



Sociedade
Brasileira para o
Progresso da
Ciência

POVOS TRADICIONAIS E BIODIVERSIDADE NO BRASIL

Contribuições dos povos indígenas,
quilombolas e comunidades tradicionais
para a biodiversidade, políticas e ameaças

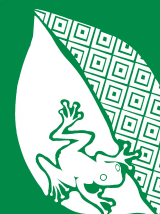
ORGANIZADORAS:

Manuela Carneiro da Cunha
Sônia Barbosa Magalhães
Cristina Adams

SEÇÃO 7

GERAR, CUIDAR E MANTER A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

COORDENADORA:
Laure Emperaire



POVOS TRADICIONAIS E BIODIVERSIDADE NO BRASIL

Contribuições dos povos indígenas,
quilombolas e comunidades tradicionais
para a biodiversidade, políticas e ameaças

ORGANIZADORAS:

Manuela Carneiro da Cunha
Sônia Barbosa Magalhães
Cristina Adams

SEÇÃO 7

GERAR, CUIDAR E MANTER A DIVERSIDADE BIOLÓGICA

COORDENADORA:
Laure Emperaire

São Paulo, 2021
SBPC



**Povos Tradicionais
e Biodiversidade
no Brasil**

Contribuições dos povos
indígenas, quilombolas
e comunidades tradicionais
para a biodiversidade,
políticas e ameaças

Publicado pela
Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC

Rua Maria Antonia, 294 - 4º andar - Vila Buarque - 01222-010 São Paulo - SP - Brasil
Tel.: (11) 3259.2766 - <http://portal.sbpcnet.org.br>

O presente trabalho foi realizado com apoio de



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



Capa, Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica
Carlos Bravo Villalba

Arte final e infográficos
Felipe Horst

Revisão e Normalização
Vera Carvalho

Apoio Técnico
Léa Gomes de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P869

Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil [recurso eletrônico] : contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças / Manuela Carneiro da Cunha, Sônia Barbosa Magalhães e Cristina Adams, organizadoras ; Laure Emperaire, coordenadora da seção 7. – São Paulo : SBPC, 2021. 353 p. : il. color., mapas color., tab.

Vários colaboradores.

Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/livro/povostradicionais7.pdf>

Bibliografia: p. 287-353

Conteúdo: seção 7. Gerar, cuidar e manter a diversidade biológica

ISBN 978-65-89883-00-5

1. Agrobiodiversidade. 2. Comunidades tradicionais. 3. Políticas públicas – Brasil. 4. Povos indígenas. 5. Quilombolas. I. Cunha, Manuela Carneiro da (org.). II. Magalhães, Sônia Barbosa (org.). III. Adams, Cristina (org.). IV. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. V. Gerar, cuidar e manter a diversidade biológica.

CDD 333.9516

Ficha catalográfica: Rosângela P. Batista - CRB-8 01465/O

*Este trabalho é dedicado aos povos indígenas,
quilombolas e comunidades tradicionais.*

A P R E S E N T A Ç Ã O

Como os povos tradicionais contribuem para a biodiversidade do Brasil? Em que medida as políticas públicas afetam esses povos e suas contribuições? São esses os temas que esta obra aborda. Mais de duzentos pesquisadores entre acadêmicos, indígenas, quilombolas, membros de comunidades tradicionais e técnicos de instituições públicas, procuraram reunir, durante quatro anos (2018-2021), o que até hoje se sabe para fundamentar as respostas.

Esses temas, em si, não são novos. A Convenção da Diversidade Biológica, de 1992, pôs em relevo a importância dos povos indígenas e comunidades locais para a biodiversidade. A Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, a IPBES, desde sua criação em 2012, se propôs a inclusão do conhecimento, práticas e inovações dos povos indígenas e comunidades locais nos seus relatórios continentais ou globais.

O que é novo, portanto, não são os temas e as fontes a que recorreremos, e sim o âmbito e a especial atenção dada a povos indígenas, quilombolas e às muitas comunidades tradicionais, que representam a megadiversa população tradicional que vive e atua em um país biologicamente também megadiverso. O Brasil, por essas duas características, tem uma responsabilidade ímpar no desenho de políticas públicas sociais e ambientais. O que a Costa Rica representou em políticas de biodiversidade, o Brasil pode vir a se tornar nas de sociobiodiversidade.

Seguimos nesta pesquisa a inspiração dos relatórios da Plataforma IPBES. Os seus destinatários primários são os tomadores de decisão, o que não lhe diminui o valor documental e de análise para especialistas diversos, entre eles os próprios povos tradicionais e os historiadores das gerações futuras. Na linha do IPBES, trata-se de um grande levantamento de dados e informações secundárias, compilados e analisados para trazer elementos de respostas às perguntas propostas pelo projeto. Alguns capítulos, entretanto, trazem informações primárias, incluindo mapas, produzidas especificamente para este fim.

A Amazônia é o bioma sobre o qual se conseguiu reunir mais documentação, assim como há maior volume de informações sobre povos indígenas. Esse viés é atribuível à diferença no volume de fontes e de pesquisas. Por enquanto, são menos abundantes as fontes disponíveis sobre quilombolas e comunidades tradicionais. Basta lembrar que a população quilombola iria figurar, pela primeira vez, apenas no censo populacional que estava previsto para 2020. Mas começam a se avolumar dados sobre a importância das contribuições de povos tradicionais e de quilombolas para a biodiversidade, e a pesquisa deverá prosseguir com novos pesquisadores.

A obra se agigantou ao longo do percurso. São seis partes, contendo 17 seções, cada uma composta por vários capítulos. A última parte, trazendo três seções, é dedicada a pesquisas interculturais realizadas especificamente para este projeto, a fim de evidenciar a fecundidade da colaboração entre regimes distintos de conhecimentos sobre o ambiente, as vidas e o funcionamento do mundo. Pareceu-nos mais razoável repartir a publicação em volumes no portal da SBPC. Cada volume corresponde a uma seção temática, e não seguirá no portal a ordem do plano geral da obra, que consta abaixo. Ao final, todos os volumes serão juntados em uma única edição, acrescida de uma introdução geral.

São Paulo e Belém, 28 de março de 2021.

Manuela Carneiro da Cunha, Sônia Barbosa Magalhães e Cristina Adams



**Povos Tradicionais
e Biodiversidade
no Brasil**

Contribuições dos povos
indígenas, quilombolas
e comunidades tradicionais
para a biodiversidade,
políticas e ameaças

PLANO GERAL DA OBRA

POVOS TRADICIONAIS E BIODIVERSIDADE NO BRASIL

Contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças.

PARTE I. TERRITÓRIOS E DIREITOS DOS POVOS INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS

- SEÇÃO 1. QUEM SÃO, QUANTOS SÃO
- SEÇÃO 2. TERRITÓRIOS (Onde estão?)
- SEÇÃO 3. DIFICULDADES NA EFETIVAÇÃO DOS DIREITOS TERRITORIAIS
- SEÇÃO 4. ALGUNS DIREITOS ESPECÍFICOS NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

PARTE II. CONTRIBUIÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS À BIODIVERSIDADE

- SEÇÃO 5. OS TERRITÓRIOS INDÍGENAS E TRADICIONAIS PROTEGEM A BIODIVERSIDADE?
- SEÇÃO 6. BIODIVERSIDADE E AGROBIODIVERSIDADE COMO LEGADOS DE POVOS INDÍGENAS
- SEÇÃO 7. GERAR, CUIDAR E MANTER A DIVERSIDADE BIOLÓGICA
- SEÇÃO 8. CONHECIMENTOS ASSOCIADOS À BIODIVERSIDADE

PARTE III. POLÍTICAS PÚBLICAS DIRECIONADAS AOS POVOS INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS

- SEÇÃO 9. INCENTIVOS AO USO DA TERRA E PRODUÇÃO
- SEÇÃO 10. POLÍTICAS EDUCACIONAIS, DE SAÚDE E DE PROTEÇÃO SOCIAL

PARTE IV. POLÍTICAS PÚBLICAS QUE AMEAÇAM OS POVOS INDÍGENAS, QUILOMBOLAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS

- SEÇÃO 11. PROJETOS ECONÔMICOS E DE INFRAESTRUTURA
- SEÇÃO 12. CONFLITOS
- SEÇÃO 13. AMEAÇAS

PARTE V. AVALIAÇÕES INTERNACIONAIS

- SEÇÃO 14. AVALIAÇÃO DO CUMPRIMENTO DE METAS SUBSCRITAS PELO BRASIL

PARTE VI. PESQUISAS INTERCULTURAIS

- SEÇÃO 15. POVOS INDÍGENAS
- SEÇÃO 16. COMUNIDADES TRADICIONAIS
- SEÇÃO 17. QUILOMBOLAS

Agradecimentos

O contexto: em 2011, o MCTI acolheu e colocou no plano plurianual a proposta de testar um programa inovador. Tratava-se de apoiar pesquisas interculturais, reunindo cientistas e membros de povos indígenas, quilombolas e comunidades locais tradicionais em torno de temas de interesse mútuo, bem como fortalecer pesquisas independentes empreendidas por povos tradicionais. Com esse propósito, o MCTI encomendou e repassou ao CNPq as verbas para dois projetos. O primeiro projeto se propôs estabelecer as bases de um tal programa e realizar experiências-piloto. O segundo projeto, inspirado nos relatórios da Plataforma IPBES, criado em 2012, foi o que deu origem ao trabalho que agora apresentamos.

São muitas as instituições e pessoas a que devemos agradecimentos:

ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) que encomendou a pesquisa; ao CNPq que a viabilizou (Processo CNPq 421752/2017-3); ao generoso doador que quer ficar anônimo e à Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES) que fizeram aportes suplementares ao orçamento do projeto; à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que acolheu o projeto desde o início e o publica em seu portal; à Biblioteca Guita e José Mindlin da Universidade de São Paulo (USP), que se dispôs a receber, conservar e abrir para consulta o conjunto da obra e o acervo documental que o acompanha; ao Instituto Socioambiental (ISA), grande fonte de documentação e informações; à Universidade Federal do Pará e à Universidade de São Paulo que acolheram a proposta em sua plataforma de projetos;

a Aline Santos Lopes, Aloizio Mercadante, Andréa Dias Victor, Bruno Marangoni Martinelli, Eunice Fernandes Personini, Fábio Scarano, Helena Nader, Ildeu de Castro Moreira, Léa Gomes de Oliveira, Mercedes Bustamante;

e a todos os que colaboraram com este gigantesco levantamento!

Seção 7

Gerar, cuidar e manter a diversidade biológica

Coordenadora: *Laure Emperaire*

Autores:

Adriana G. Abreu; Alba L. G. Figueroa; Amália G. R. Aguiar; Ana Claudia Torres Gonçalves; Ana Paula Rainho; André Pinassi Antunes; Angela Steward; Antônio Carlos Magalhães; Augusto Postigo; Bastien Beaufort; Caio Pompéia; Carlos Fausto; Cristina Adams; Dalva Maria da Mota; Diogo Oliveira; Edna Ferreira Alencar; Eduardo Malta Campos Filho; Eduardo S. Brondizio; Elenice Assis do Nascimento; Emanuelle Raiol Pinto; Fábio Freitas; Fabricio Bianchini; Gilton Mendes dos Santos; Heber Queiroz Alves; Heribert Schmitz; Hugo Fernandes-Ferreira; Humberto Pessoa Batalha; Isabel Harari; Isabel Soares de Sousa; Izaque João; João Paulo de Lima Barreto Tukano; Joice Ferreira; José Cândido Lopes Ferreira; Josué Francisco da Silva Júnior; Juarez Pezzuti; Juliano Franco-Moraes; Katia Y. Ono; Laure Emperaire; Levi Marques Pereira; Ludivine Eloy; Maira Smith; Marcus Vinícius Chamon Schmidt; Maria Inês Ladeira; Mariana Oliveira Ramos; Maristela de Paula Andrade; Miguel Aparicio; Milena Estorniolo; Monique Medeiros; Paola Cortez Bianchini; Patrícia Goulart Bustamante; Pedro de Araújo Lima Constantino; Raquel Acosta; Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues; Raquel Rodrigues dos Santos; Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto; Robert P. Miller; Roberto Porro; Rodrigo de Almeida Nobre; Rodrigo Gravina Prates Junqueira; Rodrigo Rasia Cossio; Rossano Ramos; Sônia Barbosa Magalhães; Tainah Leite; Zé Paraíba.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
<i>Laure Emperaire</i>	
7.1. AGROBIODIVERSIDADE E ROÇAS.....	18
<i>Laure Emperaire e contribuições de Carlos Fausto, Fábio Freitas, Gilton Mendes dos Santos, Maira Smith, Patrícia Goulart Bustamante</i>	
7.1.1. A agrobiodiversidade: entre roças e florestas	21
7.1.2. Um processo dinâmico: incorporações e seleções contínuas.....	26
7.1.3. A amplitude da agrobiodiversidade.....	27
7.1.4. Os usos da agrobiodiversidade: na minha roça, tem de tudo.....	33
7.1.5. Agrobiodiversidades singulares: da escala regional à escala doméstica	41
7.1.6. A produção da diversidade	45
7.1.7. Os espaços – tempos da agrobiodiversidade.....	52
7.1.8. Recomendações	55
7.2. O MILHO BRANCO KAIOWÁ	57
<i>Izaque João</i>	
7.3. AGROBIODIVERSIDADE E MANEJO DAS ROÇAS NO BAIXO TOCANTINS	61
<i>Amália G. R. Aguiar e Monique Medeiros</i>	
7.4. OS SISTEMAS AGRÍCOLAS TRADICIONAIS NO ÂMBITO DAS POLÍTICAS CULTURAIS	65
<i>Cristina Adams</i>	
7.4.1. Prêmio BNDES de boas práticas para Sistemas Agrícolas Tradicionais (SAT).....	65
7.4.2. Sistemas Agrícolas Tradicionais como patrimônio cultural global e do Brasil.....	67
7.5. MANEJO DO FOGO POR POVOS INDÍGENAS E COMUNIDADES TRADICIONAIS NO BRASIL.....	72
<i>Ludivine Eloy, Rossano Ramos, Marcus Schmidt, Katia Y. Ono, Angela Steward, Joice Ferreira</i>	

7.5.1. A diversidade das práticas tradicionais de uso do fogo	74
7.5.2. Revisitando as causas dos incêndios	78
7.5.3. Inovações no manejo do fogo no Brasil	84
7.6. RECUPERAÇÃO DOS SOLOS E DA BIODIVERSIDADE	93
<i>Marcus Vinícius Chamon Schmidt</i>	
7.6.1. O sistema de manejo agrícola e o papel na conservação da biodiversidade.....	96
7.6.2. As limpezas seletivas e a regeneração da floresta secundária	98
7.6.3. Espécies indicadoras e o manejo de enriquecimento das capoeiras	100
7.6.4. Consequências do manejo indígena na recuperação dos solos tropicais	102
7.6.5. Vetores de mudanças no manejo.....	105
7.6.6. Conclusões	107
7.7. MANEJO DAS ÁGUAS E DAS VÁRZEAS	112
7.7.1. A participação de ribeirinhos na gestão e conservação de recursos naturais na várzea amazônica	112
<i>Edna Ferreira Alencar</i>	
7.7.2. Manejo de recursos pesqueiros	117
<i>Edna Ferreira Alencar, Isabel Soares de Sousa e Ana Claudia Torres Gonçalves</i>	
7.7.3. Manejo de quelônios na várzea amazônica	125
<i>Edna Ferreira Alencar, Adriana G. Abreu, Isabel Soares de Sousa</i>	
7.7.4. Manejo florestal comunitário na Amazônia.....	128
<i>Elenice Assis do Nascimento, Humberto Pessoa Batalha, Emanuelle Raiol Pinto</i>	
7.7.5. Manejo das várzeas na região do Baixo Tocantins, Pará.....	132
<i>Paulo Martins, Amália Aguiar, Ana Júlia Salheb do Amaral</i>	
7.8. EXTRATIVISMO E AGRICULTURAS FLORESTAIS: PRINCIPAIS ESPÉCIES COMERCIALIZADAS E CADEIAS PRODUTIVAS	141
7.8.1. Uma agricultura amazônica: sem o conhecimento do agricultor ribeirinho não haveria expansão global da economia do açaí.....	141
<i>Eduardo S. Brondizio</i>	
7.8.2. A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas no Maranhão.....	151
<i>Roberto Porro</i>	

7.8.3. Castanha-do-pará (<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.) – Aspectos de sua economia e cadeia de valor	156
<i>Raquel Rodrigues dos Santos</i>	
7.8.4. Amansando a estrada de seringa: domesticação, técnica, ritmos e fluxos no Rio Iriri ..	160
<i>Augusto Postigo</i>	
Introdução	160
7.8.5. Catadoras de mangaba	179
<i>Dalva Maria da Mota, Heribert Schmitz, Josué Francisco da Silva Júnior, Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues</i>	
7.8.6. O waraná do povo Sateré-Mawé	182
<i>Alba L. G. Figueroa</i>	
7.8.7. Diversidade de macrofungos e gastronomia contemporânea: os cogumelos sanöma	191
<i>Tainah Leite</i>	
7.8.8. Frutas nativas da Mata Atlântica.....	196
<i>Mariana Oliveira Ramos</i>	
7.8.9. Cadeia produtiva da sociobiodiversidade do umbu	197
<i>Fabricio Bianchini, Paola Cortez Bianchini e Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto</i>	
7.8.10. Licuri: Toré, quebradeiras, artesãos, artesãs, e arara azul-de-lear.....	202
<i>Sônia Barbosa Magalhães</i>	
7.9. MANEJO DAS PAISAGENS	206
7.9.1. Contribuições dos Guarani à biodiversidade na área da Mata Atlântica – <i>Ka'aguy ete</i>	206
<i>Maria Inês Ladeira e Rodrigo Rasia Cossio</i>	
7.9.2. Território histórico e transformações contemporâneas da paisagem guarani.....	217
<i>Diogo Oliveira</i>	
7.9.3. Usos das plantas na comunidade guarani de Mbiguaçu	221
<i>Diogo Oliveira</i>	
7.9.4. Sucessão florestal e o manejo indígena na Amazônia brasileira.....	227
<i>Juliano Franco-Moraes</i>	
7.9.5. A experiência e difusão da restauração florestal com espécies nativas no território indígena do Xingu e seu entorno	230
<i>Rodrigo Gravina Prates Junqueira, Heber Queiroz Alves, Eduardo Malta Campos Filho</i>	

7.9.6. Situação ecológica do umbuzeiro na paisagem manejada pelas comunidades tradicionais Fundo de Pasto do nordeste da Bahia.....	237
---	-----

*Fabricio Bianchini, Paola Cortez Bianchini
e Rebeca Mascarenhas Fonseca Barreto*

7.10. MANEJO DA FAUNA TERRESTRE	241
---------------------------------------	-----

*André Pinassi Antunes, Pedro de Araújo Lima Constantino, Miguel Aparicio,
Raquel Acosta, João Paulo de Lima Barreto Tukano, Juarez Pezzuti,
Hugo Fernandes-Ferreira e Rodrigo de Almeida Nobre*

7.10.1. Sociologia da caça de subsistência.....	243
7.10.2. Composição da fauna caçada para subsistência na Amazônia.....	247
7.10.3. Caça de subsistência e caça comercial	249
7.10.4. Criação e domesticação de animais silvestres	252
7.10.5. Domesticação da paisagem e da fauna associada	253
7.10.6. Estratégias culturais de manejo de fauna	253
7.10.7. Progresso do conhecimento científico sobre a sustentabilidade da caça e o manejo da fauna	259
7.10.8. Importância nutricional da carne silvestre e soberania alimentar	260
7.10.9. Desafios para o manejo da fauna face às mudanças socioecológicas contemporâneas.....	261
7.10.10. Potencialidade diferencial do manejo de fauna nos biomas brasileiros	262
7.10.11. Entraves legais e perspectivas para o manejo de fauna regulamentado.....	263
7.10.12. Recomendações para o manejo da fauna cinegética	265

7.11. MANEJO DE PEIXES DE ÁGUA DOCE E MARINHOS.....	267
---	-----

Milena Estorniolo, José Cândido Lopes Ferreira, Ana Paula Rainho

7.11.1. Introdução: manejo e conservação da fauna aquática	268
7.11.2. Pesca	269
7.11.3. Conhecimentos ecológicos	270
7.11.4. Práticas de conservação.....	273
7.11.5. Instrumentos e técnicas de pesca	281
7.11.6. Restrições e tabus alimentares	283
7.11.7. Usos medicinais	286
7.11.8. Conclusão.....	286

BOXES

BOX 1 – O PEQUI KUIKURO - <i>Maira Smith e Carlos Fausto</i>	22
BOX 2 – A BATATA MAIRÁ - <i>Gilton Mendes dos Santos</i>	25
BOX 3 – O SISTEMA DE CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS GENÉTICOS DA EMBRAPA - <i>Patrícia Goulart Bustamante</i>	29
BOX 4 – DIVERSIDADE E PATRIMÔNIO: O SISTEMA AGRÍCOLA TRADICIONAL DO RIO NEGRO - <i>Laure Emperaire</i>	31
BOX 5 – NO MEU CONHECIMENTO... - <i>Zé Paraíba</i>	35
BOX 6 – A ROÇA DE FUMO PARAKANÃ - <i>Antônio Carlos Magalhães</i>	36
BOX 7 – A DIVERSIDADE DA MANDIOCA ENTRE OS KUIKURO - <i>Carlos Fausto</i>	43
BOX 8 – O KUPÁ E SUA RESTITUIÇÃO - <i>Fábio Freitas</i>	47
BOX 9 – USO DO FOGO PELAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO JALAPÃO: A ENGENHOSIDADE DAS “ROÇAS DE ESGOTO” PARA PRODUZIR ALIMENTOS DURANTE A SECA NO CERRADO - <i>Ludivine Eloy, Rossano Ramos, Marcus Schmidt, Katia Y. Ono, Angela Steward, Joice Ferreira</i>	76
BOX 10 – A MUDANÇA NOS REGIMES DE FOGO NO XINGU - <i>Ludivine Eloy, Rossano Ramos, Marcus Schmidt, Katia Y. Ono, Angela Steward, Joice Ferreira</i>	79
BOX 11 – A DIFUSÃO DO MANEJO INTEGRADO DO FOGO NO BRASIL - <i>Ludivine Eloy</i>	85
BOX 12 – TRANSFORMAÇÕES NO MANEJO DO FOGO ENTRE OS KAIOWÁ E GUARANI: DO FOGO CONTROLADO AOS INCÊNDIOS COLOSSAIS - <i>Levi Marques Pereira</i>	89
BOX 13 – TIPOS DE VÁRZEAS - <i>Edna Ferreira Alencar</i>	114
BOX 14 – CONFLITOS NA PESCA - <i>Edna Ferreira Alencar, Isabel Soares de Sousa e Ana Claudia Torres Gonçalves</i>	118
BOX 15 – ZONEAMENTO DOS TERRITÓRIOS PARA A GESTÃO DE PESCA - <i>Edna Ferreira Alencar, Isabel Soares de Sousa e Ana Claudia Torres Gonçalves</i>	119
BOX 16 – CONTAGEM DE PIRARUCUS - <i>Edna Ferreira Alencar, Isabel Soares de Sousa e Ana Claudia Torres Gonçalves</i>	122
BOX 17 – PROGRAMA MANEJO COMUNITÁRIO DE QUELÔNIOS - <i>Edna Ferreira Alencar, Adriana G. Abreu, Isabel Soares de Sousa</i>	125
BOX 18 – SOCIEDADE PARA A PESQUISA E PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE - <i>Edna Ferreira Alencar, Adriana G. Abreu, Isabel Soares de Sousa</i>	127
BOX 19 – INICIATIVAS COMUNITÁRIAS - <i>Elenice Assis do Nascimento, Humberto Pessoa Batalha, Emanuelle Raiol Pinto</i>	131
BOX 20 – O SISTEMA COM BABAÇU, SABIÁ E ROÇA UTILIZADO NO MÉDIO MEARIM, MARANHÃO - <i>Robert P. Miller e Roberto Porro</i>	152

resiliência cultural de um modo de vida que suporta secularmente os fatores climáticos extremos na região mais árida do Brasil.

7.10. Manejo da fauna terrestre

André Pinassi Antunes¹³³, Pedro de Araújo Lima Constantino¹³⁴, Miguel Aparicio¹³⁵,
Raquel Acosta¹³⁶, João Paulo de Lima Barreto Tukano¹³⁷, Juarez Pezzuti¹³⁸,
Hugo Fernandes-Ferreira¹³⁹ e Rodrigo de Almeida Nobre¹⁴⁰

A caça e a coleta não só foram as primeiras atividades de subsistência praticadas pelos primatas, pelos hominídeos e pelo Homem, como provavelmente contribuíram de forma decisiva para a evolução humana e para sermos hoje o que somos (STANFORD, 2001; LIEBENBERG, 2013; LEE; DEVORE, 2017). Portanto, praticada pelos humanos há pelo menos 200 mil anos, é muito anterior à domesticação animal e à agricultura, cujo surgimentos giram em torno de 10 mil anos. Na América do Sul, a relação Homem-Animal deve ser tão antiga quanto os primeiros passos dos humanos na região. Fragmentos dessa rica e complexa interação manifestam-se em registros arqueológicos que se distribuem por todos os biomas brasileiros e remontam a mais de 20 mil anos de história (Figura 35).

Ora os antigos habitantes alimentavam-se da megafauna que outrora habitavam os Campos, Pampas e o Cerrado (POLITIS, 2008; VIALOU; BENABDELHADI, 2017), ora restos de moluscos, crustáceos, peixes, mamíferos terrestres e marinhos acumulavam-se nos sambaquis litorâneos (GASPAR *et al.*, 2008); nas várzeas amazônicas, peixes, quelônios e mamíferos satisfaziam seus ancestrais moradores (ROOSEVELT *et al.*, 1991, PORRO, 1995, PRESTES-CARNEIRO *et al.*, 2015); ou lembranças das caçadas inspiravam os antigos artistas das cavernas da Serra da Capivara, no Piauí (GUIDON, 1992) (Figura 36). Desde então, a caça, juntamente com a coleta, consiste em uma das atividades econômicas mais antigas do Brasil, que tem provido alimentos (Figura 37), utensílios e remédios às populações indígenas e tradicionais, e também modelado seus

133 RedeFauna; Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

134 RedeFauna.

135 Instituto de Ciências da Sociedade, Universidade Federal do Oeste do Pará.

136 ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade).

137 Indígena do povo Yepamahsã (Tukano); Programa de Antropologia Social da Universidade Federal do Amazonas; Centro de Medicina Indígena Bahserikowi.

138 Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), Universidade Federal do Pará (UFPA).

139 Laboratório de Conservação de Vertebrados Terrestres (Converte), Universidade Estadual do Ceará. Quixadá, Ceará, Brasil.

140 Seleção Natural – Inovação em Projetos Ambientais.



Figura 35. Ponta de flecha lítica encontrada na serra da Capivara e exposta no Museu do Homem Americano, Piauí. Fonte: <http://www.fumdham.org.br/>



Figura 36. Pintura rupestre encontrada na serra da Capivara, Piauí. Fonte: <http://www.fumdham.org.br/>.

conhecimentos, técnicas, mobilidade, crenças, rituais e artes (Figura 38).

A caça de subsistência é uma atividade amplamente difundida em território nacional, enraizada sobre universos socioecológicos e culturais complexos e diversos, inerentes a um país de proporções continentais. Para milhões de habitantes rurais, virtualmente à margem do mercado global, a obtenção de proteínas de origem animal se dá exclusiva ou predominantemente por meio da caça e pesca. Na Amazônia, Peres (2000) estimou que sejam anualmente caçados mais de 20 milhões de animais, equivalente a mais de 89.000 toneladas de carne e alcançando um valor de mercado de cerca de US\$ 190 milhões. Obviamente, para suprir essas necessidades, a caça exerce pressão sobre as populações animais. Seus efeitos, contudo, são tão diversos quanto os contextos nos quais ela se insere. O potencial de manejo está intrinsecamente relacionado a cada um desses sistemas socioecológicos, de modo que o manejo da fauna por meio da caça de subsistência deve estar confiado às peculiaridades culturais e socioecológicas regionais e locais. Nesse sentido, a caça de subsistência deve ser avaliada, compreendida e manejada a partir de um espectro amplo, condizente com a sua riqueza, e que contenha informações sobre quem está caçando, por que, o que e onde? (ANTUNES *et al.*, 2019; PEZZUTI *et al.*, 2018). Por se tratar de uma área do conhecimento inerentemente transdisciplinar, um olhar hegemônico sob um dos seus pontos de vista tão somente, desconsiderando a diversidade de contextos socioecológicos no Brasil, pode contribuir para o debate, mas não para a resolução de conflitos que se arrastam há meio século.

Procurando dar a mesma visibilidade e igual valorização das estratégias ocidentais e ameríndias, discorreremos, neste capítulo, sobre a multiplicidade do manejo da fauna e da caça de subsistência no Brasil, para, ao fim, propor subsídios a iniciativas de manejo coletivo apoiadas sob a parceria de povos locais, terceiro setor, instituições de pesquisa e Estado, com o intuito de trazer frutos para a biodiversidade, empoderamento social e autogestão de um recurso milenarmente utilizado.

7.10.1. Sociologia da caça de subsistência

A caça é baseada em conhecimentos acumulados através das gerações sobre a história natural, dinâmicas ecológicas, uso do território e normas sociais, que regulam as interações entre o caçador, a fauna cinegética¹⁴¹, a sociedade e a floresta que os rodeia. As escolhas do caçador não são meramente moldadas pela otimização da racionalidade econômica em torno dos custos de obtenção de alimentos e benefícios energéticos da presa. Em vez disso, elas permeiam um complexo universo normativo de proibições e preferências (INGOLD, 2004; SHEPARD, 2015), reveladas em sistemas complexos de tabus e regras coletivas que funcionam como instituições sociais informais aplicadas às práticas econômicas e sociais no uso dos recursos naturais (ROSS, 1978; COLDING; FOLKE, 2001; SHEPARD, 2002; HURTADO-GONZALES; BODMER 2004; LUZAR; SILVIUS; FRAGOSO, 2012; VIEIRA; SHEPARD, 2017). Tais proibições são, muitas vezes, cercadas por noções simbólicas das relações sociais e espirituais dos seres humanos com os animais (VIVEIROS DE CASTRO, 1996; DESCOLA, 1998; FAUSTO, 2007; GARCIA, 2012; APARICIO, 2014).



Figura 37. Indígena Paumari do Rio Tapauá trazendo um caititu para o consumo familiar. Foto: A. P. Antunes.

Embora consista principalmente em uma atividade masculina (ver exceções entre os caçadores-coletores Awá Guajá (GARCIA, 2018) e os Banawá do Purus (APARICIO, 2019), através da qual o caçador concebe seu *status* social, as mulheres desempenham um papel fundamental no preparo e cozimento da carne, bem como na sua distribuição e circulação, atuando diretamente na construção e manutenção dos laços familiares



Figura 38. Kaxinawá do Rio Jordão, Acre, realizando o *Katxa Nawa*, festa dos legumes em que os homens são recebidos pelas mulheres após alguns dias de caçada coletiva. Foto: João Fernando.

¹⁴¹ A etimologia da palavra Cinegética vem do latim *Cynegeticus* que por sua vez deriva do grego *Kynegetikós* 'relativo à caça', derivado do 'caçador' de *kynétes*, 'aquele que leva os cães à caça'; composto de *kion*, *kynós* 'cão' e *agein* 'conduzir'. (Fonte: Oxford University Press. <https://es.oxforddictionaries.com/definition/cinegetico>). Por outro lado, não se deve excluir sua possível origem etimológica a partir do grego *Kinesis* – a atividade de um organismo como resposta a um estímulo; o movimento em geral se associa com o momento do processo cinegético (SARMIENTO, 2000). Um termo alternativo é "venatório", que do latim, refere-se à caça específica de veados e cervídeos.

e comunitários (SISKIND, 1973; ALMEIDA *et al.*, 2002; CONSTANTINO, *et al.*, 2008). Entre os povos indígenas e tradicionais do sudoeste da Amazônia a caça é o único tipo de carne compartilhada entre as famílias, em oposição à carne dos animais de criação que é vendida (ALMEIDA *et al.*, 2002). A prática de partilhar ou “vizinhar” a carne cria e mantém laços sociais importantes para a coesão dentro e entre as famílias desses povos (por exemplo, entre os Kaxinawá) (KENSINGER, 1994; MCCALLUM, 2001). A vizinhança da carne pode estar associada ao grau de parentesco entre o caçador ou sua esposa com quem recebe a carne, mas também é relacionada à espécie caçada; geralmente os animais maiores são aqueles cuja carne é dividida entre as famílias, enquanto os animais menores são comidos apenas pela família do caçador (ALMEIDA *et al.*, 2002; NUNES *et al.*, 2019). O compartilhamento da carne de caça também se dá através das refeições coletivas (por exemplo, entre os Kaxinawá, Ashaninka e Katukina do Acre) quando cada família oferece alimentos, inclusive a carne de animais de pequeno porte (ALMEIDA *et al.*, 2002). Tanto a vizinhança como a alimentação coletiva garantem que todas as famílias da comunidade, mesmo as que não tiveram sucesso nas caçadas, possam se alimentar de carne (ALMEIDA *et al.*, 2002).

Desde o nível familiar e comunitário, até pequenas áreas urbanas, o comércio e a troca de carne excedente, embora desprovido de fins lucrativos, pode ser um fator estruturante da caça de subsistência, permitindo que as comunidades rurais (às vezes em extremo isolamento) troquem bens essenciais para o bem-estar local, como alimentos, roupas, calçados, produtos de higiene, etc. (VAN VLIET *et al.*, 2015; VAN VLIET *et al.*, 2019). Em um novo contexto territorial, onde populações indígenas e tradicionais encontram-se confinadas às áreas protegidas, a caça de subsistência é regida por regras comunitárias de uso e acordos de cogestão com as entidades públicas gestoras, instituições de pesquisa e a sociedade civil, conferindo governança própria sobre os recursos naturais. É por conta dessas regras socioculturais já existentes ou recém-criadas e não relacionadas com as dinâmicas de mercado que é possível maior governança no que tange à sustentabilidade da caça de subsistência em áreas protegidas. Além das regras e normas socioculturais, a caça de subsistência também é regulada pela disponibilidade de recursos, incluindo aqueles que substituem a carne de caça, como os peixes e, indiretamente, por fatores ambientais que exercem influência sobre a disponibilidade, como a sazonalidade de chuvas. Os perfis de caça e sua importância relativa frente à pesca variam no espaço e no tempo ao longo dos complexos sistemas socioecológicos do país.

Na Amazônia, nas comunidades ribeirinhas, especialmente aquelas estabelecidas em várzeas periodicamente inundadas por águas brancas, o consumo diário de peixe está entre os mais altos do mundo (ISAAC; ALMEIDA, 2011). Nesses ambientes, tartarugas (*Podocnemidae*) e seus ovos, algumas aves (*Anseriformes*, *Phalacrocoracidae* e *Cracidae*),

capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) e primatas (*Alouatta* spp. e *Sapajus* spp.) também são importantes (LOPES *et al.*, 2012; observação do autor). Em florestas de terra firme não inundadas, a fauna cinegética é mais diversificada e pode atingir valores similares ou até mesmo maiores no consumo proteico do que a pesca (CALOURO; MARINHO-FILHO, 2005), devido, principalmente, à maior riqueza e abundância de ungulados, roedores caviomorfos (*Cuniculus paca* e *Dasyprocta* spp.), grandes primatas (especialmente *Atelidae*) e jabutis (*Chelonoidis* spp.). Em comunidades tradicionais da Amazônia central com acesso à terra firme e às várzeas, a pesca é relativamente mais importante o ano todo (ENDO; PERES; HAUGAASEN, 2016; MORCATTY; VALSECCHI, 2015). Durante o período da cheia, no entanto, os peixes dispersam-se em paisagens aquáticas, dificultando a sua captura. Nessa temporada, a caça torna-se uma atividade essencial (TERRA, 2007; VIEIRA; VON MUHLEN; SHEPARD, 2015) à medida que os animais se deslocam das florestas inundadas para a terra firme. A caça de subsistência também é uma atividade de grande importância para as comunidades rurais e camponesas assentadas ao longo das rodovias construídas na Amazônia desde a década de 1970 (SMITH, 1976; AYRES; AYRES 1979; BONAUDO *et al.*, 2005).

A relevância social, cultural e histórica das atividades de caça não é exclusiva do bioma amazônico. De modo geral, a caça no Brasil pode ser considerada como um espelho da própria miscigenação típica do país, a qual é inerente a todos os fatores sociológicos, sejam eles genealógicos ou culturais. E essa miscigenação revela semelhanças e diferenças nos padrões de caça entre os biomas (FERNANDES-FERREIRA, 2014; CONSTANTINO *et al.*, no prelo). Dentre as divergências, aquela que mais separa o bioma amazônico das outras regiões certamente é a questão do número de populações humanas dependentes da proteína animal silvestre como meio condicional de subsistência. A tendência é que essa condição não se apresente de forma tão intensa em outros biomas como a que ocorre na Amazônia. A peça-chave para entender esse fato está na resposta da seguinte pergunta: quais fatores sociais e econômicos presentes em cada região permitem que essas comunidades humanas sejam independentes nutricionalmente em relação aos recursos faunísticos nativos?

Na Caatinga, por exemplo, o caráter de necessidade da proteína animal silvestre, embora ainda observável para algumas famílias ou comunidades, não é uma realidade atual que possa ser aplicada para além de registros pontuais. Pesquisas recentes no bioma demonstram que o consumo de fauna nativa está mais associado a elementos culturais, como eventos de socialização e preferência pelo sabor da carne de caça (SOUTO, 2014; BARBOZA *et al.*, 2016). Esse panorama não significa, entretanto, baixo impacto da atividade. Diversos estudos têm apontado uma alta diversidade e frequência de captura sobretudo de mamíferos, aves e répteis na região (ALVES *et al.*, 2016; FERNANDES-FER-

REIRA *et al.*, 2012, 2013). Em pesquisa realizada em dez comunidades de quatro estados do Nordeste brasileiro, Barboza *et al.* (2016) identificaram que cerca de 47% dos caçadores entrevistados consumiam carne de caça pelo menos uma vez por semana. Para mamíferos, por exemplo, Alves *et al.* (2016) listam 41 espécies caçadas no bioma, sendo 31 utilizadas para fins alimentares. O artigo aponta que 100% das espécies acima de 3 kg podem ser potencialmente abatidas para essa finalidade. Esse consumo é fortalecido por uma numerosa rede de comércios locais que abastecem não só a demanda de proteína animal, como também a de pássaros canoros e produtos medicinais derivados de animais (SOUTO; LIMA; SOUSA, 2019, FERREIRA *et al.*, 2013).

Fernandes-Ferreira (2014), em uma análise envolvendo Valores de Frequência de Uso e biomassa de mamíferos cinegéticos no Brasil, conclui que o Nordeste brasileiro, sobretudo a Caatinga, é historicamente o bioma mais impactado pela caça do país e isso é corroborado pelo alto número de extinções globais e locais. O autor discute esse panorama através de diversos fatores, como histórico de ocupação, aspectos econômicos, capacidade de suporte ecológico, dificuldade em alternativas de subsistência e padrões culturais específicos para a região. Em suma, a conclusão é que, embora o consumo de animais silvestres no Nordeste atualmente não esteja associado condicionalmente à sobrevivência de comunidades humanas, a análise histórica aponta que tal condição foi o padrão assistido por mais de 400 anos na região e que a atividade ainda permanece fortemente arraigada na cultura local.

Na Mata Atlântica do sudeste brasileiro, as comunidades locais têm no arroz, feijão, peixe e farinha de mandioca sua refeição base, com o pescado presente entre 44 a 60% das refeições (HANAZAKI; BEGOSSI, 2004). O peixe é ocasionalmente substituído por outras fontes de proteína animal como carne de frango ou bovina e ovos, especialmente nas populações em que o acesso urbano é facilitado (HANAZAKI; BEGOSSI, 2000) e o consumo de carne de caça é mínimo. Ainda assim, a aplicação de questionários para 41 caçadores e o monitoramento de sete deles por treze meses entre junho de 2005 a julho de 2006, todos eles moradores limítrofes à porção norte do Parque Estadual da Serra do Mar (SP), possibilitou a verificação das práticas de caça locais. O caçador retorna no mesmo dia para sua residência (58%), com frequência de uma vez ao mês (54%) e distância de até 7,5 km (49%). Foram verificadas 21 diferentes espécies cinegéticas (ou grupo de espécies), sendo oito espécies de aves [tucanos (*Ramphastos* spp.), uru (*Odontophorus capueira*), macuco (*Tinamus solitarius*), pomba (*Patagioenas plumbea*), jacu (*Penelope obscura*), jacutinga (*Aburria jacutinga*), araçari (*Selenidera maculirostris*) e surucuá (*Trogon* spp.)] e 13 de mamíferos, dos quais destacam-se: cutia (*Dasyprocta leporina*), queixada (*Tayassu pecari*), tatu (*Dasypus novemcinctus* e *Euphractus sexcinctus*), quati (*Nasua* sp.), cateto (*Pecari tajacu*), gambá (*Didelphis aurita*), bugio (*Alouatta guariba*) e a paca (*Cuniculus paca*). A bio-

massa média foi de 9,50 kg/caçada ($\pm 13,41$), que relacionada à frequência média de caça de 10,1 caçadas/ano, totalizam uma biomassa anual estimada em 83-96 kg/caçador/ano. Os dados mostram que a atividade de caça na Serra do Mar do litoral paulista apresenta um pico em dezembro e janeiro e outro entre abril e julho.

7.10.2. Composição da fauna caçada para subsistência na Amazônia

Com o objetivo de caracterizar a fauna cinegética na Amazônia brasileira, foram selecionados 47 estudos publicados ou dados pessoais não publicados que registraram a *composição* das comunidades de espécies caçadas para subsistência e o número de animais abatidos durante o período de 1965 a 2016. Os parâmetros utilizados para tal caracterização foram (1) *espécie-abundância* (quantidade total de animais caçados por espécie), (2) *frequência de ocorrência* (proporção de localidades em que a espécie é caçada), e (3) *importância relativa local* (proporção de animais caçados de cada espécie em relação ao total de animais caçados em cada localidade).

Os estudos reuniram informações de animais caçados por 15 povos indígenas das famílias e troncos linguísticos Arawá, Aruak, Karib, Jê, Maku, Pano, Tupi-Guarani e Yanomami, além de quilombolas e comunidades de extrativistas, ribeirinhos, seringueiros e colonos não indígenas em 131 localidades distribuídas nas bacias hidrográficas dos Rios Juruá, Purus, Negro, Amazonas, Japurá, Branco, Xingu, Turiassu, Tapajós, Aripuanã, Jari, Paru, Tocantins e Uatumã, em todos os estados da Amazônia brasileira. As comunidades dessas populações indígenas e tradicionais caçaram um total de 55.346 animais de 96 espécies ou grupo de espécies (gêneros, famílias, classes e ordens) para subsistência. Desses, 46 são mamíferos, sendo 6 ungulados (porcos-do-mato, veados e antas), 12 primatas, 10 roedores (paca, cutias, cutiaras, capivara, quati e queixada etc.) e 6 xenartros (tatus, preguiças e tamanduás), além de 36 aves e 13 répteis, dos quais 10 são quelônios.

Esse grande número de espécies caçadas é representativo do vasto conhecimento ecológico das populações indígenas e tradicionais sobre a natureza, exigido aos caçadores para que tenham caçadas bem-sucedidas. A relação desses povos com as espécies caçadas, no entanto, vai muito além da “simples” atividade da caça e o conhecimento relacionado a elas. Muitas dessas espécies fazem parte da cosmologia dos povos, tomando outra dimensão na maneira com que essas sociedades se relacionam com elas. Os tabus alimentares relacionados às espécies cinegéticas fazem parte das cosmologias, variando entre os diferentes povos, e ajudam a determinar quais animais poderão ser consumidos e, consequentemente, influenciam na composição das comunidades da fauna presentes nas áreas de caça. Desta forma, aspectos culturais dos diferentes grupos étnicos ajudam a moldar o que cada sociedade caça e de quais animais se alimentam (CONSTANTINO *et al.*, no prelo).

Outros fatores também influenciam na composição das espécies caçadas, como as estratégias, técnicas e utensílios de caça, que podem variar conforme as diferentes culturas. O uso de cachorros “pé-duro” nas caçadas, por exemplo, direciona o alvo da caça para poucas espécies, geralmente aquelas que se entocam em buracos ou são acuadas em corpos d’água, se diferenciando da composição das espécies caçadas sem o auxílio de cachorros (CONSTANTINO, 2019). A forma como cada sociedade usa a terra, a floresta e os recursos naturais, em última instância, também afetam diferentemente as espécies (CONSTANTINO *et al.*, no prelo). A redução de habitats florestais, dada pela intensificação da agricultura, por exemplo, resulta em uma redução na caça de animais mais sensíveis às alterações antrópicas, mesmo em áreas indígenas bem preservadas (CONSTANTINO, 2016).

Ainda que a riqueza de espécies cinegéticas seja alta, algumas espécies podem ser consideradas as mais importantes no contexto da caça de subsistência de populações indígenas e tradicionais na Amazônia brasileira. O queixada (*Tayassu pecari*), caititu (*Pecari tajacu*), veado-vermelho (*Mazama americana*), paca (*Cuniculus paca*), cutias (*Dasyprocta* spp.), tatus (*Dasypus* spp. e *Cabassous* sp.) e jabutis (*Chelonoidis* spp.) são as espécies caçadas em maior quantidade total, representando, no mínimo, mais que do 5% dos animais caçados em cada localidade – podendo chegar até 18% – e em mais de 50% das localidades da Amazônia – podendo chegar a 90%. Estas são espécies bastante relevantes para as sociedades que se alimentam principalmente da carne de animais silvestres. Além de compreenderem animais de maior porte na Amazônia, portanto, com maior quantidade de carne por animal (como o queixada, caititu e veado), também inclui aquelas altas densidades populacionais, taxa reprodutiva elevada e assim maior resiliência à caça e às alterações ambientais, como a paca, a cutia e os tatus. Também inclui espécies passíveis de serem armazenadas para consumo posterior, em momentos de escassez de carne, como o jabuti. Essas características provavelmente influenciam para que o padrão de preferência de caça por essas poucas espécies seja amplamente difundido na região, independente da origem étnica das sociedades (JEROZOLIMSKI; PERES 2003, STAFFORD; PREZIOSI; SELLERS, 2017).

Outras espécies são importantes localmente por representarem grande quantidade dos animais caçados em cada localidade, mas são caçadas em poucas localidades analisadas, como é o caso dos quelônios iaçá (*Podocnemis sextuberculata*), cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*) e tracajá (*Podocnemis unifilis*). Nesses casos, provavelmente características populacionais dessas espécies, tornando-as mais disponíveis que outras aos caçadores, ou características culturais, como preferências específicas de um grupo étnico, têm influência na alta importância local. Por outro lado, alguns grupos de espécies são importantes apenas regionalmente, por serem caçadas em muitas localidades, apesar de serem pouco representativas localmente, como é caso dos primatas guaribas (*Alouatta* spp.) e macacos-prego (*Sapajus* spp.) e das aves mutuns (*Mitu/Pauxi* spp. e *Crax* spp.), jacus (*Penelope*

spp.), jacamins (*Psophia* spp.) e nambus (*Tinamus* e *Crypturellus*). Esses grupos reúnem diversas espécies dos mesmos gêneros que geralmente apresentam distribuição parapátrica, ocorrendo, enquanto gênero, virtualmente em toda a Amazônia brasileira. Como consequência, podem ser caçadas na maioria das localidades. Ainda que em geral sejam espécies preferencialmente caçadas, estas são ou mais sensíveis às alterações antrópicas, incluindo a caça e a conversão de hábitat, ou que ocorrem naturalmente em populações menores, estando menos disponíveis aos caçadores, ou que têm porte médio, sendo caçadas apenas quando os caçadores não encontram animais maiores.

7.10.3. Caça de subsistência e caça comercial

Com o colapso dos preços e consequente derrocada das exportações da borracha amazônica no início do século XX, o comércio de peles e couros de animais silvestres emergiu como uma atividade econômica monetária substitutiva e se estendeu até a década de 1980 (ANTUNES; SHEPARD; VENTICINQUE, 2014; ANTUNES *et al.*, 2016). O mercado internacional transformou esse subproduto animal em uma valiosa *commodity*, rendendo aos cofres públicos bilhões de dólares, e tornando essa atividade a segunda mais lucrativa durante a II Guerra Mundial, período marcado pelo segundo ciclo da borracha na Amazônia. As peles de luxo ou *fantasias* (como eram localmente conhecidas) de onça-pintada, maracajás, ariranha e lontra atingiram os US\$ 500,00 entre as décadas de 1960 e 1970. Ocorrida primordialmente em regime de *livre acesso* (no mesmo sentido de *open-access* empregado por OSTROM, 2000), a caça comercial produziu dezenas de milhões de peles e couros de pelo menos duas dezenas de espécies, e foi responsável por varrer do mapa populações inteiras de ariranhas, peixes-boi e jacarés-açu na Amazônia (ANTUNES *et al.*, 2016). A época da *fantasia* é particularmente lembrada entre os anciãos pelas toneladas de carnes deixadas na floresta aos urubus e piranhas, memória que remonta a desaprovação à caça comercial (ANTUNES; SHEPARD; VENTICINQUE, 2014).

É interessante notar que muitas das peles comercializadas, em especial de queixadas, caititis e veados-vermelhos, as quais responderam por mais de 50% da produção, provinham de animais caçados primordialmente para a alimentação das populações indígenas e tradicionais. De fato, menos de 1% dos extrativistas na Amazônia se declararam caçadores comerciais em meados do século XX (IBGE, 1957). Diferente dos caçadores profissionais que tinham na caça comercial sua principal ocupação, os caçadores de populações tradicionais extraíam as peles para vender aos seus patrões ou marreteiros como forma de complementarem sua renda. Mesmo assim, geralmente a venda das peles não estava atrelada ao sistema de aviamento que funcionava para a borracha e os seringueiros recebiam em dinheiro, além de possuírem maior liberdade de escolha de com quem comercializavam e onde gastavam. São comuns relatos da compra de espingardas, rifles, vitrolas, instrumen-

tos musicais e outros itens que não figuram entre aqueles de necessidades básicas com o dinheiro obtido com a venda das peles (CONSTANTINO, observação pessoal; ANTUNES; SHEPARD; VENTICINQUE, 2014; PIMENTA *et al.*, 2018; APARICIO 2019).

Embora atualmente o comércio de peles esteja praticamente extinto na Amazônia, o comércio de carne silvestre de ungulados, roedores e quelônios, principalmente, para o abastecimento de centros urbanos do interior e das capitais, permanece atuante apesar de mal estudado, com exceção de alguns estudos locais (CHAVES *et al.*, 2017). O comércio de carne ainda ocorre, sobretudo em regime de aviamento, em que o aviado, no caso o caçador, é municiado com os itens necessários para trazer sua produção (carne salgada ou conservada em gelo) ao comerciante aviador (ANTUNES, observação pessoal).

A caça comercial, tanto para venda da pele até a década de 1980, quanto da carne que perdura até hoje, está inserida em um contexto de cadeia produtiva em que se almeja o lucro crescente com elos localizados fora das áreas de caça, geralmente em centros urbanos dentro ou fora das fronteiras nacionais, mas principalmente está atrelada às dinâmicas de mercado, como a variação de demanda (ANTUNES *et al.*, 2016). Se, fora de contexto, qualquer venda de carne pode ser interpretada como caça comercial, a dependência das dinâmicas de mercado é suficiente para diferenciar a caça comercial da venda de carne que ocorre dentro das comunidades indígenas e tradicionais. O propósito da venda de carne excedente em sociedades que caçam, predominantemente, para alimentação da população local é a aquisição de bens de primeira necessidade, geralmente disponíveis apenas nos centros urbanos, como combustível, roupas, produtos de higiene, etc. (VAN VLIET; NASI, 2015).

Outro contexto onde há a venda de carne de caça é dentro das comunidades dos caçadores e, eventualmente, entre comunidades vizinhas, por exemplo, por conta dos novos ofícios comunitários remunerados (ver Box 27). Com a maior presença do Estado e organizações não governamentais em comunidades indígenas e tradicionais remotas da Amazônia, houve um aumento na quantidade de pessoas que passaram a ocupar funções e ofícios comunitários que exigem dedicação de boa parte de seu tempo. Professores, agentes de saúde, agentes ambientais, entre outros, passaram a trabalhar para sua comunidade em troca de remuneração salarial paga, na maioria das vezes, pelo Estado e com isso reduziram ou quase eliminaram o tempo disponível que tinham para caçar. Nesses casos, esses agentes comunitários remunerados passaram a comprar carne de caça de caçadores de suas comunidades que passaram a dedicar mais tempo à essa atividade. Ainda há necessidade de estudos que relacionem essa nova dinâmica com a vizinhança de carne tradicionalmente praticada em comunidades indígenas e tradicionais na Amazônia sem o envolvimento da venda de carne.

Apesar de também ser pouco estudada, a dinâmica de múltiplas residências das famílias de populações indígenas e tradicionais é cada vez mais comum, com uma residência nas comunidades ou aldeias em áreas remotas, muitas vezes em unidades de conservação e terras indígenas, e outra na sede de um município do interior da Amazônia, o que, provavelmente, influencia na dinâmica de caça, assim como modifica o padrão de uso de outros recursos naturais das áreas protegidas (ELOY; BRONDIZIO; PATEO, 2014; GREGORY; COOMES, 2019). Nessa dinâmica, a carne de caça proveniente de regiões remotas, juntamente com outros produtos agroextrativistas, é comumente levada pelas famílias para abastecer os parentes que estejam vivendo temporariamente na residência da cidade. Em meados dos anos 2000, por exemplo, foi crescente o número de residências Kaxinawá no município do Jordão, no Acre, sem que as famílias se desvinculassem de suas residências nas TIs. Nesse período funcionou no Jordão um mercado indígena que era abastecido pela produção agroextrativista Kaxinawá proveniente dos roçados e florestas do entorno das aldeias das TIs Kaxinawá do Rio Jordão, Kaxinawá do Baixo Rio Jordão e Kaxinawá do Seringal Independência e frequentado quase que exclusivamente por indígenas que viviam na cidade. Caçadores da TI levavam carne de caça para suas famílias e o excedente era colocado à venda para outras famílias no mercado indígena (CONSTANTINO, observação pessoal). Apesar de mercados indígenas serem incomuns, a dinâmica do fluxo e venda de carne é provavelmente comum em outras regiões da Amazônia.

Box 27 – Conceituação da caça de subsistência na Amazônia

Adaptado de ANTUNES *et al.* (2019)

Juntamente com a coleta, extrativismo, agricultura e pesca, a caça de subsistência é uma prática tradicional inquestionável, que visa a obtenção de carne e outros subprodutos por populações indígenas e tradicionais de áreas melhor conservadas do país. Ela assume uma função socialmente estruturante em torno do suprimento de alimentos e da cosmologia nessas sociedades. Frequentemente, parte da carne é comercializada localmente ou trocada para acessar itens essenciais para o bem-estar local. A caça é baseada em conhecimentos acumulados ao longo de gerações sobre história natural, interações ecológicas, uso de território e normas sociais, permeando um complexo universo normativo de proibições, tabus e preferências. A composição de espécies cinegéticas, as técnicas de caça e a importância relativa da caça em relação à pesca variam no espaço e no tempo ao longo da alta complexidade dos sistemas socioecológicos do Brasil.

7.10.4. Criação e domesticação de animais silvestres

Muitos povos ameríndios e populações tradicionais capturam animais silvestres e os levam para serem criados nas aldeias ou comunidades (Figura 39). São em geral filhotes órfãos por ocasião da caça ou separados de suas mães, situação em que, culturalmente, o caçador se sente na responsabilidade de criá-los. Familiares ou entes próximos são presenteados com esses xerimbabos, os quais são aos poucos “humanizados” ou “desanimatizados” no ambiente doméstico até tornarem-se membros do grupo familiar (ERIKSON, 2012). Ali recebem nome e cuidado especial, assumindo um estado completamente diferente dos outros indivíduos de sua espécie e em raras exceções são consumidos.

Num contexto bastante diferente, quelônios são mantidos cativos com uma função estritamente alimentar, pois podem ser contidos por longos períodos. Além de milenar (PRESTES-CARNEIRO *et al.*, 2015), essa prática ainda é recorrente, mas no período da pilhagem europeia na Amazônia, currais com centenas ou milhares de tartarugas (*Podocnemis expansa*) mantidos pelo Omáguas e outros povos do Rio Solimões impressionaram os primeiros cronistas e natu-



Figura 39. Macaco-da-noite filhote criado entre os Paumari. Foto: André Pinassi Antunes, no Rio Tapauá, Aldeia Terra Nova, TI Paumari do Lago Paricá, Amazonas. 2012. Macaco-da-noite (*Aotus cf. nigriceps*).

ralistas que percorreram a região, entre eles o frei Gaspar de Carvajal (1542) e o padre Cristóbal de Acuña (1639) (PORRO, 1995). Embora o cão (*Canis lupus*) tenha sido também domesticado na América do Sul há milênios, incluindo o Brasil (GUEDES MILHEIRA *et al.*, 2017), a introdução das raças exóticas pós-período colonial foi muito receptiva pelos ameríndios, talvez por serem culturalmente afeiçoados à criação dos xerimbabos, mas certamente suas façanhas cinegéticas devem ter em muito contribuído para sua ampla aceitação (CONSTANTINO, 2019; ERIKSON, 2012; VELDEN, 2009).

O processo de domesticação da fauna na América do Sul é intrigantemente restrito a poucas espécies, em geral, distribuídas nos altiplanos andinos, incluindo a lhama (*Lama glama*), alpaca (*Vicugna pacos*) e o cuy (*Cavia porcellus*) (GILMORE, 1986; STAHL, 2008). No Brasil, apenas o pato-do-mato (*Cairina moschata*) é reconhecidamente uma espécie domesticada (GILMORE, 1986). Tal incipiência é motivo de debate e parece transitar entre

razões espirituais, ecológicas e utilitaristas (ERIKSON, 2012; DESCOLA, 1998; GADE, 1985). O aumento da oferta de caça através dos roçados e florestas antropogênicas parece ter sido uma adaptação substitutiva à criação animal nos neotrópicos (LINARES, 1976; POLITIS, 1996; POSEY, 1985).

7.10.5. Domesticação da paisagem e da fauna associada

O processo contínuo de domesticação das florestas tem, ao longo dos anos, selecionado espécies não apenas úteis para a alimentação das populações humanas, como também para a fauna cinegética (POSEY, 1985, ERICKSON, 2008). A seleção genética ocorre no sentido de aumentar a disponibilidade de plantas frutíferas, sua produtividade, quantidade de proteína, melhorar seu sabor e facilitar seu processo de armazenamento (CLEMENT, 1999; MOREIRA *et al.*, neste volume). Capoeiras, florestas secundárias, acampamentos ou moradias abandonadas propiciam a formação de áreas com alta concentração de espécies frutíferas, atrativas à fauna e, por consequência, aos caçadores (POSEY, 1985). Os roçados também representam fonte alimentar adicional para uma fauna (LINARES, 1976), que constantemente compromete a produção de mandioca, milho, batata-doce e outros gêneros (POSEY, 1985; ABRAHAMS; PERES; COSTA, 2018). Grande parte da caça para autoconsumo ocorre em roçados, e tem como objetivo a alimentação e também o controle das populações das espécies causadoras de prejuízos na produção. Nesse sentido, o manejo da fauna, ao longo da história ou contemporaneamente, se dá através de duas vias: se por um lado a extração dos indivíduos exerce uma pressão sobre as populações animais, por outro o enriquecimento da floresta com espécies alimentícias aumenta a produtividade primária e mantém maior biomassa da fauna cinegética (POSEY, 1985). O contrabalanceamento demográfico desses vetores na escala da paisagem permanece, contudo, não investigado do ponto de vista da ecologia histórica e de sua aplicação para o manejo contemporâneo, mas certamente reflete estratégias de manejo de fauna muito mais complexas do que a ideia simplista da fauna como um recurso inerentemente “natural”, imutável e insustentável.

7.10.6. Estratégias culturais de manejo de fauna

TABUS ALIMENTARES E ESPACIAIS

Tabus alimentares e espaciais estão distribuídos em diferentes culturas ao redor do mundo. No cerne das culturas ameríndias e tradicionais, nas quais os atributos sociais e espirituais estão intrinsecamente relacionados às dimensões ecológicas, os tabus representam instituições informais na regulação dos usos da fauna. Essas formas “invisíveis” de

manejo cultural da fauna, que incluem normas e regras locais acordadas entre os usuários, podem ser duradouras e tão ou mais efetivas na determinação do comportamento humano do que as próprias Leis formais instituídas pelo Estado (COLDING; FOLKE, 2001). Partindo da sintetização dos tabus alimentares e espaciais em diferentes povos, esses autores propõem seis categorias que atuam analogamente às estratégias de manejo e conservação dos recursos naturais tais como concebidas pela ótica ocidental, sejam eles os tabus: *social, temporal, tecnológico, ontogenético, espécie-específico e espacial* (Tabela 5). Na prática, essas adaptações culturais minimizam as pressões demográficas sobre as populações da fauna cinegética, ao restringir integralmente ou a determinados segmentos da sociedade ou períodos do ano, as espécies caçadas, estágios de vida específicos ou áreas especiais. Uma vez valorizadas e legitimadas por meio de planos de manejo ou de gestão territorial e ambiental, tais estratégias exercem, na prática, funções muito similares às de regulação do uso de recursos naturais através do zoneamento em áreas de proteção, usos intensivo e extensivo, bem como de regras que estabelecem embargos, quotas, períodos de defeso, tamanho mínimo, apetrechos de captura e definição dos beneficiários.

Tabela 5. Estratégias de manejo cultural de fauna conceituadas conforme aquelas adotadas pela Ecologia Aplicada

Tabu	Conceituação
Social	Regula a extração por segmentos específicos da sociedade
Temporal	Regula a extração em períodos determinados
Tecnológico	Regula os métodos e apetrechos de caça
Ontogenético	Regula a extração de espécies em estágios de vida específicos
Espécie-específico	Regula a extração ou confere proteção a determinadas espécies
Espacial	Regula a extração em determinadas áreas ou habitats específicos

Adaptado da sintetização de Colding; Folke 2001. Ver Quadro 2 para exemplos dessas práticas em povos indígenas e tradicionais do Brasil.

A ética da caça

O compartilhamento da carne de caça, entre os povos indígenas amazônicos, não possui apenas uma relevância alimentar, mas constrói propriamente as relações de parentesco: a carne de caça cria corpos “verdadeiramente humanos” e assegura a condição de semelhança entre as pessoas – no perspectivismo ameríndio os corpos são “cronicamente instáveis” (VILAÇA, 2005) e a comensalidade possibilita a manutenção da condição de pessoas. A caça, obtida com abundância em situações extraordinárias da vida coletiva, funda também a viabilidade dos rituais: sem excedente de caça as festas – outra instância de produção do parentesco – não podem ser promovidas.

As relações humano-animais, para os povos amazônicos, se inscrevem em uma “economia simbólica da alteridade” (VIVEIROS DE CASTRO, 2002) marcada por dinâmicas de predação nas relações entre diferentes. Dado que, no marco das concepções das terras baixas sul-americanas, a humanidade não é uma espécie, mas uma condição (DESCOLA, 1998) compartilhada com outros sujeitos da floresta (animais, plantas, pedras, astros...), as relações interespecíficas estão marcadas pelo perigo, que pode acontecer de forma reversível: quando o caçador sai à procura das suas presas, vive também o sentimento de indeterminação pela possibilidade de captura de outros pontos de vistas que possam transformá-lo em sua presa. Diante desse panorama de humanidade multiplicada (expandida a diversas espécies, mas exclusiva para cada uma delas), a experiência da caça provoca um “mal-estar conceitual” (ERIKSON, 1987) no caçador, e cria nele a urgência de uma ética da caça para manter o equilíbrio das relações na floresta. Essa ética venatória se expressa de múltiplas formas: a conveniência da frugalidade e da abstinência sexual no exercício da caça, a continência verbal do caçador na experiência do abate (LIMA, 1996), a ausência de estridência ou entusiasmo após o sucesso da captura (APARICIO, 2014), a proibição de maus-tratos sobre o cadáver da vítima, a manutenção de uma etiqueta nos procedimentos de dessubjetivação que garantem a transformação do animal em alimento (COSTA, 2012) e, inclusive, a interdição de consumo por parte do caçador em relação à presa por ele obtida. Deve ser levado em conta, ainda, que a maioria das culturas indígenas estabelecem práticas de resguardo nos processos que envolvem fluxos de sangue: assim ocorre, de forma mais patente, em situações de parto, menarca, homicídio e morte – incluída a caça. A emanção de sangue define momentos de transformação que expõem os humanos ao risco de captura por parte de predadores sobrenaturais; tais situações devem ser administradas por meio de práticas de resguardo (BELAUNDE, 2006) ou de proteção através do consumo de plantas de poder, como o tabaco.

A procura de caça e a obtenção de excedentes para ocasiões rituais está sempre exposta, nas cosmologias indígenas, ao risco da contrapredação, ou seja, à “inversão das posições perspectivas de predador e presa” (FAUSTO, 2002). É por isso que as práticas cinegéticas indígenas evitam a desmesura: experiências imoderadas consolidaram atitudes de cautela que sustentam o equilíbrio da atividade de caça. Assim, por exemplo, os Banawá do interflúvio Purus-Juruá conservam a memória dos excessos que caracterizaram a época de auge do comércio das “fantasias” e relatam o comparecimento na floresta de “bando de queixadas caminhando sem pele” (na ideologia perspectivista, equivalentes a “almas sem corpos”) que apavoraram os grupos de caçadores e os impeliram a abandonar tais práticas, instigados pela necessidade de harmonia com os “espíritos-donos” e pela adoção de uma diplomacia nas relações humano-animais que obedece a um autêntico “princípio de precaução” (APARICIO 2019) (ver Box 28).

Box 28 – Exemplos de manejo de fauna no Brasil

Os Paumari do Rio Tapauá

Antigos habitantes do Médio Rio Purus e afluentes, os Paumari do Rio Tapauá são há muito conhecidos por sua destreza nas técnicas de pesca, o que de certa forma obscureceu sua forte relação com a caça e a terra firme nas etnografias construídas sobre esse povo (CUNHA, 1976). Contatados há mais de um século e inseridos na economia extrativista já durante o primeiro ciclo da borracha, ainda hoje são latentes diversos elementos de sua cultura original relacionados ao uso da fauna. A cosmologia Paumari remete ao ente mitológico da tempestade, *Bahi*, um ser tirano e glutão, cuja voracidade é particularmente sentida por seu genro *Jama Pitoari*, Lua. Cansado de ser obrigado a pescar *Boma* peixe-boi diariamente para seu sogro, *Jama Pitoari* mata-o intoxicado ao ludibriá-lo trazendo-lhe carne de *Daama* anta, uma narrativa que simboliza a desaprovação dos Paumari à tirania e ao abate excessivo (MENENDEZ, 2011). Conta o senhor Agostinho Paumari que após o nascimento de uma criança, historicamente, a caça deveria ser suspensa pelo pai, caso contrário, os espíritos dos animais poderiam ofender a criança, a menos que houvesse a mediação do pajé. Esses espíritos atuam, na prática, como reguladores da extração animal e parecem ter tido uma árdua atuação sobre os caçadores durante o intenso comércio de peles de animais silvestres na região, segundo se recorda o senhor Evangelista Paumari, e, mais recentemente, sobre os caçadores comerciais de carne silvestre. A regulação territorial através dessas entidades ocorre principalmente nos *barreiros*, que são manchas de solos encharcados com altas concentrações de sais minerais, bastante conhecidos entre os caçadores por atraírem diversas espécies de animais, em especial ungulados. Embora facilite enormemente a captura através da “caça de espera”, a presença constante dos espíritos dos animais confere proteção especial a essas áreas, condenando os excessos através de forças sobrenaturais. Embora tais costumes não sejam amplamente seguidos hoje em dia, eles são notadamente aconselhados pelos mais velhos ou por aqueles que já passaram por experiências traumáticas. Aos mais experientes também se reservam a liderança da caçada e a determinação prévia do número de animais abatidos, especialmente quando esses são gregários (porcos-do-mato e macacos). Seguem-se principalmente os costumes que restringem às mulheres, durante o período de resguardo, o consumo somente de queixada, guariba e peixe-boi, uma prática que evita a ingestão

de carnes *reimosas*, poupando as demais espécies que prejudicam a recuperação da mãe. Após o resguardo, somente a paca, por ser “excessivamente *reimosa*”, permanece evitada durante a lactação do bebê. Atualmente, os tabus alimentares e espaciais relacionados aos elementos espirituais ressignificaram a noção de tabu entre os Paumari, pois estão intimamente associados ao pajé, figura bastante estigmatizada após a adoção das religiões ocidentais. Nesse novo cenário, desde o início da década de 2000, o povo Paumari, com o imprescindível apoio das ONGs Operação Amazônia Nativa (OPAN) e Instituto Piagaçu, da RedeFauna e também da Funai, vem empreendendo um trabalho primoroso de manejo dos recursos naturais, gestão territorial e empoderamento social, trazendo resultados surpreendentes para a biodiversidade e melhoria de vida locais, em que as ciências ocidentais e práticas tradicionais são igualmente valorizadas e aplicadas.

Os Tukano do Alto Rio Negro: os animais como bichos de estimação dos Waimahsã

Entre os povos do Alto Rio Negro, conhecer o mundo significa necessariamente estabelecer relações cosmopolíticas, sem dividi-las em relações sociais e com o meio natural. Consideramos que todos os “ambientes” dos espaços aquáticos, terra/floresta e aéreo são habitados por outros seres humanos, denominados de *waimahsã*, na língua *yepamahsã*, que doravante são traduzidos como espíritos. Essa noção de espaços mais inclusiva está articulada com *bahsese* (benzimentos) e a interação dos humanos como *waimahsã*, habitantes dos respectivos “ambientes”. A relação cosmopolítica, portanto, é um dos princípios básicos para bem viver na concepção dos *yepamahsã*. Manter uma relação harmoniosa com os *waimahsã*, seres que habitam em todos os espaços cósmicos, que são donos dos lugares e responsáveis pelos animais, vegetais, minerais e temperatura do mundo terrestre é uma necessidade para manter em equilíbrio social e ambiental. Os *yepamahsã* têm noção clara de espaço aquático, espaço terra/floresta e espaço aéreo, que por sua vez estão subdivididos em espaços menores, os quais podem ser entendidos como ambientes. Mais do que espaços de concentração de determinados objetos, sejam vegetais, animais ou minerais, os ambientes são definidos e identificados como *bahsakawiseri* (casas) de *waimahsã*, tal qual as moradas dos humanos. Assim, uma cachoeira, uma corredeira, um lago, uma serra, uma floresta de terra firme, um buritizal, ou caranazal, um barreiro, dentre outros, é identificado e organizado como *bahsakawiseri* (casas) de *waimahsã*. Quem são os *waimahsã*? Primeiro que, os *waimahsã* só podem ser vistos

por um especialista, isto é, *yai* ou *kumu*, conhecidos como xamãs. É com esses *waimahsã* habitantes de diferentes ambientes que os especialistas indígenas se comunicam e adquirem conhecimentos. São também guardiões e responsáveis dos “ambientes”, cuidam das coisas e dos bichos (animais). Para seu usufruto deve haver uma mediação constante pelos especialistas *yai* ou *kumu* junto aos *waimahsã*. Assim, todos os “ambientes” do cosmos são habitados por humanos. O bem viver dos humanos, sem doença ou estar bem de saúde, depende da interação e comunicação como esses humanos. Caso não ocorra a comunicação com esses guardiões e responsáveis dos lugares, que são ao mesmo tempo responsáveis pelos bichos e pelas coisas, eles podem deferir conflitos sociais, surtos de doenças, escassez de recursos naturais e desequilíbrio ambiental como formas de vinganças. Por essa razão, para o usufruto de qualquer recurso natural ou para a ocupação de espaço pelos humanos, é preciso primeiro comunicar-se com esses sujeitos sob mediação dos especialistas *yai*, *kumu* ou *baya*.

Em relação aos humanos, *waimahsã* são também detentores de conhecimentos primários de *kihti-ukuse* (narrativas míticas), *bahsese* (conjuntos de benzimentos) e *bahsmori* (conjuntos de rituais e práticas sociais). O acesso e a aquisição de tais conhecimentos pelos humanos se dá principalmente durante o período de formação, momento em que os neófitos são conectados ao domínio ou às moradas de *waimahsã*, pelo *yai* formador, utilizando os elementos *kahpi* ou *wiõ* (rapé), como elementos agenciadores. Os professores dos humanos são os *waimahsã*. Estes possuem uma estrutura de ensino bastante sofisticado, tanto quanto o laboratório. Os humanos necessariamente devem interagir e manter a comunicação com os *waimahsã* para aquisição de conhecimentos.

Dessa forma, o equilíbrio e desequilíbrio do cosmos, seja ambiental, social e de doenças perpassa necessariamente nas relações entre essas categorias de pessoas, a saber: *waimahsã* e humanos, que estão conectados num sistema de interdependência, em que cada categoria tem seu tipo específico de conhecimentos e pode atuar indistintamente. O desequilíbrio é entendido como um conjunto de manifestações “anormais” que compromete negativamente a organização cosmológica e cosmopolítica, afetando a vida social, política, econômica e ambiental. Tal desequilíbrio pode se manifestar sob formas de surtos de doenças, conflitos sociais, nascimento de muitas crianças com deficiência física ou mental, grandes impactos de fenômenos naturais, escassez de recursos naturais, desequilíbrio de bioindicadores, entre outros fenômenos anormais.

7.10.7. Progresso do conhecimento científico sobre a sustentabilidade da caça e o manejo da fauna

Entre as décadas de 1990 e 2000, parte da disciplina da biologia da conservação foi responsável pela investigação dos efeitos da caça de subsistência sobre as populações animais. Influenciada pelo calor do debate em torno da *Biodiversidade* no encalço da Rio-92, a fauna cinegética esteve preponderantemente associada a um recurso insustentável. Em geral, os estudos compararam áreas com e sem o efeito da caça e invariavelmente encontravam abundâncias maiores nas áreas em extração. Utilizando-se ainda de métodos demográficos que comparam a extração com a produção de filhotes em uma área delimitada (ROBINSON; REDFORD, 1991; ROBINSON; BENNETT, 2000), espécies com taxas reprodutivas elevadas, como porcos-do-mato e roedores, estão mais sujeitas à caça sustentável, enquanto que aquelas com taxas reprodutivas lentas, como antas e macacos, são quase que invariavelmente preditas à extinção local (BODMER; EISENBERG; REDFORD, 1997). O termo “floresta vazia” emerge como uma conjectura em que a defaunação decorrente do histórico intenso de caça comercial e de subsistência em ambientes aparentemente íntegros resulta na extinção dos processos ecológicos realizados pela fauna cinegética, comprometendo a própria viabilidade da floresta (REDFORD; PADOCH, 1992).

Subsequentemente, novas pesquisas passaram a criticar os métodos de investigação empregados nesses estudos. Primeiro, porque o principal método utilizado para se obter os parâmetros populacionais – o censo em transecções lineares – tende a subestimar as populações animais em áreas de uso intensivo, tendo em vista que os animais tornam-se mais elusivos à medida que estão sujeitos à caça (FRAGOSO *et al.*, 2016). Outro ponto fundamental é que muitas vezes a área de caça é bastante reduzida quando comparada na escala da paisagem, em especial na Amazônia, de modo que os refúgios ou áreas sem caça têm papel fundamental na manutenção de populações animais íntegras que atuam no repovoamento das áreas de extração (NOVARO; REDFORD; BODMER, 2000; LEVI *et al.*, 2009) e deveriam ser igualmente incorporadas aos territórios de caça no planejamento das áreas protegidas (CONSTANTINO; BENCHIMOL; ANTUNES, 2018). Nesse sentido, regiões sem efeitos do desmatamento apresentam alto potencial para o manejo da fauna cinegética pela manutenção das populações através de um mecanismo análogo ao da dinâmica fonte-sumidouro (PULLIAM, 1988), enquanto naquelas onde se sobressaem desmatamento, fragmentação, abertura de rodovias e ramais, demanda comercial e zoonoses epidêmicas esse potencial é progressivamente reduzido (CONSTANTINO, 2016; ANTUNES *et al.*, 2016).

7.10.8. Importância nutricional da carne silvestre e soberania alimentar

A economia das populações indígenas e tradicionais mantém-se preponderante sob atividades tradicionais de subsistência, como caça, pesca, extrativismo e agricultura, as quais são extremamente imprevisíveis do ponto de vista da provisão alimentar imediata. Revisões recentes mostram que a dieta das sociedades amazônicas apresenta um repertório em geral restrito, suficiente na ingestão de carboidratos e proteínas e, muitas vezes, carente em gordura e calorias na maioria dos adultos (DUFOUR *et al.*, 2016). No entanto, provavelmente, insuficiente em crianças, mulheres grávidas e amamentando, as quais requerem maiores concentrações de micro e macronutrientes (DUFOUR *et al.*, 2016). Ainda assim, estudos sazonais amplos são escassos e a dieta amazônica pode ser muito mais complexa e diversificada do que se acredita (CLEMENT, 2019), especialmente quando considerada a alta biodiversidade amazônica e o amplo conhecimento local sobre plantas para alimentação (MACHADO, 2018). Em geral, os cultivos da mandioca e da banana podem fornecer juntos entre 50 e 80% do total das calorias e até 20% das proteínas ingeridas. Outros cultivos (batata-doce e milho) e as frutas domesticadas ou incipientemente domesticadas (açaí, bacaba, pupunha, buriti, entre tantos) complementam de forma bastante variável a ingestão de micro e macronutrientes (AGUIAR, 1996; DUFOUR *et al.*, 2016).

A carne é um alimento tão importante para os indígenas que muitos povos têm uma palavra para descrever especificamente a fome de carne: por exemplo, *nagi* para os Sanõma (RAMOS, 1995), *Pinsi* para os Kaxinawá (KENSINGER, 1994) e *prúfér* para os Kaingáng (OLIVEIRA, 2009). Geralmente essa fome de carne está associada à carne de caça, já que muitos povos indígenas não gostam do sabor da carne de animais domésticos. A caça fornece entre 8 e 72% do total de proteínas consumidas pelas populações amazônicas (CALOURO; MARINHO-FILHO, 1995; SARTI *et al.*, 2015; DUFOUR *et al.*, 2016), dependendo dos contextos socioecológico e cultural. A ingestão *per capita* de carne de caça em algumas populações indígenas e tradicionais varia de 150g a 280g por dia (ROBINSON; BENNETT, 2000; NUNES *et al.*, 2019). A carne silvestre garante que a ingestão de vitamina C e ferro permaneça geralmente acima das recomendações diárias típicas (SARTI *et al.*, 2015). A carne é uma fonte particularmente importante de sustento na Amazônia, onde doenças com deficiência de micronutrientes como escorbuto, beribéri e anemia são recorrentes e frequentemente agravadas por outras doenças endêmicas, incluindo parasitoses intestinais e malária (CASTRO, 1946; NEUMANN *et al.*, 2003; TADDEI *et al.*, 2011). Além disso, os aminoácidos da proteína animal são responsáveis pela metabolização dos cianogênicos residuais da mandioca processada, que em alta concentração podem ser tóxicos, afetando o transporte de oxigênio celular (DUFOUR *et al.*, 2016).

A importância da caça é também evidente no âmbito da economia familiar de populações indígenas e tradicionais em regiões remotas, onde seu consumo é praticamente

insubstituível. No sudoeste da Amazônia, por exemplo, o consumo de carne anual foi estimado em quase 1.500 toneladas (NUNES *et al.*, 2019). Caso essas pessoas tivessem que comprar esse montante de carne, cada família teria que gastar quase 90% da renda anual média dessa região apenas para a compra da carne, além das despesas com deslocamento até os mercados e armazenamento da carne, somando um valor estimado de cerca de US\$ 7.900 milhões (NUNES *et al.*, 2019).

O conceito de Soberania Alimentar é definido pelo direito à autonomia dos povos de decidir sobre seu sistema alimentar, incluindo suas estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos, que garantam o direito à alimentação adequada com base na pequena e média produção, respeitando as culturas locais e a diversidade dos modos de produção, de comercialização e de gestão, nos quais a mulher desempenha um papel fundamental (VIA CAMPESINA, 2018). Esses direitos estão garantidos em diversos instrumentos jurídicos nacionais e acordos internacionais nos quais o Brasil é signatário (ver Capítulo 7.10.11. Entraves legais e perspectivas para o manejo de fauna regulamentado). Nesse sentido, a caça de subsistência, como um elemento imprescindível à reprodução física e cultural, está no cerne dos direitos fundamentais dos povos indígenas e tradicionais, orientando na prática a luta pela cultura, autonomia e pelo território.

7.10.9. Desafios para o manejo da fauna face às mudanças socioecológicas contemporâneas

A subsistência pode ser definida como os ativos (capital natural, físico, humano, financeiro e social), as atividades (para gerar um padrão de vida adequado e para satisfazer outros objetivos) e o acesso a esses ativos e atividades (mediado por instituições e relações sociais) que, em conjunto, determinam o modo de vida tradicional (do inglês *livelihoods*) (ALLISON; ELLIS, 2001). Na prática são os fatores críticos que afetam a vulnerabilidade – a propensão das populações tradicionais e indígenas à insegurança alimentar – ou a força das estratégias de sobrevivência individuais ou familiares (ALLISON; ELLIS, 2001). Diversas transformações sociais, econômicas e ambientais decorrentes especialmente da globalização econômica e das mudanças climáticas exercem pressões crescentes sobre áreas ricas em recursos naturais e em geral habitadas por setores sociais enfraquecidos. Entre esses fatores se sobressaem desmatamento, demanda externa por recursos naturais, crescimento populacional, mudanças na mobilidade territorial e na dieta, introdução das armas de fogo, alterações dos ciclos sazonais. Essas vulnerabilidades e incertezas acerca da dinâmica do sistema tornam o manejo da fauna mais complexo e desafiador, requerendo sobretudo maior capacidade dos núcleos comunitários locais de auto-organização e mobilização social, bem como a elaboração de estratégias adaptativas apoiadas sobre regras e instituições locais reconhecidas pelo Estado, com o intuito de garantir às populações indígenas e tradicionais maior resiliência às

modificações socioecológicas (KATES *et al.*, 2001; OLSSON *et al.*, 2004; OSTROM, 2009). Os conhecimentos locais, elaborados a partir da observação e experimentação, têm como característica intrínseca a habilidade de perceber as mudanças socioecológicas e elaborar respostas na medida em que estas são percebidas (BERKES; TURNER, 2006).

Por conta desses aspectos, a proposta da cogestão ou comanejo adaptativo (do inglês *comanagement*) tem sido, desde meados dos anos 1980, uma alternativa mais eficaz para a gestão dos recursos naturais de uso comum, inclusive para o manejo de fauna, do que a centralização pelo poder público ou a privatização (TRIMBLE; BERKES, 2015). A lógica *top-down* de formulação e execução de políticas públicas e estratégias de manejo nem sempre é adequada à realidade local, e se torna limitada na habilidade de lidar com as incertezas e de dar respostas frente à complexidade e velocidade das mudanças ecológicas e sociais (ARMITAGE *et al.*, 2007, ARMITAGE *et al.*, 2009). O comanejo adaptativo é um processo colaborativo de longo prazo, no qual os atores de diferentes escalas – local, regional e nacional – integram seus conhecimentos – científico e tradicional – e compartilham poder e responsabilidades (OLSSON; FOLKE; BERKES, 2004). Os arranjos institucionais e o conhecimento ecológico são testados e revisados num processo de aprendizagem dinâmico, contínuo e auto-organizado (FOLKE *et al.*, 2002).

Alguns estudos de manejo de fauna silvestre têm demonstrado que o estabelecimento da cogestão adaptativa permite a construção e pactuação de medidas práticas de manejo adequadas à conservação de cada espécie e ao atendimento das necessidades das comunidades usuárias, como o estabelecimento de cotas para consumo e/ou comércio, e o zoneamento de áreas para diferentes finalidades (BODMER; PUERTAS, 1999; CAPUTO; CANESTRELLI; BOITANI, 2005). A possibilidade de regulamentação do manejo da fauna cinegética, levando em consideração as instituições informais existentes localmente, junto com a integração do conhecimento científico com o conhecimento local dos usuários, permite o estabelecimento de arranjos de gestão e acordos de uso que conciliam os diferentes interesses e geram consequências positivas para as espécies e para as comunidades humanas.

7.10.10. Potencialidade diferencial do manejo de fauna nos biomas brasileiros

O potencial de manejo participativo e adaptativo da fauna cinegética no Brasil é tão amplo quanto os universos de contextos socioecológicos de um país com uma das maiores sociobiodiversidades do planeta. Sob uma teoria econômica consolidada de sistemas socioecológicos complexos, o sucesso ou não da organização coletiva no intuito de garantir a sustentabilidade dos recursos à extração pode ser previamente identificado através da identificação e análise de um conjunto de variáveis nos quais esses sistemas estão inseridos (OS-

TROM, 2009). Em um nível mais amplo tais variáveis são (1) *sistema de recursos* ou as áreas e territórios delimitados onde o recurso é extraído; (2) *unidade do recurso* ou a identidade específica dos recursos; (3) *sistema de governança*; e (4) *usuários*. Cada uma dessas variáveis fundamentais possui outras subvariáveis que identificam o potencial de manejar determinado recurso em uma área. Sua utilização é bastante recomendada para distinguir-se os diferentes cenários potenciais para o manejo de fauna no Brasil. Se por um lado, diversas regiões da Amazônia apresentam um alto potencial de manejo por apresentarem alto grau de integridade ecossistêmica, áreas protegidas, fauna abundante, alta produtividade, baixa densidade humana, por outro lado, outras regiões do mesmo bioma podem apresentar status inverso, diminuindo o potencial do manejo de fauna. Nesse sentido, regiões brasileiras com histórico intenso de desmatamento e com elevada densidade populacional humana são críticas para o manejo. No entanto, ainda que esse potencial seja reduzido é importante ter estratégias que busquem definir níveis, mesmos que ínfimos, de número de indivíduos manejáveis pela caça de subsistência, para manter aspectos culturais relevantes (DIEGUES, 1999; HANAZAKI, 2001; HANAZAKI; BEGOSSI, 2004) e que garantam a proximidade das populações tradicionais com a floresta. Ademais o fato de essas populações tradicionais estarem mais integradas ao mercado, e assim terem maiores acessos às fontes proteicas alternativas, minimizam sua dependência da fauna cinegética, diminuindo as pressões demográficas. Nesses casos, as estratégias de manejo da fauna cinegética deveriam focar espécies com taxas reprodutivas mais elevadas e proteger aquelas notadamente em extinção.

7.10.11. Entraves legais e perspectivas para o manejo de fauna regulamentado

No Brasil há um conjunto amplo, embora fragmentado, de instrumentos legais que dizem respeito aos direitos das populações indígenas, tradicionais e rurais à caça de subsistência, sem regulamentá-la *de jure*. Primeiro, existem regulamentações e sanções penais relacionadas à proteção da fauna de natureza preponderantemente proibitiva. Elas incluem a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197/1967) e a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que afirma que a caça no Brasil é legal apenas quando o caçador ou sua família encontra-se em “estado de necessidade”. Essa primeira categoria também inclui a única lei brasileira que usa o termo “caçador de subsistência” explicitamente – a saber (e um pouco ironicamente) o Estatuto do Desarmamento (Lei nº 10.826/2003). Segundo, há leis nacionais e tratados internacionais que dizem respeito aos direitos humanos, e aos povos tradicionais, mais especificamente. Finalmente, há regulamentos que definem onde, como e por quem os recursos naturais podem ser acessados, usados e gerenciados. Tais regulamentações sobre uso da terra incluem a legislação sobre terras indígenas, unidades de conservação de uso sustentável ou de proteção integral e mesmo os projetos de assentamento.

Em nosso país, somente os indígenas possuem o direito garantido à caça explicitamente reconhecido em instrumentos jurídicos, incluindo o Estatuto do Índio (Lei nº 6.001/1973) e a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho de 1989, ratificada no Brasil por meio do Decreto nº 5.051/2004. As demais populações tradicionais e rurais vivem sob insegurança social, nutricional e jurisdicional, devido ao cenário nebuloso de contradições legais e de discricionariedade interpretativa sobre termos que carecem de conceituação ou definição jurídica, como, por exemplo, a própria “caça de subsistência” ou “estado de necessidade”, esse último advogado por muitos por contemplar a caça de subsistência no Brasil. Tal cenário é resultado de mais de 50 anos de conspiração do silêncio acerca da caça de subsistência no Brasil, sobretudo pela perpetuação da interpretação exclusivamente proibitiva e repressiva a essa atividade desde a publicação da Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197/1967) (ANTUNES *et al.*, 2019; PEZZUTI *et al.*, no prelo). De fato, essa lei estabelece em seu art. 1º que “Os animais de qualquer espécie, em qualquer fase de seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora de cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha”. Por outro lado, o mesmo artigo especifica que “Se peculiaridades regionais comportarem o exercício da caça, a permissão será estabelecida em ato regulamentador do Poder Público Federal”, parágrafo esse que repousa indolente desde então, principalmente considerando que estudos científicos vêm demonstrando a sustentabilidade da caça e dos sistemas socioecológicos sobretudo na Amazônia (ver acima). A possibilidade de regulamentação é ainda prevista pela Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) que estabelece a caça como crime se praticada “sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida”. As consequências mais graves da falta de regulamentação oriunda da interpretação enviesada da Lei de Proteção à Fauna vêm recaindo sobre as populações tradicionais não indígenas, que há séculos dependem da caça de subsistência como alimento básico, em especial de áreas remotas, como a maior parte da Amazônia.

Com a publicação da Lei de Crimes Ambientais, a caça, quando realizada “em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família” (art. 37), deixa de ser configurada como crime. Embora muitos advoguem que o direito à caça de subsistência no Brasil reside nessa mesma passagem, na prática, a situação é um tanto mais complexa, pois “estado de necessidade” está totalmente sujeito ao arbítrio subjetivo da autoridade. De fato, os fiscais ambientais são orientados a autuar o caçador. Ainda que antes de um estado famélico de necessidade alimentar imediata, o termo poderia ser estendido para abarcar populações humanas de áreas remotas com baixos índices de desenvolvimento humano e que têm na caça e na pesca fontes únicas de proteína animal, ainda assim o direito à caça de subsistência deve ser amparado por instrumentos jurídicos mais amplos, que caracterizem a caça dentre os direitos

dessas populações, sob a perspectiva de uma atividade econômica tradicional de acesso aos recursos naturais e de valorização cultural. No Brasil, há um vasto conjunto de instrumentos jurídicos que asseguram o direito à segurança alimentar nutricional e ao acesso aos recursos naturais tradicionalmente utilizados, tais como a Declaração Universal dos Direitos Humanos (Decreto nº 592 de 06/07/1992), a Convenção nº 169 de 1989 da Organização Internacional do Trabalho (promulgada pelo Decreto nº 5.051 de 19/04/2004), a Constituição Federal de 1988, o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) (Lei nº 11.346 de 15/09/2006), a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (Decreto nº 6.040 de 08/02/2007) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Lei nº 9.985 de 18/07/2000). Além disso, reconhece-se, no Brasil, a figura do ‘caçador de subsistência’ na Lei nº 10.826 de 22/12/2003 (Estatuto do Desarmamento).

Diante dessa breve exposição do cenário legislativo nebuloso no que concerne à caça de subsistência, que se arrasta há mais de cinquenta anos, nenhum instrumento veio regulamentar especificamente essa atividade, mesmo que haja menções à sua regulamentação nos mesmos instrumentos que a proíbe. Ao invés disso, prevalecem as interpretações jurídicas com viés preservacionista, ignorando não apenas fundamentos civis básicos à dignidade da pessoa humana, mas também um arcabouço legal que protege e valoriza os modos de vida tradicionais e a segurança alimentar.

A regulamentação da caça de subsistência está de alguma forma proposta no Projeto de Lei nº 6.268/2016 de autoria do ex-deputado federal, ex-presidente da Frente Parlamentar da Agropecuária e atual diretor do Serviço Florestal Brasileiro, Valdir Colatto. No entanto, tendo em vista os atuais retrocessos nos poucos avanços socioambientais conquistados nas últimas décadas, incluindo flexibilização das leis ambientais, redução dos direitos indígenas, interrupção nos processos de demarcação de terras indígenas, diminuição das áreas protegidas previamente estabelecidas e aumento das mortes no campo, o que parece estar em jogo nesse Projeto de Lei não é a conservação da fauna ou os direitos dos povos tradicionais, mas a obtenção do lucro às custas da fauna brasileira e o “controle” populacional das espécies silvestres em prol dos rebanhos que pastam as paragens outrora cobertas por florestas. A regulamentação da caça de subsistência no Brasil deve ser construída com ampla participação das populações indígenas, tradicionais e rurais, sobretudo aquelas das áreas mais remotas e à margem do mercado global, que têm na caça e na pesca fontes únicas de proteína animal para sua alimentação e o pivô de sua cultura.

7.10.12. Recomendações para o manejo da fauna cinegética

Populações indígenas e tradicionais do Brasil usam e se inter-relacionam com a fauna há milênios. Como usuários legítimos e dotados de um conhecimento ímpar acerca

da história natural e ecologia das espécies da fauna, suas estratégias culturais não devem ser somente reconhecidas, mas também incorporadas aos programas e estratégias de manejo de fauna. Tais programas devem obedecer aos princípios da autonomia territorial e autogestão dos recursos naturais pelas populações em questão – considerados na Convenção nº 169 – sob apoio técnico científico de organizações não governamentais e instituições de pesquisa e respaldo pelas instituições governamentais. Apesar dos cenários regulatório e técnico-científico controversos e desfavoráveis, diversos instrumentos jurídicos e de gestão reconhecem o direito de acesso à fauna pelas populações indígenas e tradicionais, estimulando os acordos de uso e legitimando o manejo de fauna por meio da caça de subsistência, com fortes impactos positivos na alimentação, organização social, autonomia territorial e conservação da fauna. Além disso, diversos estudos têm demonstrado a resiliência da fauna à extração, contrabalanceando os efeitos demográficos negativos com a capacidade de recuperação advinda da reprodução e das áreas mantidas como refúgios (áreas-fonte). Diante do discorrido ao longo do texto segue uma lista de recomendações primordiais para o desenvolvimento coletivo do manejo da fauna cinegética:

- Um novo marco regulatório da caça de subsistência por populações indígenas e tradicionais no Brasil é inadiável e deve ser construído com ampla participação popular, considerando:

- Direitos e a legitimidade de acesso à fauna e à caça de subsistência como atividades tradicionais, fontes essenciais à soberania alimentar e imprescindíveis à reprodução física e cultural das populações em questão.
- Dispositivos legais existente nos acordos internacionais, leis e decretos nacionais no que tange aos direitos das populações em questão e sua autonomia na gestão dos recursos naturais e do território.
- Conceituação e definição da caça de subsistência condizentes às realidades dessa prática tal como realizadas pelas populações em questão.
- Conservação da fauna cinegética e sua sustentabilidade à extração.
- Estrutura e diretrizes amplas para o comanejo participativo e adaptativo, respeitando a autonomia local, autogestão dos recursos, cultura local e capacidade de recuperação dos estoques e que sejam na prática factíveis às realidades locais.
- Os programas e estratégias de comanejo participativo e adaptativo da fauna cinegética devem considerar:
 - Valorização, legitimidade e reconhecimento das práticas culturais de manejo existentes.
 - Autonomia e autogestão da fauna cinegética pelas populações em questão.

- Embasamento científico.
- Empoderamento e treinamento técnico da população local para monitorar, gerenciar e tomar decisões.
- Monitoramento participativo dos estoques e do consumo da fauna factível às peculiaridades locais. O monitoramento deve trazer informações para embasar cientificamente as tomadas de decisão coletivas e as ações de conservação.

Ver também:

ANTUNES *et al.* A conspiracy of silence: Subsistence hunting rights in the Brazilian Amazon. **Land Use Policy**, v. 84, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837718310378>. Acesso em: 6 out. 2020.

7.11. Manejo de peixes de água doce e marinhos

Milena Estorniolo¹⁴², José Cândido Lopes Ferreira¹⁴³, Ana Paula Rainho¹⁴⁴



Figura 40. “Sem título”. Desenho de João Clemente Gaspar Metchiicü. Fonte: Gruber (org.) *O Livro das Árvores - Ticuna* 1997. Gouache.

¹⁴² Doutoranda em Antropologia (LAS-EHESS – Paris, França).

¹⁴³ Doutorando em Antropologia (PPGAS – Unicamp).

¹⁴⁴ Doutoranda em Antropologia (PPGAS – UFSC).