de Alexandre Ferreira informações sobre as preferências por peixes, considerando a distinção de classe.

Então ‘para as mesas delicadas’ se pescavam a pescada, o mandubé, o mapará e o uçará, e para aquela [a mesa dos trabalhadores], além do pirarucu, como se dizia ainda, os surubins, os tucunarés – hoje reputado dos melhores senão o melhor peixe da Amazônia – as raias, as pirararas – que agora quase ninguém come, as piraruibas – ou piraíbas, como dizem hoje, os peixes-bois e outros peixes. Havia dele tanto por esse tempo em ambas as capitanias que dele pela maior parte se faziam as provisões de peixe seco e de moura [salmoura] para fornecimento das canoas de viagem o primeiro e, à falta de outro peixe, para as mesas particulares o segundo (VERÍSSIMO 1970: 156-157)

A desidratação da carne como forma de preservação era utilizada pelos povos indígenas desde muito antes da invasão europeia. O moquém, ou churrasqueira, desidrata carnes, de peixe e de caça, assando-as em baixa temperatura, alcançando resultados relativamente similares ao método de salga e secagem ao sol<sup>16</sup>.

---

15. Estudos realizados na região do Baixo Amazonas mostraram como peixes e farinha são as principais fontes de proteína e energia no sistema alimentar caboclo-ribeirinho (MURRIETA 1998, 2001; MURRIETA, DUFOUR 2004).

16. É preciso comparar os processos e efeitos dos diferentes métodos de preservação por desidratação, para entender o comportamento dos alimentos após o processo.

O largo emprego da salga para preservação do pirarucu no período colonial e imperial suscitou comparações feitas por viajantes e cronistas com o bacalhau salgado preparado na Europa. Tal comparação é utilizada até os dias de hoje para promover o pirarucu, mesmo que a diferença de características organolépticas seja absoluta entre esses peixes. A referência a um produto europeu para valorizar um produto amazônico termina por ser, na prática, uma negação do próprio contexto de produção do pirarucu, que precisa ser validado por uma referência exógena. É interessante notar que o projeto Gosto da Amazônia reorienta o viés de promoção do peixe, levando em seu próprio nome a referência voltada para a região e para a origem local do pescado.



Figura 22: Fígado, ovas e bucho de pirarucu durante o preparo para o almoço, Reserva Amanã. Foto: José Cândido Ferreira (2013).

Algumas partes do pirarucu são consumidas logo após seu abate. A cabeça é comida assada. A carapaça óssea, que guarda muita carne e gordura, é cortada ao meio, no sentido longitudinal, salgada e colocada sobre o moquém. Após assada, algumas gotas de limão são pingadas para realçar o sabor e a farinha é o acompa-

nhamento padrão. O bucho é assado no espeto, ou guisado, cozido que é conhecido como *gueréré* (Figura 22). Fígado e ovas também são guisados. O guisado é um cozido com pouco caldo.

A ventrecha (diminutivo de ventre) é um corte muito apreciado pelos ribeirinhos, por ser a parte com carne mais saborosa, dada a concentração de gordura. Da ventrecha se faz o tatu do pirarucu, assando-a em uma churrasqueira. Corta-se a peça conservando as escamas, que servem de suporte para o assado. A carne é riscada com a faca, de modo que ganhe a forma de cubos, sem que sejam desprendidos da base. É então salgada e colocada primeiro com as escamas voltadas para as chamas. Depois a peça é virada e a carne é deixada no calor para terminar de assar e dourar. Após assada, os gordos nacos de carne são temperados com gotas de limão.

A salmoura é uma forma de temperar e preservar a carne. Alguns cortes do pirarucu são salmourados na véspera, permanecem menos tempo sob ação do sal do que as mantas que são salgadas e secas. Antes de iniciar o cozimento, a carne salmourada é lavada com água e limão para tirar o excesso de sal. A rabada e o espinhaço, que sobram após o corte das mantas de carne, são salmourados e cozidos com legumes, como jerimum, macaxeira e maxixe, que absorvem um pouco do sabor salgado. Banana madura, comprida ou pacovão, também costuma entrar no caldo, adicionando um sabor doce que contrasta com o salgado. O encontro é um corte localizado imediatamente atrás da cabeça do pirarucu e corresponde à cintura escapular, que dá suporte às nadadeiras peitorais. É uma seção que concentra boa quantidade de carne, que é salmourada e cozida em caldeirada com legumes. As guelras são salmouradas e cozidas, e recebem o nome de *gueréré*, o mesmo atribuído ao guisado de miúdos. O filé, a ventrecha e a ponta de rabo salmourados são cortados em cubos e feitos guisados com jerimum, macaxeira e outros legumes.

A maior parcela da carne do pirarucu é cortada na forma de manta, salgada e seca ao sol. Por não conter espinhas se torna apropriada para esse tipo de preparo. A carne seca é cortada em tiras e amarradas em pacotes. Atualmente é possível comprá-los no mercado municipal em Manaus, por exemplo (Figura 23). As mantas salgadas e secas se tornaram não somente o principal modo de preservação da

carne do pirarucu ao longo da história, mas também definiu uma referência de gosto.



Figura 23: Mantas de pirarucu salgado e seco. Foto: Adalberto Vieira (Fonte: <https://chefadalbertovieira.blogspot.com/2012/01/peixe-pirarucu-seco.html>)

Para ser consumida, a carne seca precisa ser dessalgada, processo que reidrata a peça. Cortada em pedaços médios, pode ser frita e comida com feijão e farinha. É também assada na churrasqueira, cozida em caldo com jerimum e macaxeira, ao modo da carne salmourada. Carne seca desfiada é uma referência de preparo muito citada pelas pessoas. A carne desfiada é refogada com cebolas e temperos, ou pode virar farofa, com a adição de farinha. Feijão e farinha acompanham bem o pirarucu salgado. Um cozido chamado feijão caboclo é preparado com feijão de praia, pirarucu seco, jerimum, macaxeira e maxixe.

O pirarucu a casaca é um prato preparado para o tempo do festejo do santo padroeiro, aniversário ou festas de fim de ano. O pirarucu seco é desfiado e misturado com tiras de banana madura frita, farinha ovinha bem torrada, cheiro verde,

pimenta. Atualmente usa-se batata palha, uvas-passas e outros ingredientes que são encontrados em supermercados.

Os pratos com pirarucu na cozinha ribeirinha são servidos em grandes panelas, quando são caldeiradas e escabeches, e com o auxílio de uma concha, cada pessoa se serve (Figura 24). No escabeche, o peixe fresco é empanado em farinha de trigo, ou de rosca, e frito. Depois é submergido em um caldo espesso, engrossado com farinha seca, bastante temperado com pimenta-de-cheiro, tomate e cheiro verde<sup>17</sup>.



Figura 24: Mesa posta para o almoço durante uma reunião de avaliação do manejo de pirarucu, Reserva Mamirauá.

Foto: José Cândido Ferreira (2014).

---

17. Escabeche é uma receita antiga, de origem árabe, que usa uma solução ácida para preservar carnes, peixes e outros alimentos. Os preparos de escabeche foram levados à península Ibérica pelos árabes, durante a ocupação (séculos VIII-XV). Chegou às Américas por via dos espanhóis e portugueses. A receita se multiplicou em diversas formas de ingredientes e preparos. Na cozinha ribeirinha se parece com uma variação de caldeirada.



Os temperos, como cebola de palha, coentro, chicória, pimenta preta, pimenta cheirosa são adicionados no preparo do prato. Limões cortados em pedaços, sal e pimentas picantes, como murupi e olho de peixe, são colocadas em pratos sobre a mesa e cada um pode se servir deles. Há um molho temperado bastante usado para peixe frito ou assado: coloca-se um pouco de água no fundo do prato, adiciona-se sal, pimenta murupi, ou olho de peixe, picada em pedacinhos, gotas de limão. Mistura-se tudo e todos ao redor da mesa se servem desse tempero. O molho de tucupi com pimentas é outro tempero importante para a cozinha ribeirinha.



Figura 25: Pratos servidos para almoço do dia de finados em uma aldeia Kokama, Alto Solimões. Foto: Rafael Barbi Costa e Santos (2012).

As cozinhas ribeirinhas são espaços amplos, integrados à casa como um cômodo, ou construídas fora, como uma extensão da casa. Nos flutuantes elas ficam dentro da casa e são estendidas até a beira, para aproveitar a área aberta. Geralmente há um fogão a gás ou um fogão de barro, engenhosamente construído sobre uma armação de madeira, alimentado por lenha. O jirau é uma instalação multiuso, pois é onde os alimentos são processados para o cozimento e é também onde a louça é limpa, geralmente instalado próximo a uma fonte de água. As cozinheiras ostentam caldeirões, frigideiras e panelas areadas penduradas na parede ou

dispostas em prateleiras. Uma faca grande afiada acompanhada de colher grande e uma concha são outras peças que compõem o conjunto de utensílios usados para preparar e servir os pratos.

Os pratos da cozinha ribeirinha são geralmente preparados para um coletivo, servidos direto da panela, ou caldeirão, em que foi preparado, ou tabuleiro, no caso dos assados retirados do moquéim. Em alguns lugares os pratos são servidos por alguém e, somente em seguida, as pessoas comem, juntas, assentadas à mesa ou no chão (Figura 25). Come-se majoritariamente com colher e com as mãos, sendo o garfo e a faca de mesa quase nunca utilizados.

### 5.5.2. Cozinha de gastronomia

Os chefs de cozinha que participaram do festival Gosto da Amazônia ressaltaram o sabor discreto da carne de pirarucu, qualidade que permite o uso de diferentes temperos e combinações com outros ingredientes. Nesse sentido, o pirarucu é um “ingrediente versátil”, como qualificou um dos chefs. A ausência de espinhas também foi outra qualidade ressaltada<sup>18</sup>. Diferente da cozinha ribeirinha, nas cozinhas de restaurantes gastronômicos entram apenas três cortes de pirarucu: lombo, barriga e filé, que são empregados em inúmeras receitas, cruzando ingredientes e técnicas de preparo variadas.

Cada corte é utilizado em diferentes tipos de receitas, por terem qualidades específicas de gosto e textura. O lombo predomina entre as receitas: das 36 publicadas no site<sup>19</sup>, 17 indicam o uso do corte. É reconhecido por ter sabor delicado e uma estrutura apropriada para ser cortado em postas, escalopes e filés altos. É utilizado em receitas como a Pirarucu vinho e tucupi, em que é cortado em medallhões e cozido em um molho de vinho branco, tucupi e creme de leite. A receita Textura de pirarucu e a flora brasileira (Figura 26) utiliza um filé alto de lombo, que é selado em manteiga na frigideira e depois assado no forno, por não mais que 5 minutos. Molho *pesto* de taioba (flora brasileira) e molho *beurre blanc* com açafrão da terra acompanham o filé.

Essas duas receitas ressaltam a textura do corte lombo, utilizando cozimentos rápidos para preservar a umidade e maciez. Ambas utilizam ingredientes

---

18. As espinhas de peixe exigem habilidades para comer sem se engasgar.

19. <http://www.gostodaamazonia.com.br>

“amazônicos” ou “brasileiros”, como o tucupi e a taioba, estabelecendo relação com referências locais, ao mesmo tempo em que usam ingredientes como o vinho branco e a manteiga para compor o prato, que remetem à gastronomia francesa.



Figura 26: Apresentação da receita Textura de pirarucu e a flora brasileira, Chef Frédéric Monnier. (Fonte: <https://gostodaamazonia.com.br/textura-de-pirarucu-e-a-flora-brasileira-chef-frederic-monnier/>)

A barriga do pirarucu é o contraponto do lombo, tem maior concentração de gordura e sabor acentuado. Entre as criações dos chefs estão uma receita de Carbonara de pirarucu, em que o bacon é feito com a barriga do peixe. Outra receita ensina a preparar uma caldeirada com pirarucu defumado e legumes. O que se nota nessa receita é a diversidade de ingredientes e sabores que a compõem, o defumado da carne, que é previamente temperada com sal, açúcar, páprica, pimentas, e a caldeirada, baseada em leite de coco, com diversos “legumes” (cebola, batata-doce, maxixe, milho, abóbora, banana da terra e tomate).

Uma receita em particular chama a atenção, o Pirarucu *Pot-Au-Feu* (Figura 27). Feito com barriga de pirarucu, legumes comuns, como cenoura e vagem, e folhas de plantas alimentícias não convencionais, o Pirarucu *Pot-Au-Feu* é uma versão de um cozido tradicional francês, que combina carne e legumes, reconhecido

como um prato tipicamente de camponeses. Novamente a referência técnica de preparo vem da cozinha francesa e os ingredientes são brasileiros. Dentre as receitas analisadas, o Pirarucu *Pot-Au-Feu* parece ser o que mais conserva o sabor próprio da carne, por ser um preparo com temperos básicos, como sal e pimenta, aproximando-se das caldeiradas ribeirinhas.



Figura 27: Apresentação da receita Pirarucu Pot-Au-Feu, Chef Ana Ribeiro. (Fonte: <https://gostodaamazonia.com.br/pirarucu-pot-au-feu-chef-ana-ribeiro/>)

Por fim, o filé é o corte localizado na ponta do rabo do pirarucu. É descrito como fibroso, mas macio, com sabor acentuado. Dentre as receitas criadas pelos chefs está a Moqueca Amazônica, que emprega o filés de pirarucu em um cozido de peixe com tomates maduros, cebolas, leite de coco, azeite de oliva e ervas. O preparo é típico de regiões costeiras do Brasil, com variações mais conhecidas entre o Pará, a Bahia e Espírito Santo. Outra receita que utiliza o filé é Pirarucu crocante e *tapenade* de açaí. Um petisco para comer com as mãos, cruza a referência francesa do patê com o açaí, fruta originária da região amazônica. O filé é cortado em tiras, empanado e frito.

## 5.6. Conclusão

Neste capítulo tratei do cruzamento entre conservação e gastronomia, no projeto de comercialização do pirarucu de manejo. Nesse contexto, há uma conversa entre os modos de comer e cozinhar pirarucu nas cozinhas ribeirinhas e da gastronomia. O histórico de aproximação entre gastronomia e conservação da biodiversidade data de décadas atrás, quando transformações no campo da gastronomia levaram os chefs a voltar sua atenção para culinárias locais e ingredientes usados por outros sistemas alimentares. Argumentei, seguindo trabalhos recentes sobre o campo da gastronomia (BUENO 2016; DORIA 2021; MACHADO 2021; PELLERANO, BUDEL, FERREIRA 2012;), que os chefs fazem um trabalho de tradução de ingredientes e receitas tradicionais segundo a gramática da gastronomia. A tradução gastronômica é o mecanismo que possibilita a inserção do pirarucu em novas praças de comércio e cair no gosto de novos comensais. Procurei reunir elementos que mostrassem como os chefs atuaram na definição da apresentação do pescado, em cortes especiais, e na orientação para seu uso, a partir de receitas testadas.

Outros produtos locais passaram por uma espécie de tradução, ao serem capturados por mercados mais amplos, como é o caso do açaí paraense, transformado em superalimento em lanchonetes e sorveterias brasileiras e no exterior. O tucupi, originário da Amazônia, ganha espaço nas cozinhas de gastronomia como um ingrediente exótico, enquanto é usado como tempero na alimentação ribeirinha cotidiana. O pirarucu, cuja referência na cozinha ribeirinha é sua carne salgada e seca, entra na cozinha de gastronomia como um ingrediente de sabor discreto, consumido fresco. Há diferenças radicais de gosto entre o pirarucu tomado pela cozinha ribeirinha e aquele tomado pela gastronomia<sup>20</sup>.

A iniciativa multi-institucional do Coletivo do Pirarucu foi mobilizada para criar nichos de mercado para o produto do manejo. Esse processo articula uma ideologia de conservação, baseada na área de manejo no lago, com o mercado de consumo urbano, articulação que leva mudanças para toda a cadeia de produção do pirarucu. A associação com a gastronomia serve para mediar os campos da conservação de base comunitária com o mercado.

---

20. Essas diferenças podem ser observadas no histórico de outros produtos com histórico similar, como queijos de lei cru (Canastra, Serro), mel de abelhas nativas, cacau orgânico, entre outros.

Procurei ressaltar as contradições no campo da gastronomia, especialmente na busca de chefs por ingredientes nativos, selvagens, movimento que explicita ideologias com conotações coloniais, bem analisadas por Machado (2021) e Ferreira (2018), em estudos sobre a gastronomia brasileira (cf. García (2013), para a cozinha peruana). O meu interesse foi mostrar por quais meios são firmadas alianças entre pescadores, técnicos extensionistas e chefs de cozinha, em meio a essas contradições, para lidar com o mercado do pescado, um entrave, em última medida, para todo o processo de manejo participativo. A abertura de nichos de mercado para o produto de manejo explicita uma etapa atual do capitalismo, que comporta mercados locais, mercados de alimentos orgânicos, cadeias de valor curtas e a produção extrativista artesanal, em paralelo às linhas de produção industriais e aos grandes mercados.

O projeto Gosto da Amazônia criou condições para orientação e formação dos parceiros, para que tanto chefs quanto o público-alvo das grandes cidades, pudessem ter referências sobre o contexto de origem do ingrediente. A assimetria existente entre as cozinhas de gastronomia e ribeirinha foi deslocada, na medida em que objetivos comuns foram explicitados, acompanhados do alinhamento entre os princípios que regem o manejo participativo e as ações de divulgação e comercialização do pirarucu. Desta vez não foram os chefs que saíram a explorar paisagens e culinárias pitorescas, mas sim os próprios manejadores, e seus parceiros, que os convidaram a conhecer sua cozinha.



## 6. Conclusão

*Para fazer uma preservação  
depende do acordo de muitos órgãos.  
Precisa de organização e apoio.  
Sem manejo a coisa se acaba.  
(Paulo, pescador)*

Em pouco mais de 20 anos de atividades, o manejo de pirarucu provocou transformações no sistema de pesca ribeirinho e nas cadeias de comercialização de pescado no estado do Amazonas, particularmente no médio Solimões. O objetivo desta tese foi descrever e analisar o modo de produção do sistema de manejo participativo de pirarucu, para compreender as transformações na pesca, caracterizadas pela atuação de novos atores, orientados por diretrizes de conservação da natureza e desenvolvimento sustentável. Abordei o manejo participativo como um sistema técnico (LEMONNIER 1992), de modo a ressaltar as dimensões processual e material envolvidas na produção de pirarucus em lagos naturais.

Uma pergunta básica orientou esse estudo: como se faz manejo participativo? Para respondê-la explorei cinco ações que compõem a cadeia operatória do manejo (LEMONNIER 1992): guardar lagos, contar pirarucus, pescar pirarucu, tratar pirarucu e comer pirarucu. Essas ações são significativas na medida em que combinadas produzem e transformam pirarucu em “pirarucu de manejo”, um pescado com características e valores distintivos, que o diferencia dos produtos da piscicultura e da pesca ilegal. As cinco ações-chave funcionaram como transectos (COUPAYE 2017), caminhos traçados em meio ao sistema de manejo, a partir das quais identifiquei elementos e relações diversas envolvidas na produção do pirarucu de manejo. Nesse percurso foi possível perceber a variação de escala alcançada por esse sistema de produção, que conecta lagos de várzea no estado do Amazonas a restaurantes de gastronomia no sudeste Brasileiro.

A diferença de escalas é ressaltada pela organização dos capítulos, que estão agrupados em duas partes. Na primeira, intitulada Sistema lago-feitoria, abordei ações que têm lugar nos lagos, como a vigilância, a contagem populacional e a pesca, que atualizam formas históricas de produção pesqueira nos moldes atuais do manejo. Nessa escala, os processos estão voltados para a conservação *in situ*,



levados a cabo por pescadores, técnicos extensionistas e gestores ambientais, que compõem um ecossistema local de estruturação das bases do manejo, a partir da organização de grupos de pescadores, da delimitação de um conjunto de lagos protegidos e do monitoramento da população de pirarucus. Na segunda parte, intitulada Mercado, os capítulos abordam segmentos do processo do manejo que estão para além dos lagos, direcionados para a circulação do pescado como mercadoria fora do seu contexto de produção. Nesse estágio há uma preocupação pelos procedimentos de conservação e transporte do pescado, que acompanha uma empreitada de instituições no fomento de novas praças de comercialização do pirarucu de manejo, em busca de valorização do produto da economia ribeirinha.

O sistema de manejo participativo constitui uma fase atual de um processo de longa duração de interação entre humanos e a fauna aquática, coabitantes no ambiente de várzea amazônica. As ações coordenadas que compõem esse sistema são direcionadas para a conservação de ambientes aquáticos, por meio do controle das atividades de extração de peixes, de madeiras e outros elementos da várzea. Guardar lagos é a ação inicial, que traça uma mudança de atitude em relação à pesca comercial intensiva. Para guardar lagos um grupo de pescadores precisa se organizar e estabelecer um cronograma de vigilância de uma área de lagos. O exemplo que utilizei foram as atividades da Colônia de Pescadores de Maraã em complexos de lagos na Reserva Mamirauá. A organização institucional de pescadores delimita fronteiras entre quem participa e quem não participa do sistema de manejo, diferença que é expressa na adesão voluntária às regras de manejo e busca pelo direito de acesso e uso dos recursos pesqueiros.

O objetivo de guardar lagos é propiciar condições adequadas para os peixes viverem ali. Aliado a isso, há um calendário de pesca, que limita a extração de pirarucus a um período do ano, entre setembro e novembro. A proteção também visa impedir que pescadores de fora do grupo de manejo invadam e tirem peixes dessas áreas. As ações de preservação têm como resultado o crescimento da população de pirarucus e dão condições para que os pescadores obtenham de uma cota de pesca.

O trabalho de vigilância transforma os lagos e os peixes que neles habitam em produtos do manejo, produto do trabalho dos pescadores. Ao se empenharem

na vigilância dos lagos, os pescadores estabelecem relações de posse sobre os lagos e os peixes, e se tornam seus donos, situação similar ao que acontece com suas roças e capoeiras, quando trabalham na agricultura. Quem abre uma roça e a mantém é seu dono. O domínio da pessoa sobre aquele pedaço de terra é reconhecido por outras pessoas mesmo após formar capoeira, no período de pousio pós-colheita (LIMA 2004; SANTOS 2014). Paralelo ao domínio humano exercido pelo trabalho de proteção, há o domínio de outros donos sobre os animais aquáticos, como a mãe dos peixes, entidade sobrenatural habitante das várzeas, que aparece na figura de uma cobra grande, e é responsável pela criação e cuidado dos seres aquáticos.

Há uma relação de similaridade entre a condição dos pescadores como donos (dimensão sociológica) e a da mãe dos peixes como criadora e dona dos animais e dos lagos (dimensão cosmológica). A atuação dos pescadores na preservação dos lagos e cuidado com os pirarucus os coloca em uma posição similar à da mãe dos peixes em termos de domínio sobre os peixes. A partir daí, é possível pensar a respeito das recorrências da noção de dono entre as dimensões sociológica e cosmológica, e os modos de ação que estão vinculados a essas noções. Dois sistemas de normas se sobrepõem nos lagos: as regras de manejo, que orientam como e quanto pescar, e o respeito à mãe (dono), que dita uma etiqueta em relação aos peixes.

Entre os efeitos da proteção de lagos está a formação de paisagens de abundância de vida e o amansamento dos peixes. O estabelecimento de uma reserva é um modo particular de agir no ambiente, com os seres que a coabitam. Há uma transformação no ambiente dos lagos e no comportamento dos animais (não somente de peixes) resultante do estabelecimento da área protegida, que pode ser entendida como uma forma de domesticação da paisagem aquática (PRESTES-CARNEIRO et al. 2021; cf. ERICKSON 2006). Os animais se amansam ao reconhecer a mudança de atitude dos pescadores, que deixam de persegui-los e passam a cuidar deles. Amansar tem um sentido de acostumar-se, os animais se acostumam com os humanos e se sentem seguros sob sua proteção.

A evolução da população de peixes nos lagos protegidos é monitorada pelos pescadores por meio da contagem de pirarucus, uma ferramenta de estimativa

de abundância que cruza conhecimentos tradicionais e científicos. No capítulo 2, analisei o procedimento de contagem de pirarucus a partir do engajamento do contador, elencando os índices que os permitem diferenciar e enumerar os indivíduos. O método de contagem de pirarucu transformou o cálculo de cota de pesca, antes baseado na relação entre biomassa e área, para o cálculo de indivíduos pirarucus.

A contagem de pirarucu é uma ferramenta que estabelece uma ponte entre conhecimentos de pescadores e de cientistas, e estrutura o sistema de manejo, na medida que estabelece parâmetros para o monitoramento da população de peixes nos lagos. Analisei o método de contagem como um exemplo de acordo pragmático (ALMEIDA 2021) entre ecólogos, técnicos e pescadores, que reconhecem a eficácia da ferramenta em quantificar os peixes nos lagos, dando base para o cálculo de cotas de pesca. Na contagem de pirarucus o corpo e os sentidos dos pescadores são os instrumentos de percepção e cálculo de peixes. Pescadores desenvolvem a capacidade de identificar e enumerar indivíduos pirarucu durante o convívio com os peixes nos lagos, observando seus comportamentos em cada tipo de ambiente. No processo de aprendizagem, recebem orientações de pescadores mais experientes e treinam sua percepção para notar os sinais produzidos pelos peixes. Por meio da contagem de pirarucus, passamos a perceber paisagens de abundância, identificando lagos onde a densidade de pirarucus aumenta, como resultado das práticas de proteção.

A contagem de pirarucus é o caso de uma “inesperada política de população” (SWANSON 2019), em que o controle biopolítico da população de pirarucus se tornou um vetor de transformações nos processos de tomada de decisão sobre o uso de recursos. A ferramenta alimenta novos paradigmas de conservação, ao colocar nas mãos dos pescadores o controle do monitoramento dos estoques. O domínio sobre informações e sobre ferramentas de gestão não fica limitada aos especialistas e agentes do Estado.

Os resultados da contagem de pirarucu é uma das variáveis considerada no cálculo de cotas de pesca, limitadas a 30% do número de peixes adultos computados. A outra variável é o resultado de um processo de avaliação do desempenho do grupo de manejadores, que considera os sucessos e insucessos em diferentes etapas do manejo. Cada grupo de pescadores recebe uma cota, que é intransferível. A

produção de pirarucus com base em cotas limita sua extração e garante que parte da população permaneça nos lagos e se recupere. Essa é uma forma de controlar a relação com o mercado a partir da limitação da oferta, o que diferencia a pesca de pirarucu no manejo da pesca ilegal, que é movida pela demanda.

A limitação da extração de pirarucus refletiu mudanças na dinâmica da pesca e no uso de apetrechos. Historicamente, variados apetrecho foram utilizados para pesca pirarucu, como anzóis, currais, arpões e redes. Nas últimas décadas houve uma redução no número desses apetrecho, muitos deles passaram a ser proibidos pela legislação. No modelo atual de manejo apenas arpão e malhadeira são utilizados e observa-se a predominância do emprego das redes nas áreas de manejo.

No capítulo 3, investiguei as condições em que a malhadeira é utilizada no manejo, sob uma série de regulações. A malhadeira é uma ferramenta muito usada, mas malvista, pois representa uma forma de covardia contra o pirarucu, ela prende o peixe e não lhe dá chance de fuga. A malhadeira se interpõe entre pescador e peixe, agindo ela própria para capturá-lo. Na pesca com arpão, pescador e pirarucu se enfrentam de igual para igual e a captura do peixe depende da persistência do caçador (SAUTCHUK 2007).

Sobre a preferência no uso de malhadeiras, argumentei que o trabalho de proteção de lagos, além de conferir aos pescadores o domínio sobre os peixes, os transforma em criatórios. São lagos fechados, de onde os manejadores vão tirar os peixes. A dinâmica de captura deixa de ser aquela da pesca por busca ativa, realizada anos atrás, e passa a ser a da despesca, a retirada de uma produção já prevista no valor da cota. Por outro lado, o estabelecimento de regras para uso das malhadeiras limita sua capacidade de captura e transfere para o pescador a responsabilidade de controlá-las. As configurações da malhadeira – tamanho da malha e espessura do fio – atendem a um requisito do manejo, o tamanho mínimo de captura do pirarucu, que é de 150 cm.

A escolha da malhadeira frente ao arpão responde a exigências de controle sanitário e de valorização de subprodutos, como o couro do pirarucu. A malhadeira captura o peixe por contenção, ou emalhe, enquanto o arpão físga, perfura sua carne. A preocupação pelo controle de contaminação tem levado grupos de pesca-

dores a optar pela pesca exclusiva com malhadeiras. Essa escolha atende a pedidos de compradores e à destinação do pescado para determinados mercados, como da gastronomia. Alguns grupos de manejo no estado do Amazonas começaram a comercializar o couro do pirarucu e, neste caso, a captura não pode ser feita com arpão, que danifica a pele sob as escamas. Este é um mercado ainda em desenvolvimento.

Os capítulos 4 e 5 compõem a segunda parte, que fala de processos de transformação do pescado para o mercado. Neste ponto, dei atenção às atividades relacionadas ao âmbito regional, destacando o recente cenário de cooperação interinstitucional entre organizações ligadas ao manejo de pirarucu no estado do Amazonas. Duas linhas de ação são priorizadas nesse âmbito, a construção de infraestruturas para beneficiamento do pescado *in situ* e o estabelecimento de cadeias de comercialização do pescado do manejo para outras regiões do Brasil, o fomento de novas praças de comércio.

No capítulo 4, abordei a evolução dos modos de tratar pirarucu dos tempos da feitoria para as atuais estruturas de pré-beneficiamento. Mapeei os flutuantes usados ao longo da história do manejo. Desde as primeiras pescas, houve preocupação com a criação de um entreposto de tratamento do pescado com controle sanitário. Atualmente há um modelo de Unidade de pré-beneficiamento, uma estrutura flutuante instalada em algumas áreas de manejo, equipadas com sistema de energia solar e de captação e tratamento de água. O mobiliário foi pensado para adequar as condições ergonômicas de trabalhos dos tratadores, as pessoas que cortam e limpam o pescado.

No sistema da feitoria, a carne do pirarucu era tratada na forma de manta, salgada e seca, vendida para o patrão, sob a lógica do aviamento. A conservação da carne era feita por meio do tratamento de desidratação aplicado diretamente sobre ela. No atual sistema de manejo, o pirarucu é tratado na forma de “charuto”, apenas eviscerado e deixado inteiro. Nessa forma, ele é levado para frigoríficos onde é beneficiado em forma de mantas, filés e outros cortes. A atenção atual das instituições técnicas ligadas ao manejo está voltada para o estabelecimento de infraestruturas para preservação e transporte do pescado na beira dos lagos, sendo que a refrigeração da carne é o gargalo principal. A preservação do pescado atual

acontece pela criação de um ambiente controlado, em que a temperatura e outras variáveis são observadas.

O tratamento da carne de pirarucu está em processo de aprimoramento à medida que as organizações consolidam técnicas e tentam convencer os órgãos sanitários estatais a reconhecer as soluções criadas para um modelo de produção de baixa escala, como é o sistema de manejo. As normas que regulam os produtos de origem animal são estabelecidas para a indústria em centros urbanos e o manejo de pirarucu acontece em áreas rurais, no interior do Amazonas.

No capítulo 5, falei sobre os modos de comer pirarucu na cozinha ribeirinha e de gastronomia. A justaposição dessas duas cozinhas foi inspirada pelo Gosto da Amazônia, um projeto criado há alguns anos para apresentar o “pirarucu selvagem de manejo” a consumidores da região sudeste do Brasil. *Chefs* de cozinha foram convidados para preparar receitas com pirarucu, como forma de atrair o gosto dos clientes. Analisei esse movimento com uma “tradução gastronômica”, em que os *chefs* tiveram como função transpor um peixe amazônico exótico para a mesa de consumidores pouco familiarizados.

O pirarucu é um peixe importante para a cozinha ribeirinha, preparado em diversas receitas, que fazem parte do sistema alimentar predominante nas várzeas amazônicas, que tem sua referência no pescado e na farinha de mandioca (MURRIETA 1998, 2001). Quando o peixe é transposto para a cozinha da gastronomia, se torna ingrediente exótico e suas características organolépticas, como textura e sabor, são ressaltadas como traços diferenciais para a composição de pratos. As receitas elaboradas para o Gosto da Amazônia têm como objetivo suscitar o gosto das pessoas por um novo produto e pela conservação da Amazônia, chamando-as a apoiar o projeto por meio do consumo do peixe de manejo. A ideia de tradução gastronômica pretende ilustrar esse movimento técnico e estético de criação de novos sentidos, simbólicos e materiais, associados ao pirarucu quando preparado nas cozinhas de gastronomia.

Diversas discontinuidades marcam a relação entre a cozinha de gastronomia e a cozinha ribeirinha. Essa situação não é uma exclusividade do projeto do pirarucu, mas é uma condição observada nas práticas de *chefs* contemporâneos, que se dedicam à busca de ingredientes exóticos, rústicos, naturais, como fonte de

inovação para a gastronomia. Não à toa, qualificam o pirarucu como “selvagem de manejo”, fazendo referências explícitas à sua origem em lagos naturais e a fato de serem produtos do manejo sustentável, como forma de distinção do pirarucu de piscicultura. O peixe que é tomado como selvagem pelos *chefs*, na escala do lago é visto, pelos pescadores, como amansado, acostumado aos seres humanos. A longa cadeia de operações do manejo transforma o peixe até chegar na cidade.

O propósito do projeto, e da marca coletiva, Gosto da Amazônia é levar o pirarucu para mercados que valorizem e paguem preços justos para os manejadores. Desde o início do projeto de manejo, em 1999, houve uma busca por mercados mais valorizados, porém essa demanda permanece até hoje. Os festivais gastronômicos da Gosto da Amazônia têm levado o pirarucu de manejo para diferentes cidades, como Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Brasília e Recife. O manejo participativo de pirarucus é uma grande rede de articulações institucionais, que liga os pescadores da várzea, ONGs, Estado e setores do mercado dispostos a lidar com um modelo de produção pouco convencional.

O manejo participativo de pirarucus representa uma mudança técnica na cadeia de produção do pirarucu no Amazonas. A mudança mais significativa diz respeito a um modo de ação coletivo que orienta a organização de grupos de pescadores-manejadores. Mais recentemente, essa modalidade de ação coletiva foi adotada pelas organizações de apoio técnico, ONGs e outras instituições que se reuniram no Coletivo do Pirarucu, um fórum deliberativo voltado para a proposição de estratégias e soluções para o fortalecimento do manejo de pirarucus no estado do Amazonas (ROSSONI et al 2021).

Neste trabalho acompanhei o trabalho de pescadores na vigilância de lagos, na contagem de pirarucus e na pesca. Dei atenção para as movimentações e planejamentos institucionais voltados para o manejo do pirarucu. Perpassei por diferentes escalas, seguindo o pirarucu de manejo através de suas transformações, até chegar às cozinhas ribeirinha e de gastronomia. Procurei mostrar algumas operações que estruturam o sistema de manejo e produzem um tipo particular de pirarucu. Esse sistema também produz pescadores-manejadores e técnicos extensionistas com características próprias, engajados em formas de conservação de pirarucu que os distinguem dos outros.

Os protocolos técnicos desenvolvidos no contexto do manejo participativo de pirarucus funcionaram como laboratórios para a formulação de legislação de pesca. No ano de 2015, foi publicado o decreto estadual 36.083 que regulamenta a atividade de manejo do pirarucu. O modelo registrado na lei é pautado nos indicadores elaborados a partir do trabalho nas áreas de manejo da Reserva Mamirauá. A especificidade desse sistema de manejo, que se multiplica pelo estado do Amazonas e por outras partes da Amazônia, é a constante atualização dos processos, acompanhando as mudanças nos diferentes níveis de ação, desde a organização dos pescadores, a dinâmica dos ambientes de pesca, até as movediças condições do mercado.

A noção de acordos pragmáticos (ALMEIDA 2021) permeou essa tese e me levou a buscar os pontos de contato entre diferentes sistemas de conhecimento, traduzidos por engajamentos conjuntos, visando resultados comuns. A contagem de pirarucus é o ponto mais expressivo deles, mas não só. Acompanhando a cadeia de produção do manejo é possível perceber concordâncias práticas em diferentes estágios. Elas dizem menos sobre uma supressão da diversidade ontológica envolvida nessas experiências de conservação e mais sobre a possibilidade de cooperação entre diferentes grupos, diferentes culturas técnicas. A combinação de conhecimentos é a saída necessária e urgente para formular soluções de combate à catástrofe socioambiental em curso.



## Bibliografia

AKRICH, M. The Des-Description of Technical Objects. Em: BIJKER, W. E.; LAW, J. (Eds.). *Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge: MIT Press, 1992. p. 205–224.

ALENCAR, E. F. *Terra Caída: Encante, Lugares e Identidades*. Tese de doutorado em Antropologia Social—Brasília: Universidade de Brasília, 2002.

ALENCAR, E. F.; SOUSA, I. S. DE. Aspectos Socioambientais da Pesca Manejada de Pirarucus (*Arapaima gigas*) no Sistema de Lagos Jutaí-Cleto, Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, AM. *Amazônica-Revista de Antropologia*, v. 9, n. 1, p. 36–71, 2017.

ALENCAR, E. F.; SOUSA, I. S. DE. Mulheres na gestão de recursos pesqueiros na região do médio Solimões, Amazônia: conservação da biodiversidade, acesso à renda e resiliência da pesca. *Novos Olhares Sociais*, v. 4, n. 2, p. 139–169, 2021.

ALMEIDA, M. W. B. *Rubber tappers of the Upper Juruá River, Brazil. The making of a forest peasant economy*. Tese de doutorado em Antropologia Social—Cambridge, UK: University of Cambridge, 1992.

ALMEIDA, M. W. B. Guerras culturais e relativismo cultural. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 14, n. 41, p. 5–14, 1999.

ALMEIDA, M. W. B. Relativismo Antropológico e Objetividade Etnográfica. *Campos - Revista de Antropologia Social*, v. 3, p. 9–29, 2003.

ALMEIDA, M. W. B. Caipora e outros conflitos ontológicos. *R@U – Revista de Antropologia da UFSCar*, v. 5, n. 1, p. 7–28, 2013.

ALMEIDA, M. W. B. Anarquismo Ontológico e Verdade no Antropoceno. *Ilha Revista de Antropologia*, v. 23, n. 1, p. 10–29, 2021a.

ALMEIDA, M. W. B. *Caipora e outros conflitos ontológicos*. Em: *Caipora e outros conflitos ontológicos*. São Paulo: Ubu Editora, 2021b. p. 135–174.

ALVARENGA, F. *Estudo de mercado e da cadeia de valor do couro de pirarucu no Amazonas*. Manaus: OPAN, 2018.

AMARAL, E. A comunidade e o mercado: desafios na comercialização de pirarucu manejado das Reservas Mamirauá e Amanã, Amazonas - Brasil. *Uakari*, v. 3, n. 2, p. 7–17, 2007.

AMARAL, E. O manejo comunitário de pirarucu (*Arapaima gigas*) como alternativa econômica para os pescadores das reservas Amanã e Mamirauá, Amazonas, Brasil. Dissertação de mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia—Belém: Universidade Federal do Pará, 2009.

AMARAL, E. et al. Manejo de pirarucus (*Arapaima gigas*) em lagos de várzea de uso compartilhado entre pescadores urbanos e ribeirinhos. Tefé, AM: IDSM/MCTI, 2011a.

AMARAL, E. et al. Manejo de pirarucus (*Arapaima gigas*) em lagos de várzea de uso exclusivo de pescadores urbanos. Tefé, AM: IDSM/MCTI, 2011b.

AMARAL, E.; TORRES, A. C.; PERALTA, N. A avaliação participativa como ferramenta para tomadas de decisão em processo de manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*). Em: FIGUEIREDO, E. A. (Ed.). *Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia*. Tefé: IDSM, 2013. p. 213–236.

AMAZONAS. 36.03. Decreto 36.083, de 23 de julho de 2015.

AMAZONAS. Decreto 43.947, de 28 de maio de 2021.

ANDRADE, L. C. et al. Recount pirarucu: a method for assessing the quality of pirarucu countings. *Uakari*, v. 7, n. 1, p. 29–40, 2011.

ANTUNES, A. P. et al. Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia. *Science Advances*, v. 2, n. 10, p. e1600936, 2016.

ANTUNES, A. P. et al. A conspiracy of silence: Subsistence hunting rights in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, v. 84, p. 1–11, 2019.

ANTUNES, A. P.; SHEPARD JUNIOR, G. H.; VENTICINQUE, E. M. O comércio internacional de peles silvestres na Amazônia brasileira no século XX.

Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 9, n. 2, p. 487–518, 2014.

ARANTES, C. C. et al. Population density, growth and reproduction of arapaima in an Amazonian river-floodplain: Density, growth and reproduction of arapaima. *Ecology of Freshwater Fish*, v. 19, n. 3, p. 455–465, set. 2010.

ARANTES, C. C.; CASTELLO, L. Implicações da biologia, ecologia e contagens para o manejo do pirarucu. Em: FIGUEIREDO, E. A. (Ed.). *Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia*. Tefê, AM: IDS/MCTI, 2013. p. 33–42.

ARANTES, C. C.; CASTELLO, L.; GARCEZ, D. S. Variações entre contagens de *Arapaima gigas* (Schinz) (Osteoglossomorpha, Osteoglossidae) feitas por pescadores individualmente em Mamirauá, Brasil. p. 7, 2007.

ARANTES, C. C.; GARCEZ, D. S.; CASTELLO, L. Densidades de pirarucu (*Arapaima gigas*, Teleostei, Osteoglossidae) em lagos das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã, Amazonas, Brasil. *Uakari*, v. 2, n. 1, p. 37–44, 2006.

ARRANT, E. M., MARMONTEL, M., MANTOVANI, J. E., NOVO, E. M. L., MACDONALD, D. W., KENWARD, R. E. The lesser of two evils: seasonal migrations of Amazonian manatees in the Western Amazon. *Journal of Zoology*, 280 (3): 247-256. 2010.

ASPROC - ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES RURAIS DE CARAUARI. Pirarucu selvagem de manejo, 2020. Disponível em: <[http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/Folder\\_21x25cm.pdf](http://www.idam.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/Folder_21x25cm.pdf)>.

Acesso em: 4 jul. 2021

ATALA, A. D.O.M. Redescobrimo ingredientes brasileiros. São Paulo: Melhoramentos, 2013.

AYRES, M., ALVES, A., QUEIROZ, H., MARMONTEL, M., MOURA, E., LIMA, D. L., AZEVEDO, A., REIS, M., SANTOS, P., SILVEIRA, R., MASTERSON, D. Mamirauá: The Conservation of Biodiversity on an Amazonian

Flooded Forest. In: PADOCH, C., AYRES, M., PINEDO-VASQUEZ, M., HENDERSON, A. *Várzea: Diversity, Development, and Conservation of Amazonia's Whitewater Floodplains*. New York: The New York Botanical Garden Press. 1999.

AYRES, J. M. *Matas de várzea do Mamirauá: médio rio Solimões*. 3ª ed. Belém, Pará: Sociedade Civil Mamirauá, 2006. v. 1

BANOUB, D.; MARTIN, S. J. Storing value: The infrastructural ecologies of commodity storage. *Environment and Planning D: Society and Space*, v. 38, n. 6, p. 1101–1119, dez. 2020.

BARBOSA, G. C.; VEDANA, V.; DEVOS, R. V. Habilidades perceptuais entre a captura e o comércio de pescado. *Ilha Revista de Antropologia*, v. 23, n. 1, p. 153–175, 2021.

BARD, J.; IMBIRIBA, E. P. Piscicultura do pirarucu, *Arapaima gigas*. *Circular Técnica*, v. 52, p. 5–17, 1986.

BARRETO, J. P. L. *Waimahsã: peixes e humanos*. Manaus: Neai; Edua, 2018.

BARROS, A. P. C. et al. Avaliação microbiológica do pirarucu (*Arapaima gigas*) manejado nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá e Amanã (Resultados preliminares). 2019.

BARTHEM, R. B. A Pesca Comercial no Médio Solimões e sua Interação com a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Em: QUEIROZ, H. L.; CRAMPTON, W. G. R. (Eds.). *Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá*. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá, CNPq, 1999a. p. 72–107.

BARTHEM, R. B. *Várzea Fisheries in the Middle Rio Solimões*. *Advances in Economic Botany, Várzea: Diversity, development, and conservation of Amazonia's whitewater floodplains*. v. 13, p. 7–28, 1999b.

BATISTA, V. D. S.; ISAAC, V. J.; VIANA, J. P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. Em: RUFFINO, M. L. (Ed.). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. Manaus: ProVárzea/IBAMA/MMA, 2004. p. 63–151.

BAYLEY, P. B. et al. Environmental Review of the Pacaya-Samiria National Reserve in Peru and Assessment of Project (527-0341): an Environmental Assessment Contract Completed For the Nature Conservancy. Arlington: The Nature Conservancy, 1992.

BAYLEY, P. B.; PETRERE JR., M. Amazon fisheries. Assessment methods, current status and management options. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci., Proceedings of the International Large River Symposium*. v. 106, p. 385–398, 1989.

BEZERRA, N. P.; LIMA, D. DE M. “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*, v. 4, n. 2, p. 114–138, 2015.

BLASER, M. The threat of the Yrmo: the political ontology of a sustainable hunting program. *American anthropologist*, v. 111, n. 1, p. 10–20, 2009.

BLASER, M. *Storytelling globalization from the Chaco and beyond*. [s.l.] Duke University Press, 2010.

BLOOM, J. D.; HINRICHS, C. C. Moving local food through conventional food system infrastructure: Value chain framework comparisons and insights. *Renewable Agriculture and Food Systems*, v. 26, n. 1, p. 13–23, mar. 2011.

BRASIL. Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade. Brasília: MDA, MMA, MDS, 2009.

BRASIL. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. . 29 mar. 2017.

BRIGHTMAN, M.; FAUSTO, C.; GROTTI, V. E. (EDS.). *Ownership and nurture: studies in native Amazonian property relations*. New York; Oxford: Berghahn Books, 2016.

BUENO, M. L. Da gastronomia francesa à gastronomia global: hibridismos e identidades inventadas. *Caderno CRH*, v. 29, n. 78, p. 443–462, dez. 2016.

CABALZAR, A. Peixe e gente no Alto Rio Tiquié: conhecimentos tukano e tuyuka, ictiologia, etnologia. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2005.

CAMPOS-SILVA, J. V.; HAWES, J. E.; PERES, C. Population recovery, seasonal site fidelity, and daily activity of pirarucu (*Arapaima* spp.) in an Amazonian floodplain mosaic. *Freshwater Biology*, v. 64, n. 7, p. 1255–1264, 2019.

CAMPOS-SILVA, J. V.; PERES, C. Community-based management induces rapid recovery of a high-value tropical freshwater fishery. *Scientific Reports*, v. 6, n. 1, p. 34745, 2016.

CARNEIRO DA CUNHA, M.; ALMEIDA, M. W. B. DE. Populações tradicionais e conservação ambiental. Em: *Cultura com aspas*. São Paulo: Cosac Naify, 2009. p. 277–300.

CARNEIRO DA CUNHA, M.; ALMEIDA, M. W. B. (EDS.). *Enciclopedia da floresta. O Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

CASTANHEIRA, R. A fotografia como instrumento de documentação do manejo de pirarucu em Maraã, no Amazonas. Em: FIGUEIREDO, E. A. (Ed.). *Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia*. Tefé: IDSM, 2013. p. 163–190.

CASTELLO, L. A Method to Count Pirarucu *Arapaima* *gigas*: Fishers, Assessment, and Management. *North American Journal of Fisheries Management*, v. 24, n. 2, p. 379–389, 2004.

CASTELLO, L. Lateral migration of *Arapaima* *gigas* in floodplains of the Amazon. *Ecology of Freshwater Fish*, v. 17, n. 1, p. 38–46, 2008a.

CASTELLO, L. Nesting habitat of *Arapaima* *gigas* (Schinz) in Amazonian floodplains. *Journal of Fish Biology*, v. 72, n. 6, p. 1520–1528, 2008b.

CASTELLO, L. et al. Lessons from Integrating Fishers of *Arapaima* in Small-Scale Fisheries Management at the Mamirauá Reserve, Amazon. *Environmental Management*, v. 43, n. 2, p. 197–209, 2009.

CASTELLO, L.; STEWART, D. J.; ARANTES, C. C. Modeling population dynamics and conservation of arapaima in the Amazon. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, v. 21, n. 3, p. 623–640, 2011.

CASTRO, F. DE. From Myths to Rules: The Evolution of Local Management in the Amazonian Floodplain. *Environment and History*, v. 8, n. 2, p. 197–216, 2002.

CAVOLE, L. M.; ARANTES, C. C.; CASTELLO, L. How illegal are tropical small-scale fisheries? An estimate for arapaima in the Amazon. *Fisheries Research*, v. 168, p. 1–5, ago. 2015.

CESARINO, L. O “camponês” enquanto contexto: transferência de tecnologia em um projeto de cooperação sul-sul. Em: SAUTCHUK, C. E. (Ed.). *Técnica e transformação: perspectivas antropológicas*. Rio de Janeiro: ABA Publicações, 2017. p. 69–92.

CINTRÃO, R. P.; DUPIN, L. V. Microbiopolítica e regulação sanitária: desacordos entre ciência e saberes locais na produção dos queijos minas artesanais. *Horizontes Antropológicos*, v. 26, n. 57, p. 239–274, ago. 2020.

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of amazonian crop genetic resources I. The relation between domestication and human population decline. *Economic Botany*, v. 53, n. 2, p. 188, 1999.

CLEMENT, C. R. et al. The domestication of Amazonia before European conquest. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 282, n. 1812, p. 20150813, 2015.

CLEMENT, C. R.; CASSINO, M. F. Landscape Domestication and Archaeology. Em: *Encyclopedia of Global Archaeology*. Cham: Springer International Publishing, 2018. p. 1–8.

CONCEIÇÃO, R. M. et al. Boas práticas de manipulação do pirarucu. Tefé, AM: IDSMA, 2018.

CORREIA, C. DE S. Etnozoneamento, etnomapeamento e diagnóstico etnoambiental: representações cartográficas e gestão territorial em terras

indígenas no estado do Acre. Tese de doutorado em Antropologia—Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

COUPAYE, L. Cadeia operatória, transectos e teorias: algumas reflexões e sugestões sobre o percurso de um método clássico. Em: SAUTCHUK, C. E. (Ed.). Técnica e transformação: perspectivas antropológicas. Rio de Janeiro: ABA Publicações, 2017. p. 475–494.

DE LAET, M.; MOL, A. The Zimbabwe Bush Pump: Mechanics of a Fluid Technology. *Social Studies of Science*, v. 30, n. 2, p. 225–263, 2000.

DENEVAN, W. M. Machados de pedra versus machados de metal: a ambiguidade da agricultura de coivara na Amazônia pré-histórica. *Amazônica - Revista de Antropologia*, v. 2, n. 2, p. 358–370, 2010.

DERICKX, J. No coração da Amazônia: Juruá o rio que chora. Petrópolis: Editora Vozes, 1992.

DESCOLA, P. Constructing natures: symbolic ecology and social practice. *Nature and society: anthropological perspectives*. [S.l.]: Taylor & Francis, 1996. p. 92–112.

DESCOLA, P. *Beyond Nature and Culture*. Chicago: The University of Chicago Press, 2013.

DEVOS, R. V.; BARBOSA, G. C.; VEDANA, V. Fish news: perceptual skills, technique and distributed cognition in mullet fishing. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology*, v. 16, p. e16550, 2019.

DÓRIA, C. A. Formação da culinária brasileira. Escritos sobre a cozinha inzoneira. São Paulo: Fósforo, 2021.

DUTRA, J. C.; SANTOS, R. B. C. Enchantment experiences and the relation between the Miraña of Cuiú-Cuiú and the Pink River Dolphin (*Inia geoffrensis*). *Uakari*, v. 10, n. 1, p. 7–24, 2014.

EMPERAIRE, L.; VAN VELTHEM, L.; DE OLIVEIRA, A. G. Patrimônio cultural imaterial e sistema agrícola: o manejo da diversidade agrícola no médio



rio Negro, Amazonas. Porto Seguro, BA, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.museu-goeldi.br/bitstream/mgoeldi/1377/1/Patrim%20cultural%20imaterial%20e%20sistemas%20agr%20adcola%20o%20manejo%20da%20diversidade%20agricola%20no%20m%20a9dio%20rio%20negro%20amazonas%20-%20VAN%20VELTHEM.pdf>>.

ERICKSON, C. L. The Domesticated Landscapes of the Bolivian Amazon. Em: BALÉE, W.; ERICKSON, C. L. (Eds.). Time and complexity in historical ecology. Historical ecology series. New York: Columbia University Press, 2006. p. 235–278.

ESTORNILO, M. Laboratórios na floresta: os Baniwa, os peixes e a piscicultura no Alto Rio Negro. Brasília: Paralelo 15, 2014.

FAGUNDES, G. M. Fogos gerais: transformações tecnopolíticas na conservação do Cerrado (Jalapão, TO). Tese de doutorado em Antropologia Social—Brasília: Universidade de Brasília, 2019.

FARRELL, A. P.; RANDALL, D. J. Air-breathing mechanics in two Amazonian teleosts, *Arapaima gigas* and *Hoplerythrinus unitaeniatus*. *Canadian Journal of Zoology*, v. 56, n. 4, p. 939–945, 1978.

FAUSTO, C. Donos demais: maestria e domínio na Amazônia. *Mana*, v. 14, n. 2, p. 329–366, 2008.

FAUSTO, C.; NEVES, E. G. Was there ever a Neolithic in the Neotropics? Plant familiarisation and biodiversity in the Amazon. *Antiquity*, v. 92, n. 366, p. 1604–1618, 2018.

FERGUSON, M. “Hard Racket for a Living” — Making Light-Salted Fish on the East Coast of Newfoundland. *Material Culture Review*, v. 45, n. 1, p. 24–37, 1997.

FERREIRA, A. R. Viagem Filosófica: pelas Capitânicas do Grão Pará, Rio Negro, Mato Grosso e Cuiabá: Memórias. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Cultura, 1972. v. 1. Zoologia e botânica

FERREIRA, J. C.; PERALTA, N.; SANTOS, R. B. “Nossa reserva”: redes e interações entre peixes e pescadores no Médio rio Solimões. *Amazônica - Revista de Antropologia*, v. 7, n. 1, p. 158–185, 2015.

FERREIRA, T. A. O amor pelo gosto: sobre a gastronomia e os food trucks na cidade de São Paulo. Dissertação de mestrado em Sociologia—Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2018.

FERRET, C. Towards an Anthropology of Action: From Pastoral Techniques to Modes of Action. *Journal of Material Culture*, v. 19, n. 3, p. 279–302, 2014.

FIGUEIREDO, E. A. (ED.). *Biologia, conservação e manejo participativo de pirarucus na Pan-Amazônia*. Tefé, AM: IDSM/MCTI, 2013.

FRANCO, C. et al. Community-based environmental protection in the Brazilian Amazon: Recent history, legal landmarks and expansion across protected areas | Elsevier Enhanced Reader. *Journal of Environmental Management*, v. 287, n. 112314, p. 1–11, 2021.

FREITAS, C. T. et al. Resource co-management as a step towards gender equity in fisheries. *Ecological Economics*, v. 176, p. 106709, out. 2020.

FREITAS, C. T. DE; SHEPARD JR, G. H.; PIEDADE, M. T. The floating forest: traditional knowledge and use of matupá vegetation islands by riverine peoples of the Central Amazon. *PloS one*, v. 10, n. 4, p. e0122542, 2015.

FURTADO, L. G. Pesca artesanal: um delineamento de sua história no Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, v. 79, p. 1–50, 1981.

FURTADO, L. G. *Curralistas e redeiros de Marudá: pescadores do litoral do Pará*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi; CNPq; MCT, 1987.

FURTADO, L. G. *Pescadores do rio Amazonas: um estudo antropológico da pesca ribeirinha numa área amazônica*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1993.

FURTADO, L. G. *Pesqueiros reais & pontos de pesca. Traços da territorialidade haliêutica ou pesqueira amazônica*. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, v. 18, n. 1, p. 3–26, 2002.

GALVÃO, E. Santos e visagens. Um estudo da vida religiosa de Itá, Amazonas. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1955.

GARCÍA, M. E. The Taste of Conquest: Colonialism, Cosmopolitics, and the Dark Side of Peru's Gastronomic Boom: The Taste of Conquest. *The Journal of Latin American and Caribbean Anthropology*, v. 18, n. 3, p. 505–524, nov. 2013.

GIBSON, J. J. *The Ecological Approach to Visual Perception*. New York: Taylor & Francis, 2015.

GOSTO DA AMAZÔNIA. Gosto da Amazônia. [www.gostodaamazonia.com.br](http://www.gostodaamazonia.com.br), s/d.

GOULDING, M. *Man and Fisheries on an Amazon Frontier*. Dordrecht: Springer Netherlands, 1981.

GURDAK, D. J. et al. Evidence of Recoveries from Tropical Floodplain Fisheries: Three Examples of Management Gains for South American Giant Arapaima. Em: KRUEGER, C. C.; TAYLOR, W. W.; YOUN, S.-J. (Eds.). *From Catastrophe to Recovery: Stories of Fishery Management Success*. Bethesda, MA: American Fisheries Society, 2019. p. 267–295.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. *Science, New Series*, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968.

HARRIS, M. Riding a wave: Embodied skills and colonial history on the Amazon floodplain. *Ethnos*, v. 70, n. 2, p. 197–219, 2005.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). *Tipos e aspectos do Brasil*. 10ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1975.

INGOLD, T. *The Perception of the Environment*. London ; New York: Routledge, 2000.

INGOLD, T. Da transmissão de representações à educação da atenção. v. 33, n. 1, p. 20, 2010.

INSTITUTO MAMIRAUÁ. Projeto Estrutura flutuante para beneficiamento de pescado: tecnologia social para pescadores e pescadoras na Amazônia. , s/d.

INSTITUTO MAMIRAUÁ; PROGRAMA DE MANEJO DE PESCA. Relatório técnico anual 2017 do manejo de pirarucu (*Arapaima gigas*) nas Reservas de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amanã e entorno. Tefé, AM: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, 2018.

INSTITUTO MAMIRAUÁ; UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA). Projeto Unidade flutuante de recepção e pré-beneficiamento de pescado manejado, adaptada com sistema de tratamento de água utilizando energia fotovoltaica. , 2017.

JUNK, W. J. et al. A classification of major natural habitats of Amazonian white-water river floodplains (várzeas). *Wetlands Ecology and Management*, v. 20, n. 6, p. 461–475, 2012.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. *Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences*, v. 106, n. 1, p. 110–127, 1989.

KEITH, T. O homem e o mundo natural. São Paulo: Companhia das Letras. 1988.

KOHN, E. How forests think: toward an anthropology beyond the human. Berkeley: University of California Press, 2013.

LARKIN, B. The Politics and Poetics of Infrastructure. *Annual Review of Anthropology*, v. 42, n. 1, p. 327–343, 21 out. 2013.

LATOUR, B. Jamais fomos modernos. Ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LAVE, J.; WENGER, E. Situated Learning. Legitimate peripheral participation. New York: Cambridge University Press, 1991.

LEMONNIER, P. Elements for an Anthropology of Technology. [s.l.] The University of Michigan Museum of Anthropology, 1992.

LEMONNIER, P. (ED.). Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic. London; New York: Routledge, 1993.

LEROI-GOURHAN, A. *Evolução e técnicas I: o homem e a matéria*. Lisboa: Edições 70, 1984.

LEVIS, C. et al. Persistent effects of pre-Columbian plant domestication on Amazonian forest composition. *Science*, v. 355, n. 6328, p. 925–931, 3 mar. 2017.

LEVIS, C. et al. How People Domesticated Amazonian Forests. *Frontiers in Ecology and Evolution*, v. 5, p. 1–21, 2018.

LIEN, M. E. *Becoming salmon: aquaculture and the domestication of a fish*. Oakland, California: University of California Press, 2015.

LIMA AYRES, D. DE M. *The social category caboclo: history, social organisation, identity and outsider's social Solimoes) classification of the rural population of an Amazonian region (The Middle Solimoes)*. logy—[s.l.] University of Cambridge, 1992.

LIMA, D. DE M. *A herança da roça: o uso da terra e a dinâmica do parentesco em comunidades do Médio Solimões*. Belém, 1997a.

LIMA, D. DE M. Equidade, desenvolvimento sustentável e preservação da biodiversidade: algumas questões sobre a parceria ecológica na Amazônia. Em: CASTRO, E.; PINTON, F. (Eds.). *Faces do Trópico Úmido – conceitos e questões sobre desenvolvimento e meio ambiente*. Belém: Cejup, 1997b. p. 30.

LIMA, D. DE M. A construção histórica do termo caboclo. Sobre estruturas e representações sociais no meio rural amazônico. *Novos Cadernos NAEA* v. 2, n. 2, 1999.

LIMA, D. DE M. “The Roça Legacy”: Land Use and Kinship Dynamics in Nogueira, an Amazonian Community of the Middle Solimões Region. Em: NUGENT, S.; HARRIS, M. (Eds.). *Some Other Amazonians. Perspectives on Modern Amazonia*. London: Institute for the Study of the Americas, 2004. p. 12–36.

LIMA, D. DE M. A economia doméstica em Mamirauá. In: ADAMS, C., MURRIETA, R., NEVES, W. (Orgs.). *Sociedades Caboclas Amazônicas. Modernidade e Invisibilidade*. São Paulo: Annablume, Fapesp. 2006. p. 145-172.

LIMA, D. DE M. As transformações na economia doméstica de Mamirauá. *UAKARI*, v.6, n.1, p. 9-26, 2010.

LIMA, D. DE M. O Homem Branco e o Boto – o encontro colonial em narrativas de encantamento e transformação (Médio Rio Solimões, Amazonas). *Teoria & Sociedade*, v. Número Especial 1: Antropologias e Arqueologias, hoje, p. 1–29, 2014.

LIMA, D. DE M.; ALENCAR, E. Histórico da ocupação humana e mobilidade geográfica de assentamentos na várzea do médio Solimões. In. TORRES, A.; MONTEIRO, H. (Ed.). *Populações e meio ambiente*. Brasília: Senac; Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2000.

LIMA, D. DE 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. 49, n. 4, p. 799–827, 2017.

LIMA, D. DE M.; STEWARD, A.; RICHERS, B. T. Trocas, experimentações e preferências: um estudo sobre a dinâmica da diversidade da mandioca no médio Solimões, Amazonas Exchange, experimentation and preferences: a study on the dynamics of manioc diversity in the Middle Solimões, Amazonas. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, v. 7, n. 2, p. 371–396, 2012.

LOTTI, A. The commoditization of products and taste: Slow Food and the conservation of agrobiodiversity. *Agriculture and Human Values*, v. 27, n. 1, p. 71–83, 1 mar. 2010.

LÜLING, K. H. Zur biologie und ökologie von *Arapaima gigas* (Pisces, Osteoglossidae). *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere*, v. 54, n. 4, p. 436–530, 1964.

MACCORD, P. F. L. et al. Dynamics of artisanal fisheries in two Brazilian Amazonian reserves: implications to co-management. *Hydrobiologia*, v. 583, n. 1, p. 365–376, 2007.

MACHADO, C. DE C.; BORGES PRATA, E. M.; KINUPP, V. F. Human Food Dynamics in Highly Seasonal Ecosystems: A Case Study of Plant-Eating in

Riverine Communities in Central Amazon. *Journal of Ethnobiology*, v. 41, n. 2, 5 jul. 2021.

MACHADO, T. DE S. “Um pé na cozinha”: uma análise sócio-histórica do trabalho de cozinheiras negras no Brasil. Tese de doutorado em Sociologia—Brasília: Universidade de Brasília, 2021.

MAISONNAVE, F.; ANIZELLI, E. Povos do Amazonas garantem renda ao preservar o pirarucu. *Folha de São Paulo*, 29 jan. 2022.

MARMONTEL, M., DE MELO, J. F., FRIAS, H. I. C., PÉREZ, H. P. J. Amazonian River Dolphin Diversity Estimates in the Mamirauá Sustainable Development Reserve 2017-2019. In. *Proceedings of the International Whaling Commission, Scientific Committee Meeting, Virtual* (p. 12-24). 2020.

MARTINI, A. L. Filhos do Homem: A Introdução da Piscicultura entre Populações Indígenas no Povoado de Iauaretê, rio Uaupés. Dissertação de mestrado em Antropologia Social—Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 2008.

MAUÉS, R. H. Um aspecto da diversidade cultural do caboclo amazônico: a religião. *Estudos Avançados*, v. 19, n. 53, p. 259–274, abr. 2005.

MAUSS, M. *Sociologia e antropologia*. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

MCGRATH, D. G. et al. Fisheries and the evolution of resource management on the lower Amazon floodplain. *Human Ecology*, v. 21, n. 2, p. 167–195, jun. 1993.

MCGRATH, D. G. et al. Community Management of Floodplain Lakes and the Sustainable Development of Amazonian Fisheries. *Várzea: diversity, development, and conservation of Amazonia’s whitewater floodplains*, *Advances in Economic Botany*. v. 13, p. 59–82, 1999.

MCGRATH, D. G. et al. Market Formalization, Governance, and the Integration of Community Fisheries in the Brazilian Amazon. *Society & Natural Resources*, v. 28, n. 5, p. 513–529, 2015.

MILDENBERGER, M. The Tragedy of the Tragedy of the Commons. Disponível em: <<https://blogs.scientificamerican.com/voices/the-tragedy-of-the-tragedy-of-the-commons/>>. Acesso em: 4 maio. 2021.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Brasília: MMA/SBF, 2006.

MOURA, E. A. F. et al. Sociodemografia da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá: 2001 a 2011. Tefê; Belém: IDSM; NAEA, 2016.

MURRIETA, R. S. S. O dilema do papa-chibé: consumo alimentar, nutrição e práticas de intervenção na Ilha de Ituqui, baixo Amazonas, Pará. *Revista de Antropologia*, v. 41, n. 1, 1998.

MURRIETA, R. S. S. Dialética do sabor: alimentação, ecologia e vida cotidiana em comunidades ribeirinhas da Ilha de Ituqui, Baixo Amazonas, Pará. *Revista de Antropologia*, v. 44, n. 2, p. 39–88, 2001.

MURRIETA, R. S. S.; DUFOUR, D. L. Fish and farinha: protein and energy consumption in amazonian rural communities on Ituqui Island, Brazil. *Ecology of Food and Nutrition*, v. 43, n. 3, p. 231–255, maio 2004.

NASCIMENTO, A. C. S. DO. Tecnologia Social para Qualidade de Vida em Territórios de Conservação. Tese de doutorado em Ciências Sociais—Belém: Universidade Federal do Pará, 2017.

NIMUENDAJÚ, C. The Tukuna. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1952.

NOVARO, A. J.; REDFORD, K. H.; BODMER, R. E. Effect of Hunting in Source-Sink Systems in the Neotropics. *Conservation Biology*, v. 14, n. 3, p. 713–721, 2000.

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



PALHETA, S. P. Mulher pesca? Pesca mesmo! Estudo sobre o trabalho e as estratégias das pescadoras da Colônia de Pescadores Z-32 de Marañ, AM. Dissertação de mestrado em Ciências Sociais—Belém: Universidade Federal do Pará, 2016.

PEIRCE, C. S. *Semiótica*. Tradução: José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Editora Perspectiva, 2017.

PELLERANO, J. A.; BUDEL, L.; FERREIRA, T. Cozinha de ingredientes: uma forma de atualizar tradições gastronômicas? *Revista Contextos da Alimentação*, v. 1, n. 2, p. 28–34, 2012.

PENTEADO, I. M. et al. Among people and artifacts: Actor-Network Theory and the adoption of solar ice machines in the Brazilian Amazon. *Energy Research & Social Science*, v. 53, p. 1–9, 2019.

PERALTA, N. et al. Renda doméstica e sazonalidade em comunidades da RDS Mamirauá, 1995-2005. *Uakari*, v. 5, n. 1, p. 7–19, 2008.

PERALTA, N. "Toda ação de conservação precisa ser aceita pela sociedade": Manejo Participativo em Reserva de Desenvolvimento Sustentável. Tese de doutorado em Sociologia—Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

PETERSEN, T. A. et al. Recovery of Arapaima sp. populations by community-based management in floodplains of the Purus River, Amazon: recovery of arapaima sp. populations. *Journal of Fish Biology*, v. 89, n. 1, p. 241–248, jul. 2016.

PETRERE JR., M. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas. I - Esforço e captura por unidade de esforço. *Acta Amazonica*, v. 8, n. 3, p. 439–454, 1978.

PINEDO-VASQUEZ, M. et al. (EDS.). *The Amazon Várzea. The decade past and the decade ahead*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2011.

POULAIN, J.-P. A gastronomização das cozinhas de terroir. Em: WOORTMANN, E.; CAVIGNAC, J. (Eds.). *Ensaio sobre a Antropologia da alimentação: saberes, dinâmicas e patrimônios*. Natal: Edufrn, 2016. p. 31–54.

PRESTES-CARNEIRO, G. et al. Waterscapes domestication: an alternative approach for interactions among humans, animals, and aquatic environments in Amazonia across time. *Animal Frontiers*, v. 11, n. 3, p. 92–103, 2021.

QUEIROZ, H. L. A pesca, as pescarias e os pescadores de Mamirauá. Em: QUEIROZ, H. L.; CRAMPTON, W. G. R. (Eds.). *Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá*. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá, CNPq, 1999a. p. 37–71.

QUEIROZ, H. L. Artisanal Fisheries of Pirarucu at the Mamirauá Ecological Station. *Advances in Economic Botany, Várzea: diversity, development, and conservation of Amazonia's whitewater floodplains*. v. 13, p. 83–99, 1999b.

QUEIROZ, H. L. Natural history and conservation of pirarucu, *Arapaima gigas*, at the Amazonian várzea: red giants in muddy waters. 2000. 226 f. Tese de doutorado em Environmental and Evolutionary Biology—St Andrews, Escócia: University of St. Andrews, 2000.

QUEIROZ, H. L.; CRAMPTON, W. G. R. *Estratégias para manejo de recursos pesqueiros em Mamirauá*. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá, CNPq, 1999.

QUEIROZ, H. L.; PERALTA, N. Reserva de Desenvolvimento Sustentável: Manejo integrado dos recursos naturais e gestão participativa. Em: GARAY, I.; BECKER, B. K. (Eds.). *Dimensões humanas da biodiversidade. O desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI*. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

RAFFLES, H. In *Amazonia: a natural history*. Princeton, N.J: Princeton University Press, 2002.

RAMALHO, E. E., MAIN, M. B., ALVARENGA, G. C., OLIVEIRA-SANTOS, L. G., Walking on water: the unexpected evolution of arboreal lifestyle in a large top predator in the Amazon flooded forests. *Ecology* 102 (5): e03286. 2021. DOI: 10.1002/ecy.3286

- RAMALHO, E. E. et al. Ciclo hidrológico nos ambientes de várzea da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Médio rio Solimões, período de 1990 a 2008. p. 26, 2009.
- RANGEL LOERA, N. De movimientos, botellas y consideración: la producción cotidiana de lo común en asentamientos rurales del estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Estudios Sociales*, n. 70, p. 37–48, out. 2019.
- REIS, M. Arengas e picicas. Reações populares à Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá no estado do Amazonas. Belém, PA: Sociedade Civil Mamirauá, 2005. v. 6
- ROBERGE, J.-M.; ANGELSTAM, P. Usefulness of the Umbrella Species Concept as a Conservation Tool. *Conservation Biology*, v. 18, n. 1, p. 76–85, fev. 2004.
- RODRIGUES, A. D. Relações internas na família linguística Tupí-Guaraní. *Revista Brasileira de Linguística Antropológica*, v. 3, n. 2, 18 abr. 2013.
- ROSSONI, F. et al. Rede forte, peixe grande: a experiência do Coletivo do Pirarucu no fortalecimento da pesca manejada em Áreas Protegidas do Amazonas. Em: *Novas reflexões indigenistas*. Cuiabá: Operação Amazônia Nativa, 2021. p. 301–315.
- ROSSONI, F.; ALVARENGA, F.; CAMPOS-SILVA, J. V. Manejo comunitário de pirarucu em áreas protegidas do Amazonas: situação atual e oportunidades de fortalecimento da produção e comercialização. Manaus, AM: OPAN/CS, 2018.
- RUFFINO, M. L. (ED.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. Manaus: ProVárzea/IBAMA/MMA, 2004.
- SANTOS, G. M. DOS; FERREIRA, E. J. G. Glossário ilustrado: meio ambiente aquático e áreas inundáveis da Amazônia, com ênfase em peixes. Manaus: Editora Inpa, 2021.
- SANTOS, R. História econômica da Amazônia (1800-1920). São Paulo: T. A. Queiroz, 1980. v. 3

SANTOS, R. B. C. Direito: posse e maestria entre os Cocama da foz do Jutai/AM. Natal (RN), 2014. (Manuscrito)

SAUTCHUK, C. E. O arpão e o anzol: técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucuriçu, Amapá). Tese de doutorado em Antropologia Social—Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2007.

SAUTCHUK, C. E. Aprendizagem como gênese: prática, skill e individuação. *Horizontes Antropológicos*, n. 44, p. 109–139, 2015.

SAUTCHUK, C. E. Eating (with) piranhas: untamed approaches to domestication. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology*, v. 13, n. 2, p. 38–57, 2016.

SAUTCHUK, C. E. Introdução: Técnica e/em/como transformação. Em: SAUTCHUK, C. E. (Ed.). *Técnica e transformação: perspectivas antropológicas*. Rio de Janeiro: ABA Publicações, 2017a. p. 11–33.

SAUTCHUK, C. E. Matar e manter: conservação ambiental como transformação técnica. Em: SAUTCHUK, C. E. (Ed.). *Técnica e transformação: perspectivas antropológicas*. Rio de Janeiro: ABA Publicações, 2017b. p. 183–210.

SAUTCHUK, C. E. (ED.). *Técnica e transformação: perspectivas antropológicas*. Rio de Janeiro: ABA Publicações, 2017c.

SAUTCHUK, C. E. The pirarucu net: Artefact, animism and the technical object. *Journal of material culture*, v. 24, n. 2, p. 176–193, 2019.

SAWAYA, P. Sobre a biologia de alguns peixes de respiração aérea (*Lepidosiren paradoxa* Fitzinger e *Arapaima gigas* Cuvier). *Biol. Fac. Univ. San Paulo (Zool.)*, v. 11, p. 255–285, 1946.

SCHLANGER, N. The chaîne opératoire. Em: RENFREW, C.; BAHN, P. (Eds.). *Archaeology: The Key Concepts*. [s.l.] Taylor & Francis, 2005. p. 18–23.

SCHOR, T.; OLIVEIRA, J. A. Reflexões metodológicas sobre o estudo da rede urbana no Amazonas e perspectivas para a análise das cidades na Amazônia brasileira. *Revista ACTA Geográfica*, p. 15–30, 2011.

SCHULTZ, H. A pesca tradicional do pirarucu entre os índios Karajá. *Revista do Museu Paulista, Nova Série*. v. VIII, p. 249–255, 1953.

SEN, S.; NIELSEN, J. R. Fisheries co-management: a comparative analysis. *Marine Policy*, v. 20, n. 5, p. 405–418, 1996.

SIGAUT, F. La Formule de Mauss. *Techniques & Culture, LIM*. n. 54–55, p. 357–367, 2010.

SILVA, B. P. L. F. Criar, reproduzir, converter: domesticação e imprevisibilidade em pisciculturas no Cerrado. Dissertação de mestrado em Antropologia Social—Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2019.

SILVA, K. Parente é Serpente. *Ambientalismo, Conflitos Sociais e Uso de Recursos Naturais no Auati-Paraná, Amazonas*. Tese de doutorado em Antropologia Social—Rio de Janeiro: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

SILVA, R. B.; GONÇALVES, A. C. T.; MARINHO, J. C. Contagem e Censo Populacional de Pirarucu. Tefé, AM: IDSM, 2018.

SIMAS, D.; BARBOSA, Y. (EDS.). *Sistema agrícola tradicional do Rio Negro*. Brasília: Iphan, 2019.

SMITH, N. J. H. Destructive exploitation of the South American river turtle. *Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers*, v. 36, n. 1, p. 85–102, 1974.

SMITH, N. J. H. Utilization of game along Brazil's transamazon highway. *Acta Amazônica*, v. 6, n. 4, p. 455–466, 1976.

SMITH, N. J. H. Human exploitation of terra firme fauna in Amazonia. *Ciência e Cultura*, v. 30, n. 1, p. 17–23, 1978.

SMITH, N. J. H. *A pesca no rio Amazonas*. Manaus: Inpa, 1979a.

SMITH, N. J. H. Quelônios aquáticos da Amazônia: um recurso ameaçado. *Acta Amazonica*, v. 9, n. 1, p. 87–97, 1979b.

SMITH, N. J. H. Caimans, capybaras, otters, manatees, and man in Amazonia. *Biological Conservation*, v. 19, n. 3, p. 177–187, 1981.

SMITH, N. J. H. The impact of cultural and ecological change on Amazonian fisheries. *Biological Conservation*, v. 32, n. 4, p. 355–373, 1985.

STAR, S. L. The Ethnography of Infrastructure. *American Behavioral Scientist*, v. 43, n. 3, p. 377–391, 1999.

STOKES, G. L. Air-breathing and movement ecology of Arapaima sp. in the Amazon. Dissertação de mestrado em Fish and Wildlife Conservation—Blacksburg, Virginia: Virginia Polytechnic Institute and State University, 2017.

SWANSON, H. A. An unexpected politics of population: salmon counting, science, and advocacy in the Columbia River Basin. *Current Anthropology*, v. 60, n. S20, p. S272–S285, 2019.

TADDEI, R. Meteorologistas e profestas da chuva. *Terceiro Nome*. 2017.

TASTEVIN, C. Tastevin e a Etnografia Indígena: coletânea de traduções de textos produzidos em Tefé (AM). Rio de Janeiro: Museu do Índio, 2008.

TAUSSIG, M. T. Shamanism, colonialism, and the wild man: a study in terror and healing. Chicago: The University of Chicago Press, 1987.

TSING, A. L. The mushroom at the end of the world: On the possibility of life in capitalist ruins. [s.l.] Princeton University Press, 2015.

TSING, A. L. What Is Emerging? Supply Chains and the Remaking of Asia. *The Professional Geographer*, v. 68, n. 2, p. 330–337, 2016.

UEXKÜLL, J. VON. Dos animais e dos homens. Lisboa: Livros do Brasil, 1982.

VELHO, O. De Bateson a Ingold? passos na constituição de um paradigma ecológico. *Mana*, v. 7, n. 2, p. 133–140, out. 2001.

VERÍSSIMO, J. A pesca na Amazônia. Belém: Universidade Federal do Pará, 1970.

VIANA, J. P. et al. Economic Incentives for Sustainable Community Management of Fishery Resources in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, Amazonas, Brazil. Em: SILVIUS, K.; BODMER, R. E.; FRAGOSO, J. M. V. (Eds.). *People in nature. Wildlife conservation in South and Central America*. New York: Columbia University Press, 2004. p. 139–154.

VIANA, J. P. et al. Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá Amazonas, Brasil. Em: PRATES, A. P.; BLANC, D. (Eds.). *Áreas aquáticas protegidas como instrumento de gestão pesqueira. Série Áreas Protegidas do Brasil*. Brasília: MMA/SBF, 2007. p. 251–273.

VIANA, J. P. Recursos pesqueiros do Brasil: situação dos estoques, da gestão, e sugestões para o futuro. *Ipea - Boletim regional, urbano e ambiental*, v. 7, n. Jan.-Jun., p. 45–59, 2013.

WAGLEY, C. *Uma comunidade amazônica. Estudo do homem nos trópicos*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957. v. 290

WAWZYNIAK, J. V. Curupira “engerado” em Ibama: apreensão de um órgão público federal em termos cosmológicos. *Teoria & Pesquisa: Revista de Ciência Política*, v. 1, n. 44/45, p. 5–18, 2004.

WAWZYNIAK, J. V. *Assombro de olhada de bicho: uma etnografia das concepções e ações em saúde entre ribeirinhos do baixo rio Tapajós, Pará - Brasil*. Tese de doutorado em Antropologia Social—São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 2008.

WEINSTEIN, B. *A borracha na Amazônia: expansão e decadência (1850-1920)*. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1993.

WELCOMME, R. L. (ED.). *Inland Fisheries Ecology and Management*. Oxford, UK: FAO/Blackwell Science, 2001.