

**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA**

**A VIDA COMANDA O RIO: ETNOECOLOGIA DOS PESCADORES DE
TRÊS COMUNIDADES DO RIO CUIEIRAS, BAIXO RIO NEGRO, AM**

MARCELINO SOYINKA SANTOS DANTAS

Manaus, AM
Fevereiro, 2011

MARCELINO SOYINKA SANTOS DANTAS

**A VIDA COMANDA O RIO: ETNOECOLOGIA DOS PESCADORES DE TRÊS
COMUNIDADES DO RIO CUIEIRAS, BAIXO RIO NEGRO, AM**

Orientador: Dr. Vitor Py-Daniel

Co-orientador: Dr. Gilton Mendes dos Santos

Dissertação apresentada à Coordenação do
Programa de Pós-Graduação em Ecologia,
como parte dos requisitos para obtenção
do título de Mestre em Biologia
(Ecologia).

Manaus, Amazonas
Fevereiro, 2011

Banca examinadora – trabalho escrito:

Dr. Charles Clement - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

Parecer: Aprovado com correções

Dra. Suzana Pádua - Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ

Parecer: Aprovado

Dr. Glenn Shepard - Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)

Parecer: Aprovado com correções

Banca examinadora – Defesa pública

Dra. Rita Mesquita – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

Parecer: Aprovado

Dr. Glenn Shepard – Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG)

Parecer: Aprovado

Dra. Ana Carla Bruno – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

Parecer: Aprovado

D192 Dantas, Marcelino Soyinka Santos
A vida comanda o rio: etnoecologia dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras, Baixo rio Negro, AM / Marcelino Soyinka Santos Dantas .--- Manaus : [s.n.], 2010.
85 f. : il. color.

Dissertação (mestrado)-- INPA, Manaus, 2010
Orientador : Victor Py-Daniel
Co-orientador : Gilton Mendes dos Santos
Área de concentração : Ecologia

1. Etnoecologia - Amazônia. 2. Povos tradicionais. 3. Pesca.
4. Ecologia humana. I. Título.

CDD 19. ed. 304.209811

Sinopse:

Foram estudados os saberes ecológicos, aspectos da cosmologia e as atividades dos pescadores de três comunidades do Rio Cuieiras, Baixo Rio Negro, Amazonas. Foi dado enfoque nos saberes sobre a dinâmica espaço-temporal, ecologia trófica e etologia. Buscou-se realizar um diálogo entre a ciência ecológica e os saberes dos pescadores locais

Palavras-chave: ecologia humana, Amazônia, Povos tradicionais, pesca

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar aos moradores do Rio Cuieiras, por compartilharem comigo momentos de seu cotidiano com tamanha hospitalidade e alegria. Aprendi (e continuo aprendendo) muito durante minha estadia. Agradeço especialmente a seu Prachedes e dona Arlete, Seu Bibi, Chiquinho e família, Dona Tanha e seu Adailton, e todos aqueles que pacientemente permitiram que um estranho os acompanhasse em seu dia-a-dia. À minha mãe, por todo o apoio, incentivo e exemplo de vida que sempre foi e continua sendo. À turma que me acolheu na chegada a Manaus, Léo, Camilinha, Jah, Zeca, e todas as amizades construídas durante este curto período de estadia em Manaus, em particular à turma do Muiraquitã, todos os colegas da Ecologia, Pri, Liroboy, pelos momentos felizes que fazem parte da minha vida. A toda a equipe do IPÊ, que não só possibilitou, como tornou a realização deste trabalho uma tarefa muito mais agradável. Em especial Leo Kurihara, Rafito, Tiago, Marilena e Mariana, Sarita, Jefferson e Marco Antonio, por todo o apoio e incentivo, desde o planejamento ao apoio logístico e moral. Meus orientadores Victor Py-Daniel, pela liberdade e confiança depositada, e Gilton Mendes dos Santos, por me apresentar ao fantástico universo da Antropologia. Toda a equipe do Laboratório de Etnoepidemiologia e etnoecologia indígena, pelo eterno bom humor, e turma do Núcleo de Estudos da Amazônia Indígena (NEAI-UFAM). Finalmente, à CAPES pela concessão da bolsa que possibilitou minha estadia e dedicação completa a este trabalho. A todos amigos distantes momentaneamente, mas que estão sempre presentes em minha vida.

RESUMO

As formas de uso e manejo dos recursos naturais por diferentes populações humanas são influenciadas não só pela disponibilidade e distribuição dos recursos, mas também por uma série de normas e relações sócio-culturais que regem seu uso. Assim, para um melhor entendimento da dinâmica de exploração são necessárias abordagens que incluam interação entre os sistemas ecológicos e sociais. Neste contexto, os estudos de etnoecologia surgem como uma ferramenta para analisar as relações entre populações humanas e o ambiente. A pesca, atividade importante em toda a bacia amazônica está extremamente vinculada à vida das populações que vivem às margens dos rios da região. Assim, o presente trabalho visou tratar do conhecimento ecológico sobre a ictiofauna mantido pelos moradores de três comunidades do Rio Cuieiras, baixo rio Negro-AM, suas representações acerca do ambiente aquático, e como estes conhecimentos se traduzem em práticas de interação com a ictiofauna. As informações foram obtidas por meio de entrevistas semi-estruturadas, acompanhamento de pescarias e observação participante, num total de 95 dias de permanência em área. Os moradores locais demonstraram conhecer em detalhes aspectos do comportamento alimentar, reprodutivo, localização e hábitos dos organismos aquáticos envolvidos na atividade pesqueira. Além disto, os resultados sugerem que aspectos culturais de preferência (ou tabus) alimentares influenciam na forma de escolha e exploração dos recursos pesqueiros, e também que estes aspectos podem ter relação com os locais e contexto cultural e ambiental de origem dos habitantes. Apesar de freqüentemente coincidir com o conhecimento científico, os saberes locais possuem interpretações distintas, resultando em divergências marcantes na maneira de encarar o universo aquático e os seres envolvidos na pesca. Entretanto, é com base nessas visões de mundo que estas populações interagem com os elementos do ambiente que as cerca, de maneira que tornam-se assim, formas igualmente válidas de ver o mundo. Finalmente, ao tentar este tipo de abordagem, o que está em questão é o direito reservado aos povos mantenedores destas formas distintas de ver o mundo, de estabelecer relações em que estejam igualmente aptos a tomarem decisões a respeito da forma de interação com o ambiente. Desta forma, ao se falar em abordagens ‘participativas’ para a gestão de recursos naturais, deve-se levar a sério o que todos os envolvidos na utilização deste recurso têm a dizer.

ABSTRACT

Life commands river: ethnoecology of fishermen from three communities on Rio Cuieiras, lower Rio Negro, Amazonas

The forms of land use and management of natural resources by different human populations are influenced not only by the availability and distribution of resources, but also by a series of standards and socio-cultural relations that govern their use. Thus, for a better understanding of the dynamics of exploration approaches are needed that include the interaction between ecological and social systems. In this context, studies of ethnoecology emerge as a tool for analyzing the relationships between human populations and the environment. Fishing, an important activity throughout the Amazon basin is highly linked to the life of people living along the rivers of the region. Thus, the present study intends to deal with the ecological knowledge on the ichthyofauna maintained by the residents of three communities of Cuieiras River, Rio Negro-AM, their representations about the aquatic environment, and how these translate into practical knowledge of interaction with the fish fauna. The information was obtained through semi-structured interviews, monitoring of fisheries and participant observation, a total of 95 days in the area. Locals knew about in detail aspects of feeding behavior, reproductive location and habits of aquatic organisms involved in fishing activity. Moreover, the results suggest that cultural aspects of preference (or taboo) influence on food choice and form of exploitation of fisheries resources, and also that these aspects can be related to local environmental and cultural context and origin of the inhabitants. Although frequently coincide with scientific knowledge, local knowledge have different interpretations, resulting in marked differences in approach to the aquatic universe and the beings involved in fishing. However, it is based on these worldviews that these populations interact with the elements of their surroundings, so that they become so, equally valid ways of seeing the world. Finally, in trying this approach, what is at stake is the right reserved to people maintainers of these ways of seeing the world, to establish relationships that are also able to make decisions about how to interact with the environment. Thus, when talking about approaches 'participatory' for the management of natural resources, one should take seriously what everyone involved in the use of water have to say.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
INTRODUÇÃO	11
OBJETIVOS	16
Geral:	16
Específicos:	17
CAPÍTULO 1: PESCADORES E PEIXES NO RIO CUIEIRAS:	18
Área de estudo.....	22
Percepção ambiental e conhecimento ecológico local.....	24
Distribuição espacial-sazonalidade	26
Aspectos relacionados à ecologia trófica	29
Etologia e reprodução	32
CAPÍTULO 2.....	51
INTRODUÇÃO	54
Material e Métodos.....	54
Resultados/ Discussão.....	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Informações básicas das comunidades estudadas.....	41
Tabela 2: Ecozonas identificadas pelos pescadores da região.....	42
Tabela 3: Características do hábitat e aspectos comportamentais dos peixes	43
Tabela 4: Percepção dos moradores locais sobre a movimentação de alguns peixes.....	44
Tabela 5: Cognição comparada sobre hábitos alimentares dos peixes	45
Tabela 6: Itens alimentares relacionados às etnoespécies	46
Tabela 7: Peculiaridades relacionadas à reprodução dos peixes	45
Tabela 8: Descrição dos apetrechos de pesca relatados pelos entrevistados	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Área de estudo.....	49
Figura 2: Áreas de conflitos de uso	50
Figura 3: Calendário sazonal de atividades produtivas	51
Figura 4: Simplificação de teia trófica descrita por pescadores	52
Figura 5: Área de estudo.....	72
Figura 6: Proporção observada de utilização de cada apetrecho de pesca	73
Figura 7: Proporção de pescarias em que cada espécie esteve presente.....	74
Figura 8: Distribuição temporal das pescarias observadas	75
Figura 9: Peixes citados como Reimosos e preferidos.....	76

INTRODUÇÃO

Ao longo de sua história as diferentes populações que habitaram a região amazônica têm interagido com o restante da natureza, modificando e sendo modificadas por ela de maneira contínua (*Balée and Erickson 2006a; Morán 1990*). Não obstante, nas últimas décadas o ritmo e abrangência destas modificações no ambiente vêm se intensificando, bem como os problemas relativos à degradação ambiental e depleção dos recursos naturais¹. Diante disso, há um crescente interesse em compreender as diferentes formas de percepção e apropriação dos recursos naturais por parte das populações locais, e como estas formas de relação com a natureza podem resultar em diferentes formas de manejo, com efeitos sobre o ambiente também bastante distintos (Berkes 2003; Berkes, et al. 2000).

Neste contexto, os estudos de etnoecologia surgem como ferramenta para investigar estas relações, justamente por buscar uma aproximação entre o saber científico (ocidental) com estas formas distintas de perceber e interagir com aquilo que denominamos “natureza” (Agrawal 1999). O contato direto, a observação diária e a dependência que muitas populações possuem de determinados elementos da biota podem ser encarados como relações ecológicas em seu senso estrito (Begossi 2004b; Berkes, et al. 2000), e são mediadas por aspectos sócio-culturais (que por sua vez são assentadas a partir das cosmovisões² de cada sociedade) (Berkes 2008; Mendes dos Santos 2006). Tais relações geralmente estão ligadas a um conhecimento bastante detalhado acerca da ecologia e comportamento das espécies, necessário para que as

¹ Segundo Berkes (2003): “*serviços e produtos de um ecossistema utilizados por diferentes grupos de pessoas (e diferentes espécies)*.”

² Para Berkes *et al* (2000), os saberes tradicionais estão diretamente relacionados com as cosmologias locais sobre a relação homem/ambiente. Assim, as cosmologias podem ser entendidas como as visões de mundo que determinada cultura possui, isto é, o conjunto de significados sociais do que é percebido na relação humanidade-natureza.

comunidades humanas obtenham desempenho satisfatório em suas atividades (Allut 2000; Berkes, et al. 2000; Johannes 1998; Marques 2001; Silva 2003).

Muitas práticas tradicionais³ realizadas por comunidades locais atuam como formas de conservação da biodiversidade local, contribuindo para a manutenção da integridade dos sistemas ecológicos (Berkes, et al. 2000; Johannes 1998; Marques 2001). Contudo, por vezes, este *corpus* de conhecimento se traduz em práticas que acabam por apresentar justamente o efeito oposto (Berkes, et al. 2000). Em qualquer dos casos, um fato que vem se tornando cada vez mais claro é que tais práticas não só são influenciadas e pelas características do ambiente, mas também de maneira recíproca influenciam, pela ação continuada ao longo do tempo, na estrutura dos ecossistemas com os quais estão associadas estas populações (Balée and Erickson 2006a).

Desta forma, compreender e estabelecer diálogos com o conhecimento tradicional sobre os ecossistemas em que vivem/atuam tem importância fundamental para o desenvolvimento de estratégias de uso e manejo do ambiente que garantam a integridade e continuidade dos processos ecológicos fundamentais do sistema por um longo período (Begossi, et al. 2002; Berkes 2003; Johannes 1998; Murrieta 2001).

Para lidar especificamente com as formas de percepção, conhecimento e classificação do mundo natural, a abordagem utilizada neste trabalho foi a etnoecologia. Área de interface entre a ecologia e antropologia, a etnoecologia é definida como sendo “*O campo de pesquisa transdisciplinar que estuda os pensamentos (conhecimentos e crenças), sentimentos e comportamentos que intermedeiam as interações entre as*

³ Conhecimento tradicional é apresentado aqui como sendo o “*corpo de conhecimentos, práticas e crenças cumulativos mantido sobre as relações entre os seres vivos (incluindo humanos) e destes com o ambiente, sendo desenvolvidos por processos adaptativos e passados através das gerações por transmissão cultural*” Berkes, Fickret, Johan Colding, and Carl Folke

2000 Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. Ecological Applications 10(5):1251-1262. .

populações humanas que os possuem e os demais elementos dos ecossistemas que as incluem, bem como os impactos ambientais daí decorrentes” (Marques 2001).

Geralmente os estudos com abordagem etnoecológica têm focado principalmente nas formas de classificação (também chamada de “taxonomia folk”), bem como nas formas de conhecimento que correspondem a aspectos ecológicos (conhecimentos acerca de comportamento, dieta, migrações) das espécies utilizadas. Contudo, alguns autores ressaltam a importância de, ao estudar as construções/percepções de uma sociedade sobre a natureza, não se restringir apenas a estes aspectos, pois estes representam apenas uma fração limitada do universo de representações e percepções sobre o meio. Desta forma, estudos que pretendam entender aspectos culturais subjacentes que influenciem na dinâmica de uso dos recursos naturais deveriam englobar também as relações e representações culturais que as sociedades fazem dos diferentes "seres" (entidades físicas e espirituais) que compõem seu meio, os rituais como forma de mediação e controle da interação com a natureza, abordando assim as cosmologias destas sociedades (Descola 1996; Mendes dos Santos and Santos 2008). Apesar de ainda escassos, alguns trabalhos realizados na Amazônia brasileira têm avançado neste sentido, contribuindo para um melhor entendimento dos saberes, práticas e cosmologias das populações locais, e vêm obtendo resultados bastante interessantes (Campos 2008; Cardoso 2008; Garnelo 2007; Mendes dos Santos and Santos 2008).

A presença humana na Amazônia é bastante antiga, havendo indícios de ocupação com idade estimada de até 12.000 anos (Roosevelt 1991). Desde o início da ocupação, as populações que se estabeleceram nesta região vêm desenvolvendo práticas e regras culturais relacionadas às interações com os recursos, cada uma respondendo às diferentes condições ambientais distribuídas de forma heterogênea pela região (Morán

1990). Porém, mais que somente responder às condições ambientais, as próprias atividades humanas também tiveram papel ativo na constituição de parte desta heterogeneidade ambiental, ao imprimir modificações de caráter diferenciado sobre os ecossistemas nos quais tiveram influência (Balée and Erickson 2006b).

Nas bacias de água preta, principalmente devido a seu baixo teor em nutrientes e acidez do solo, as populações desenvolveram estratégias de diversificação em suas atividades de subsistência, formando relações bastante elaboradas entre as diferentes formas de manejo e exploração (caça, pesca, agricultura, coleta de produtos florestais, etc.)(Morán 1990).

A pesca é uma atividade particularmente importante em toda a bacia amazônica. Isto fica mais evidente quando observamos o fato de que o peixe representa a principal fonte de proteína animal consumida pelas populações desta região (Batista, et al. 1998; Bayley and Petrere 1989; Morán 1990). Além disso, alguns autores ressaltam que a importância desta atividade pode ser ainda maior nos pequenos povoados ao longo dos rios e lagos, tendo em vista que nestes locais geralmente outras fontes de proteína são escassas ou muito onerosas em relação ao peixe, que pode ser capturado durante todo o ano (Batista, et al. 1998). Desta forma, a atividade pesqueira desponta como uma das principais formas de obtenção de recursos para subsistência nas diversas comunidades ribeirinhas espalhadas pela região.

Além desta importância, estudos têm demonstrado que há uma relação forte entre as cosmologias das populações locais e sua relação com os peixes, estando a dinâmica da pesca relacionada não só ao consumo alimentar pura e simplesmente, mas às relações sociais ou mitos de origem de determinados grupos indígenas, dentre outros fatores (Cabalar, et al. 2005; Mendes dos Santos and Santos 2008). A bacia rio negrina, como se sabe, possui grande contingente de sua população com influência de

povos indígenas, de maneira que a necessidade de realizar estudos que levem em consideração as especificidades das relações destes povos com o universo aquático fica ainda mais evidente.

Apesar disso, a ênfase nos estudos sobre esta atividade tem sido sobre a pesca comercial, em detrimento da pesca artesanal de subsistência, largamente disseminada pelas populações ao longo da bacia hidrográfica (Batista, et al. 1998). Diante das crescentes pressões que têm sofrido as atividades pesqueiras (crescimento populacional, influência de mercado nas comunidades, uso de novas tecnologias de pesca), diversos autores têm chamado a atenção para a falta de informações confiáveis sobre as espécies exploradas que possam garantir um manejo adequado (Begossi 2004a; Silvano, et al. 2008). Cientes da insuficiência das abordagens convencionais (devido a seu alto custo, necessidade de pessoal treinado, e tempo para obtenção de resultados satisfatórios) em prover informações necessárias para o uso planejado (Johannes 1998; Silvano, et al. 2008), outros pesquisadores ressaltam a importância do conhecimento mantido pelas populações locais como uma abordagem alternativa e/ou complementar aos métodos científicos convencionais, provendo formas alternativas de informação. Argumentam ainda que a partir de um diálogo entre estas formas distintas de conhecimento pode haver uma construção de estratégias de manejo que sejam realmente eficazes com seus objetivos, que seriam definidos com participação de todos os envolvidos na utilização da biodiversidade (Berkes 2003; Johannes, et al. 2000).

Como visto, as populações residentes na região amazônica têm na pesca uma de suas principais atividades tanto de subsistência quanto comercial, sendo altamente vinculadas às diversas culturas que compõem a região. Desta forma, o entendimento das interações e percepções das populações locais sobre a biodiversidade são

imprescindíveis para o desenvolvimento de estratégias que visem uma convivência sustentável, com manutenção da diversidade ecológica e cultural nesta área.

O presente estudo investigou o conhecimento mantido pelos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras sobre o universo dos peixes, e como estas percepções se refletem em suas práticas. Neste sentido, a dissertação então foi dividida em dois capítulos; o primeiro trata diretamente do Conhecimento ecológico local mantido por estas populações; e o segundo, que busca descrever como se dá a prática da pesca nesta localidade, e como alguns elementos culturais influenciam na exploração dos recursos pesqueiros por estas pessoas. Devido às normas do Programa de Pós-graduação em Ecologia do INPA, os capítulos seguem formatados em formato de artigos, de forma que os trechos referentes à descrição da área de estudo são repetidos por força das normas de formatação.

OBJETIVOS

Geral:

O presente estudo visou analisar alguns aspectos culturais e ecológicos relacionados ao uso e manejo ictiofauna e demais espécies da fauna aquática explorados pelos pescadores do Rio Cuieiras, descrevendo suas teorias ecológicas e práticas com respeito à utilização e manejo desta parte da biodiversidade.

Específicos:

- Descrever saberes ecológicos dos pescadores de três comunidades do Rio Cuieiras, no que se refere a dimensão espaço-temporal, etologia, reprodução e ecologia trófica da fauna aquática explorada por eles;
- Descrever aspectos cosmológicos relacionados ao meio aquático dos pescadores do Rio Cuieiras.
- Identificar aspectos culturais (tabus alimentares, interdições, dentre outros) que influenciem no uso de recursos pesqueiros pela população.
- Apresentar as estratégias de pesca utilizadas nas comunidades e suas relações com outras atividades produtivas;

CAPÍTULO 1

Dantas, MSS.; Py-Daniel, V.; Mendes dos Santos, G.: Pescadores e peixes no rio Cuieiras, baixo rio Negro-AM: teorias ecológicas nativas. Submetido a *Interciencia*

Pescadores e peixes do Rio Cuieiras, baixo Rio Negro-AM: teorias ecológicas nativas

Fishermen and fishes on Cuieiras river, lower Rio Negro: native ecological theories

Marcelino Dantas

Programa de Pós-Graduação em Ecologia – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); Laboratório de Etnoepidemiologia e Etnoecologia (LETEP). Av. André Araújo 2936, Bairro Petrópolis. CEP - 69011-970 - Manaus, AM, Brasil - Caixa-Postal: 478. (marcelinodantas@yahoo.com.br)

Victor Py-Daniel

Laboratório de Etnoecologia e Etnoepidemiologia (LETEP), Núcleo de Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Av. André Araújo, 2936 – Petrópolis – Manaus, AM. 69083-000. Caixa postal 478 (katukina@gmail.com)

Gilton Mendes dos Santos

Pesquisador do Núcleo de Estudos da Amazônia Indígena (NEAI) do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social/UFAM. Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Antropologia. Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000 Campus Universitário. CEP -69077-000 - Manaus, AM - Brasil. (giltonmendes@terra.com.br)

Pescadores e peixes do Rio Cuieiras, baixo Rio Negro-AM: teorias ecológicas nativas

Fishermen and fishes on Cuieiras river, lower Rio Negro: native ecological theories

Resumo - O presente estudo abordou os saberes ecológicos dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras (afluente do baixo rio Negro), no que se refere a dimensão espacial e temporal, etologia, reprodução e ecologia trófica da ictiofauna. Tendo em vista que as informações científicas sobre a ictiofauna na região são escassas, freqüentemente os saberes mantidos pelas populações locais constituem as principais fontes de informação sobre estas espécies. Dados obtidos a partir de entrevistas e observação participante demonstraram que os pescadores possuem um saber apurado sobre diferentes tópicos da ecologia dos peixes, descrevendo em detalhes diversos aspectos de sua história natural. Apesar de serem notadas semelhanças com o conhecimento científico, há também pontos de divergências, e um conhecimento mais detalhado das cosmovisões e práticas subjacentes às formas como este conhecimento é construído é necessário para que haja um melhor entendimento do chamado Conhecimento Ecológico Local, permitindo dialogar com o conhecimento acadêmico-científico.

[Palavras – chave]: etnoecologia, pesca, rio Negro

Abstract

The present study addressed the Local Ecological Knowledge of fishermen in three communities of the river Cuieiras (a tributary of the lower Rio Negro) as regards the temporal and spatial dimensions, ethology, reproduction and trophic ecology of ichthyofauna perceived. Considering that scientific information on ichthyofauna in the region are scarce, the knowledge held by local populations are often the main sources of information on fish species. Data obtained from interviews and participant observation showed that fishermen have an accurate knowledge about different details of the ecology of fishes, describing in detail various aspects of their natural history. Although there are similarities with the scientific knowledge, there are also points of divergence, and a more detailed knowledge of the worldviews and practices underlying the forms of knowledge is necessary to allow for a better understanding of so-called Local Ecological Knowledge, allowing dialogue with the academic knowledge and scientific.

[Keywords]: Ethnoecology, fishing, rio Negro

Nos últimos anos tem havido um crescente interesse por estudos que abordem o conhecimento mantido por pescadores sobre aspectos ecológicos relacionados aos peixes (Johannes, et al. 2000; Silvano, et al. 2008). Cientes da insuficiência das abordagens convencionais em prover informações necessárias para um manejo adequado, alguns autores afirmam que os saberes mantidos pelas populações locais podem ser vistos como fonte alternativa/complementar aos métodos científicos convencionais (Begossi, et al. 2002; Johannes 1998; Posey 1987). Conseqüentemente, estudos que busquem compreender e estabelecer diálogos com o conhecimento tradicional sobre os ecossistemas em que vivem/atuam têm adquirido importância para o desenvolvimento de estratégias de uso e manejo que garantam a integridade e continuidade dos processos ecológicos fundamentais por um longo período, e assegurem participação mais equitativa de todos os envolvidos (Berkes 2003; Johannes, et al. 2000)

Entretanto, ao tentar uma aproximação com formas distintas de saber, deve-se ter em mente que estas são produto das relações que cada sociedade constrói com a natureza, a partir de suas cosmologias. Desta maneira, para uma compreensão mais completa do conhecimento local se faz necessário o entendimento dos conhecimentos, práticas e cosmovisões, permitindo assim sistematizar as informações desejadas e desta forma realizar o diálogo de saberes (Berkes, et al. 2000; Descola 2000).

Alguns autores enfatizam a relação indissociável entre o Conhecimento Ecológico Local (LEK, na sigla em inglês “*Local Ecological Knowledge*”) e as práticas das populações indígenas. Para eles, não existe um saber desvinculado da prática entre as sociedades tradicionais, de maneira que somente pode ser compreendido contextualizado, situado em locais e práticas específicas (Berkes, et al. 2000; Descola 1996; Escobar 2005; Lauer and Aswani 2009). Além disso, os saberes possuídos por estas pessoas geralmente não se reduzem a um caráter utilitário e estão sujeitos a experimentações, havendo um “excesso” de conhecimentos justificados apenas pela vontade de saber, uma curiosidade na tentativa de ordenar o mundo de forma satisfatória (Lévi-Strauss 1989).

Na bacia do Rio Negro, particularmente em seu baixo curso, apesar de sua reconhecida diversidade biológica e cultural, ainda são escassos os trabalhos que abordam as relações entre os sistemas culturais e os sistemas ecológicos, particularmente aqueles relacionados à atividade pesqueira, largamente praticada pelas

populações espalhadas ao longo dos rios e lagos (Cabalzar, et al. 2005; Morán 1990; Silva 2003; Silvano, et al. 2008).

Com isto em mente, buscou-se neste trabalho através de uma abordagem etnoecológica descrever alguns aspectos dos conhecimentos dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras e relacioná-los a tópicos conectados com a ecologia dos peixes, a saber: dimensão espaço-temporal, etologia, reprodução e ecologia trófica. Contudo, cabe ressaltar que a separação nestes tópicos foi apenas um artifício de análise, numa tentativa de dialogar com as teorias ecológicas locais, e que na prática os saberes dos moradores do Cuieiras não exibem tal fragmentação.

Área de estudo

O estudo abrangeu pescadores de três comunidades ao longo do rio Cuieiras, a saber: Nova Esperança, Boa Esperança e Barreirinhas (figura 1). O Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) já desenvolve na região uma série de trabalhos sócio-ambientais junto às populações locais, e o presente trabalho está inserido em um conjunto de estudos realizados por esta instituição na região com o objetivo de realizar um diagnóstico sobre o uso de recursos naturais (caça, pesca, agroextrativismo, extrativismo madeireiro) pelos moradores locais.

Os povoados do rio Cuieiras têm origem recente; foram estabelecidos em sua maior parte nos últimos cinquenta anos e possuem composição étnica predominantemente indígena e cabocla (tabela I). Seus habitantes migraram de áreas do médio-alto Rio Negro (municípios de Santa Isabel e São Gabriel da Cachoeira) e de outras áreas da bacia amazônica e inicialmente tiveram como destino a cidade de Manaus. Porém, devido à ausência de condições adequadas de vida para estas famílias na zona urbana e à necessidade de manutenção de sua etnicidade, muitas acabaram estabelecendo sítios em áreas florestais nas proximidades de Manaus (como às margens dos rios Tarumã e Cuieiras)(Campos 2008; Cardoso, et al. 2008).

O Cuieiras é um afluente do Rio Negro situado em sua margem esquerda, a cerca de 50 quilômetros de sua foz. Os rios desta bacia hidrográfica, devido a uma série de características limnológicas, se caracterizam por uma coloração escura em suas águas, sendo referidos na literatura como “rios de água preta”, ou mesmo como “rios de fome” (Goulding, et al. 1988; Morán 1990). Estas regiões apresentam solos com baixa fertilidade e elevada acidez. Os níveis reduzidos de nutrientes (oligotrofia) levam a uma baixa produtividade de biomassa, tanto terrestre como aquática, dificultando as

atividades de caça e pesca. Por outro lado, os ecossistemas de água preta também são caracterizados por apresentar elevadas taxas de diversidade biológica, de microhabitats e endemismo (Morán 1990; Silva 2003).

Assim, para lidar com estes ambientes as populações humanas que se estabeleceram na região desenvolveram estratégias de diversificação no uso de recursos, utilizando todas as áreas acessíveis, influenciados pelas sazonalidades das chuvas e do pulso de inundação dos rios, formando uma complexa relação de complementaridade entre as diversas atividades (Morán 1990). Desta forma, vale ressaltar que a denominação de ‘pescadores’ adotada ao longo deste trabalho não deve ser entendida como ocupação principal ou atividade comercial dos moradores do cuieiras, mas simplesmente uma denominação utilizada para identificar aqueles que, dentre outras, praticam a atividade da pesca na região.

Na região do Rio Cuieiras o período chuvoso vai de janeiro a abril, com março e abril sendo os meses mais chuvosos (com médias de 294 e 289 mm). O período seco ocorre de junho a setembro, e o pico da estação seca ocorre em agosto, com média de precipitação de 63,3 mm. No rio Negro, os meses de maio a julho compreendem o período de cheia (com pico no mês de junho), enquanto a seca abrange os meses de setembro até o início de janeiro (menor cota em novembro). O clima predominante é tropical-chuvoso, com temperatura média por volta de 26° C (Campos 2008).

Atualmente, os habitantes das comunidades da região vivem da agricultura, caça, pesca, venda de artesanato, aposentadorias e extrativismo (principalmente madeireiro)(Campos 2008).

A situação fundiária na região é confusa (figura 2), havendo uma superposição de regulamentações. As comunidades estão inseridas no interior de uma unidade de conservação estadual, o Parque Estadual do Rio Negro – Setor Sul, e no entorno da APA da Margem Esquerda do rio Negro e do Parque Nacional de Anavilhanas. Além disso, estão também incluídas no Plano de Desenvolvimento Sustentável PDS Cuieiras/Anavilhanas, do INCRA, e a Marinha reivindica a posse de parte área que abrange as comunidades (IPÊ 2007). Adicionalmente, há ainda a reivindicação de reconhecimento e demarcação de suas áreas como Terra Indígena (Campos 2008).

De acordo com Campos (2008), esta superposição de áreas com diferentes regulamentações, por vezes antagônicas, tem gerado conflitos socioambientais que dificultam tentativas de realizar projetos que visem uma utilização sustentável da biodiversidade local.

Percepção ambiental e conhecimento ecológico local

Ao buscar um entendimento sobre as formas de percepção, classificação e conhecimento da natureza a partir do ponto de vista de outro grupo étnico, a etnoecologia lança mão de ferramentas metodológicas típicas das ciências humanas (em particular da antropologia), como a observação participante e a utilização de questionários e entrevistas.

Foram realizadas visitas preliminares às comunidades, visando estabelecer um diálogo inicial, informar sobre os objetivos do estudo e solicitar permissão para acesso ao conhecimento tradicional, conforme resolução CNS/MS 196/96. A partir daí foram identificadas as pessoas ou grupos mais diretamente envolvidos com a pesca, indicados pelos próprios comunitários, perfazendo um total de 14 informantes.

Nos primeiros contatos, foram realizadas conversas informais, utilizando a metodologia “geradora de dados” (Posey 1987), isto é, utiliza-se perguntas abertas, deixando liberdade ao entrevistado responder segundo sua lógica e conceitos, de maneira a obter o máximo de informações sobre os conceitos e classificações sobre a ecologia local. Esta metodologia inicial buscou minimizar aquilo que Posey (1987) indica como um dos grandes problemas que os pesquisadores se defrontam ao lidar com outras culturas: impor, inadvertidamente, as próprias idéias e categorias culturais ao informante, de maneira a comprometer a aquisição de dados por parte do pesquisador.

Os dados obtidos a partir desta etapa serviram como base para elaboração de tópicos para entrevistas semi-estruturadas, nas quais foram identificados e aprofundados os pontos de maior relevância para os objetivos do presente estudo, mantendo ainda uma flexibilidade para inserção de novos tópicos, conforme o decorrer do diálogo (Viertler 2002). Nestas entrevistas foram abordados temas relativos a tabus, usos medicinais ou outras restrições ou usos especiais acerca dos recursos pesqueiros, identificação de quais elementos da fauna aquática são percebidos como recursos, bem como aspectos comportamentais e relações tróficas percebidas pelos comunitários sobre a ictiofauna. Modelos básicos dos questionários, adaptados de estudos similares efetuados em outras localidades (Begossi 2004a; Pacheco 2006; Silva 2003) seguem anexo (anexos 2 e 3).

Permeando todo este processo esteve a meta de entender os sistemas de representação e classificação da fauna aquática explorada na atividade pesqueira pelas populações locais. Em virtude do pequeno tamanho das comunidades, esta fase buscou

entrevistar ao menos um pescador por residência, de maneira a abranger todas as famílias, conforme metodologia proposta por (Silvano 2004).

Foram também realizadas excursões guiadas (Marques 2001), e acompanhamento das atividades de pesca, durante todas as visitas de campo, em todas as comunidades. Foram também realizados (quando autorizados pelos informantes) registros fotográficos e gravações de áudio, como forma auxiliar de gravação de dados durante todas as etapas.

Durante o decorrer do estudo, foi também utilizada a técnica denominada observação participante (Seixas 2005). Por meio dela procurei permanecer nas comunidades durante o máximo de tempo possível (95 dias, no total), integrando-me à rotina e às atividades diárias de interesse dos pescadores locais, permitindo uma maior integração com os entrevistados. Segundo Viertler (2002), ao utilizar esta metodologia, o pesquisador estabelece um diálogo de saberes com os entrevistados, de maneira a compreender com mais profundidade sentidos até então não detectados de referenciais culturais dos seus observados.

Os moradores do rio Cuieiras inserem-se no ambiente não só através de suas interações físicas, mas desenvolvem relações cognitivas com o ambiente que os envolve, classificando, nomeando e estabelecendo relações entre seres, locais e eventos, além de situá-los no tempo e no espaço. Estas bases cognitivas são utilizadas como referência para suas interações com os demais elementos do meio (Marques 2001; Toledo 1992), refletindo-se em suas práticas. Toledo (1992), de maneira similar, denomina *corpus* (repertório de símbolos, conceitos e percepções da natureza) e *práxis* (atividades práticas que conduzem à apropriação material da natureza). Para este autor, o ponto de partida de qualquer estudo etnoecológico passa pelo estudo e identificação das conexões entre *corpus* e sua materialização na *praxis*.

Desta forma, os resultados da pesquisa descritos a seguir são frutos não só de entrevistas e conversas com os moradores, mas também do acompanhamento e observação de seu cotidiano, com especial atenção à atividade pesqueira e relacionadas.

As etnociências, ao promover um recorte do saber do outro e buscar um entendimento sobre os processos e dinâmicas destas formas de conhecimento, busca formas equivalentes a aspectos do chamado pensamento ocidental (Agrawal 1999; D'Olne Campos 2002). Assim, na tentativa de tornar mais didática a apresentação do conhecimento etnoecológico dos moradores do rio Cuieiras sobre a pesca e relacionar com aspectos da ecologia dos peixes, optou-se por distribuir os resultados em três

tópicos: (1)Distribuição espacial/sazonalidade; (2)Ecologia trófica e (3) Comportamento/reprodução.

Distribuição espacial-sazonalidade

O rio é um elemento extremamente importante na vida dos habitantes do Cuieiras e está presente no cotidiano dessas pessoas sob várias maneiras, seja como via de transporte, fonte de água potável, local de recreação e captura de alimentos ou lar dos perigosos (e misteriosos) seres *encantados*, como a mãe d'água e o boto. Assim, desde muito cedo os moradores desenvolvem uma relação íntima com este ambiente, passando boa parte de seu tempo em contato com ele e dependendo do mesmo para uma série de atividades.

Em virtude do caráter central ocupado pelo ambiente aquático na vida dos pescadores, estes possuem um conhecimento detalhado sobre o mesmo, de maneira que identificam e nomeiam os corpos d'água e zonas de transição aquático-terrestre e os classificam à sua maneira. Campos (2008), em estudo com os caçadores desta área, evidenciou a existência de um modelo nativo de compreensão da paisagem que possui estreita ligação com os saberes sobre os hábitat dos animais. A heterogeneidade do ambiente percebida desta forma pode ser dividida em unidades da paisagem, análogas às *zonas ecológicas* encontradas por Posey *et al* (1989) em levantamento realizado no Lago Coari (AM). Este autor denomina *ecozonas* ou *zonas ecológicas* as porções da paisagem identificadas pelos moradores locais caracterizadas pela ocorrência de determinado recurso natural.

No presente trabalho, além das unidades citadas por Campos (*id. ibid.*) foram identificadas outras nove, relacionadas ao meio aquático com características distintas de profundidade, vegetação e aspectos relacionados à ictiofauna que aí ocorre (Tabela 2). Outros estudos abordando aspectos da percepção sobre o ambiente realizados na região de Barcelos e outras localidades do médio e alto Rio Negro encontraram classificações e nomenclaturas de acidentes geográficos com características similares às aqui descritas (Ribeiro 1995; Silva 2003).

A compreensão do ambiente, identificando possíveis locais de refúgio ou alimentação das espécies, é essencial para a localização dos recursos pesqueiros, bem como para o acesso a eles. Desta maneira, os pescadores locais demonstraram possuir percepção apurada sobre este aspecto, relacionando não só os locais onde as espécies podem ser encontradas, mas também explicando detalhes comportamentais dos peixes e

podendo associá-los a microhabitats, como locais de esconderijos, substrato e posição na coluna d'água. Alguns exemplos contidos em relatos de moradores locais encontram-se listados na tabela 3:

Uma característica dos rios da região amazônica é a variação sazonal do nível de suas águas, marcado por períodos alternados de inundações e secas (Junk, et al. 1989; Junk and Wantzen 2004). Estes períodos determinam a biologia e o comportamento adaptativo das espécies, influenciando na disponibilidade dos recursos naturais. Conseqüentemente, o chamado pulso de inundação possui influência marcante nas atividades humanas em toda a região, caracterizadas por utilizarem sistemas de uso múltiplo dos recursos (Morán 1990). Esta dinâmica é extremamente importante no cotidiano dos moradores do Cuieiras, que arranjam seu calendário e suas atividades produtivas de acordo com as noções de *seca* e *cheia*, conforme registrado também em estudos anteriores na região (Fig. 3) (Campos 2008; Cardoso 2008; IPÊ 2007).

A utilização de referências ambientais relacionadas ao regime hidrológico como indicadores de tempo tem sido encontrada também em comunidades pesqueiras na Amazônia e em outras regiões (Marques 2001; Moura and Marques 2007; Mourão and Nordi 2006; Silva and Begossi 2004), e é consistente com a compreensão dos pescadores sobre a influência do pulso de inundação na distribuição espacial dos peixes. Na região amazônica, a variação do nível das águas e a topografia da área de inundação criam um mosaico de áreas e uma grande diversidade de habitats que ficam periodicamente disponíveis para a ictiofauna (Forsberg, et al. 2001; Goulding, et al. 1988; Junk and Wantzen 2004; Lowe-McConnel 1999). Esta dinâmica é saliente ao olhar dos pescadores, que descrevem os padrões de movimentação dos peixes, relacionando-os a períodos de abundância e facilidade de captura, como se percebe no relato de um antigo pescador local: *“quando tá mais secando pega muito mermo! Quando tá meia água que o barranco tá meia água assim, pega bem tucunaré!”*.

Assim, durante os meses de enchente e cheia, tidos como período de pesca difícil, a atividade tem sua intensidade reduzida, sendo o tempo gasto principalmente nas atividades de colheita da roça e fabricação de farinha. Já o período de estiagem, quando o nível do rio começa a baixar, é percebido como sendo de fartura de peixes: *“Em tempo de rio seco é bom pra tudo! botar malhadeira, pra pegar peixe...aí não tem pra onde o peixe escapar mesmo”*. Por outro lado, *“na cheia não, na cheia fica mais difícil um pouco, (...) porque ele espalha todinho, enche de buraco! Esses furo aí...ele espalha todo e pronto”*.

As causas desta variação são também alvo da curiosidade dos pescadores, que constroem explicações sobre os fluxos migratórios, seus destinos e motivações. Os padrões percebidos desta maneira possuem diferentes escalas, indo desde as de caráter local, no qual os peixes se movem entre manchas de hábitat próximas à procura de condições mais favoráveis, até migrações em direção às cabeceiras ou aos rios principais, para reprodução ou alimentação. As explicações dadas pelos pescadores para os fluxos migratórios de várias espécies são convergentes com o que encontramos na bibliografia especializada (tab 4).

Durante as cheias a dificuldade para captura do pescado é associada não só à ausência de algumas espécies que migram para outros rios, mas também à ampliação dos espaços disponíveis para os peixes, pois com a elevação do nível das águas, ficam disponíveis novos ambientes. Desta maneira muitos deles vão para as áreas de igapó, onde as copas e galhos das árvores inundadas fornecem abrigo e proteção, dificultando sua captura.

Conseqüentemente, a captura de pescado nesta época exige maior investimento, pois são necessárias viagens rio acima que podem durar até 8 horas de “rabeta” (canoas de madeira equipadas com motor de potência entre 3 a 5 HP, principal meio de transporte utilizado na região) até os locais identificados como bons de pesca durante a cheia. Desta forma, a questão da redução da pesca nesta época do ano deve-se por uma avaliação custo-benefício, na qual os pescadores sabem onde os peixes podem ser encontrados, mas também estão cientes dos custos necessários para explorar estas áreas, situadas distantes de sua moradia. Num contexto onde não há acesso a energia elétrica ou gelo para conservar o pescado, viagens a estes locais não são vantajosas. Assim, embora os pescadores tenham consciência de que “*melhor de peixe pra pescar agora na cheia é lá pra cima no rio Branquinho [afluente nas cabeceiras do Cuieiras], lá sempre que ta alto assim melhora os peixes*”, isso não se reflete necessariamente em um maior esforço de pesca nesta região, pois o investimento necessário para tal atua como um fator impeditivo para que muitos possam explorar estes locais.

Por outro lado, a facilidade de captura no período seco é explicado por eles principalmente devido à agregação das populações de peixes em determinados locais de maior profundidade, localmente denominados *poços*. Estes locais formam importantes pontos pesqueiros, com suas localizações bem conhecidas pelos pescadores e são intensamente explorados nesta época do ano.

Além das migrações sazonais em busca de locais de alimentação e reprodução, são reconhecidas também diferenças no período diário de atividade entre os peixes, destacando-se os chamados *peixes da noite*. Segundo os entrevistados, são assim denominados porque “*ele só anda de noite. De dia ele fica no buraco, no oco de pau. Aí só sai pra comer à noite. Por isso que a gente só pesca ele de noite*”. Já para os demais peixes, os principais horários de atividade são “*oito horas da manhã e quatro da tarde. Porque de manhã eles tão com fome, e de tarde eles vão comer pra se quietar. Por causa da quentura né? Eles procuram ir lá no fundo que tá mais frio. E quando o sol esfria mais eles vem mais pra beira*”.

Indagado sobre quais espécies se enquadram na classificação de *peixes da noite*, um morador da comunidade de Nova Esperança definiu de maneira clara: “*peixe nenhum assim anda de noite, só peixe liso. Pirarara, piraíba, filhote, essas coisa*” Através destes relatos, percebe-se que esta classificação a partir da observação dos períodos de atividade de cada espécie influencia na escolha dos horários e técnicas utilizadas. Esta mesma classificação também é utilizada pelos moradores do Cuieiras para a fauna cinegética (Campos 2008), e é recorrente em outras populações indígenas ao longo da bacia do Rio Negro (Ribeiro 1995).

Aspectos relacionados à ecologia trófica

As interações tróficas envolvendo os peixes foram descritas em detalhe pelos pescadores do Cuieiras, que identificaram os hábitos alimentares de diferentes espécies e identificando as relações. As informações sobre o hábito alimentar assim obtidas foram bastante similares à existente na bibliografia ictiológica (**Tab. 5**).

Sob uma perspectiva das ciências biológicas, estabelecer comparações entre o saber local e o científico constitui uma forma promissora de obter novas informações sobre fenômenos ecológicos, pois a integração dos conhecimentos e a investigação dos tópicos contraditórios ou mesmo ausentes podem proporcionar tanto novas evidências para teorias já existentes, quanto a formulação de hipóteses a serem testadas (Huntington 2000; Johannes, et al. 2000; Silvano e Valbo-Jorgensen 2008). Em regiões como a bacia do rio Negro, onde a informação científica disponível sobre a história natural é escassa ou inexistente para um grande número de espécies (Goulding, et al. 1988; Santos, et al. 2009), o conhecimento mantido pelas populações locais consiste na principal (quando não única) fonte de informações sobre a ictiofauna, tornando este diálogo de saberes ainda mais essencial (Huntington 2000; Johannes, et al. 2000).

As interações tróficas são frequentemente relatadas como um dos aspectos melhor conhecidos por pescadores (Batistella, et al. 2005; Marques 2001), que além do hábito alimentar propriamente dito, relataram outros fenômenos tróficos, listados a seguir:

Como podemos notar, os pescadores não se limitam à descrição de quais itens fazem parte da dieta dos peixes, mas também identificam os itens “preferidos” (seriam os consumidos com maior frequência?), além de detalhes comportamentais que envolvem a manipulação e captura da presa. Algumas observações obtidas neste estudo não têm qualquer paralelo na literatura científica, e constituem uma fonte inestimável de informações sobre a história natural das espécies, sugerindo hipóteses a serem testadas em estudos posteriores (Marques 2001; Silvano and Begossi 2005; Silvano, et al. 2008). Outras são mesmo contrárias ao conhecimento científico, como a alegação de o pirarucu (*Arapaima gigas*) possuir capacidades elétricas, similares ao poraquê. Um resumo dos itens alimentares citados para cada etnoespécie é apresentado na tabela 6.

O conhecimento local sobre a dieta é construído a partir da observação direta do comportamento alimentar dos peixes, além da investigação do conteúdo estomacal dos indivíduos capturados (Costa-Neto 2001; Marques 2001). Este saber é utilizado pelos moradores, que manipulam determinados elos da teia trófica de modo a introduzir as presas/iscas apropriadas para as espécies-alvo. Adicionalmente, os pescadores efetuam experimentações e inovações, inserindo novos elementos que suspeitem fazer parte da dieta ou que possa ser confundido com determinada presa pelo peixe, aprimorando suas técnicas de pesca e renovando continuamente os saberes, como pode ser visto no relato a seguir: *“Jaraqui o pessoal pesca com tucumã...mas ele não come não... aí tem que enganchar, quando ele pega, pega pelo queixo, pelo olho”*. Isto exige uma compreensão sobre as complexas interações tróficas que ocorrem no ambiente aquático, que de fato foi demonstrado pelos pescadores, como pode ser observado na figura 4, ilustrado em um desenho simplificado de teia trófica baseado nas interações descrita por eles.

Assim, percebe-se a existência de um modelo mental bem definido sobre as interações tróficas que ocorrem no ambiente aquático, e os numerosos elos envolvendo partes de plantas ou animais terrestres evidencia que estes reconhecem a complementaridade entre o ambiente aquático e o terrestre, sendo este último fonte de alimentos (e energia) importante para toda a teia trófica. Goulding (1988), estudando as relações tróficas do rio Negro, concluiu que em ambientes oligotróficos como os rios de

água preta, a principal fonte de energia para as comunidades aquáticas é proveniente de alimentos de origem alóctone, como fragmentos de plantas ou insetos terrestres. O fato de os moradores locais reconhecerem estas relações de interdependência entre os ambientes aquático-terrestre, pode ser um importante ponto de partida para delinear medidas de manejo integradas, que abrangem não só o ambiente aquático e os peixes, mas as áreas alagáveis florestadas adjacentes. Na realidade, estas áreas de igapó não são ocupadas de forma permanente pelos moradores locais, que abrem seus roçados apenas em áreas de terra firme, e realizam nas áreas de igapó incidentalmente atividades de corte seletivo de madeira, e utilizam principalmente como área de pesca e caça. Alguns autores crêem que esta forma de utilização seja decorrente de uma consciência desta interdependência entre as comunidades aquáticas e as florestas adjacentes, conscientemente voltados para a preservação de seus recursos aquático (Chernela, 1986). Outros argumentam que isto pode ser simplesmente consequência de tais áreas não se prestarem à agricultura, por passarem boa parte do ano alagadas (Morán 1990).

Ribeiro, estudando os povos indígenas das terras pretas, resumiu bem a questão da pesca nestas águas e sua relação com a floresta:

“A integração roça-caça observada por Darrel Posey (1986:175) entre os Kayapó repete-se na integração mata ciliar-pesca no rio Negro e seus afluentes. À semelhança da caça, que se alimenta dos brotos tenros que renascem depois da derrubada e queimada para o cultivo, e mesmo dos produtos da roça e das capoeiras, o peixe se nutre, nos rios de águas pretas, basicamente dos alimentos que a floresta ciliar lhe fornece: larvas de insetos e os próprios invertebrados, frutos, flores, folhas verdes e paus podres, bactérias, fungos e outros microorganismos”

Ribeiro (1999: 166)

A integração entre os saberes sobre diversos aspectos e sua relação indissociável com a própria prática da pesca fica bastante evidente neste relato de um morador local:

“Tucunaré só pega na frente desses sítios, porque é mais aberto. Ele gosta de lugar limpo. Na época de cheia aquele peixe cachorro dá muito dele pequeno. E tucunaré gosta de comer ele, e como ele só dá nesses limpos, por isso que o tucunaré só dá nesses lugares também”

Através deste pequeno relato, vemos interligados e relacionados os saberes sobre onde a espécie ocorre, os motivos que ocasionam sua presença neste ambiente determinado, a época em que esta presença é sentida, além de informações sobre o comportamento alimentar da espécie. Convém ressaltar que em todos os relatos sobre

os peixes os pescadores fazem referência à captura dos mesmos, evidenciando o quanto este saber está imerso e intrinsecamente ligado à própria prática da pesca, não sendo formulado fora deste contexto.

Etologia e reprodução

Como se viu, o conhecimento sobre onde e quando as espécies podem ser encontradas adquire um caráter utilitário, na medida em que se faz necessário para a otimização dos esforços de captura. No entanto, a observação cotidiana motivada pela curiosidade leva a um conhecimento também de outros aspectos da biologia dos peixes, como por exemplo aspectos ligados à reprodução, exemplificados na tabela 7.

Além de todos estes aspectos, outras características morfológicas e comportamentais de algumas espécies são descritas em termos de metáforas de características típicas dos seres humanos, como o Cará Bauari (*Mesonauta festivus* Heckel, 1840), que é conhecido localmente como o pajé dos peixes, devido a seu padrão corporal colorido. Já “a Pirarara diz que é soldado dos peixes. Porque tem aquelas divisas, é todo enfeitado, cheio de armadura, frescura”. Em outros casos, tais características antropomórficas são conferidas em caráter literal, como é o caso dos seres *encantados*, que transitam entre o mundo dos homens e dos animais, tomando forma de ambos, conforme a ocasião. Tal é o caso do *boto*, cuja crença é difundida por toda região amazônica. Outros exemplos são a *mãe d’água* e a *onça d’água*, que podem assumir formas diversas. A primeira é descrita como sendo desde peixes intensamente perseguidos a troncos e pedaços de pau no fundo dos corpos d’água. Já a onça d’água foi descrita de diversas maneiras, variando desde uma onça que possui olhos de peixe e nadadeiras ao invés de patas, a um ser semelhante a uma lontra. Estes seres geralmente estão associados a normas de conduta relacionadas ao uso de determinados recursos naturais (ver cap. 2), e geralmente possuem caráter vingativo, sendo sempre referidos e encarados com muita cautela pelos pescadores.

Contudo, para os moradores da região, a capacidade de transformar-se em outros seres não é exclusiva dos *encantados*, sendo encontrada também em alguns animais, como por exemplo a paca, que segundo relatos de moradores, ao ser perseguida e encontrar-se encurralada, “quando a paca tá com muito medo assim, ela cai n’água e vira o peixe e já era!”. O depoimento refere-se ao Tucunaré paca (*Cichla temensis*), que possui padrão de coloração corporal bastante semelhante ao roedor.

Casos como estes são freqüentes nas cosmologias ameríndias, e refletem uma forma distinta de enxergar o mundo e a relação entre os elementos da natureza. Segundo alguns autores, nestas cosmovisões a distinção entre humanidade e não-humanidade não se dá de maneira definitiva. Pelo contrário, aparece freqüentemente de forma fluida, sendo que tal diferenciação se dá mais por uma questão de grau (num *continuum*), ao contrário da forma dicotomizada típica das cosmologias ocidentais. Desta maneira as relações entre os seres humanos e os animais adquire então um caráter de sociabilidade, mediada por questões de afinidades, conflitos e vinganças (Descola and Pálsson 1996; Mendes dos Santos 2006; Viveiros de Castro 1996).

Como se pôde notar ao longo deste capítulo, o conhecimento mantido pelos moradores do Cuieiras sobre aspectos da ecologia dos peixes está intimamente relacionado com suas práticas cotidianas, que por sua vez são construídas sobre suas cosmologias. Além de possuírem um caráter utilitário, ao servir como base para a interação com os elementos do ambiente aquático, os conhecimentos construídos desta maneira mostraram ser bastante detalhados, sendo fruto também da curiosidade inerente ao ser humano (Lévi-Strauss 1989). Apesar de muitos destes aspectos poderem ser colocados *vis-a-vis* com determinados tópicos do conhecimento científico, ao se propor utilizar o conhecimento ecológico local como ferramenta ou fonte de informação para a conservação, deve-se levar em consideração que este está assentado sobre visões de mundos distintas, que por vezes possui lógicas também distintas. Num contexto de incertezas quanto a direitos de exploração de recursos como o que ocorre atualmente no Cuieiras, estudos que busquem um entendimento das formas locais de compreensão / interação com o meio surgem como importantes ferramentas para potencializar abordagens participativas que envolvam um diálogo real de saberes, permitindo assim a construção de estratégias de conservação que sejam compatíveis com as visões de mundo dos moradores locais, cuja participação, em última análise vai determinar o sucesso ou fracasso de tais medidas.

Referências Bibliográficas

Agrawal, A.

1999 Ethnoscience, 'TEK' and conservation. *In* Cultural and spiritual values of biodiversity. D.A. Posey, ed. Pp. 177-180. Nairobi: ONU.

Balée, William, and Clark Erickson

- 2006 Time, complexity and historical ecology. *In* Time and complexity in historical ecology. W. Balée and C. Erickson, eds. Pp. 1-17. New York: Columbia University press.
- Barthem, Ronaldo Borges, and Michael Goulding
- 2007 Um ecossistema inesperado - Amazônia revelada pela pesca. Lima, Peru.
- Batistella, Alexandre Milaré, Carolina Potter De Castro, and Julio Daniel Vale
- 2005 Conhecimento dos moradores da comunidade de Boas Novas , no Lago Janauacá - Amazonas, sobre os hábitos alimentares dos peixes da região. *Acta Amazonica* 35(1):51-54.
- Begossi, A.
- 2004 Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: Hucitec - Nepam/Unicamp - Nupaub/Usp - Fapesp.
- Begossi, A., Natalia Hanazaki, and R. A. M. Silvano
- 2002 Ecologia humana, etnoecologia e conservação. *In* Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. M.C.d.M. Amorozo, L.C. Ming, and S.P. Silva, eds. Pp. 93-128. Rio Claro: UNESP / CNPq.
- Berkes, Fickret
- 2003 Alternatives to conventional management: Lessons from small-scale fisheries. *Environments* 31(1).
- Berkes, Fickret, Johan Colding, and Carl Folke
- 2000 Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications* 10(5):1251-1262.
- Cabalzar, Aloisio, Flávio C. T. Lima, and M. Lopes
- 2005 Peixe e gente no alto rio Tiquié. São Paulo: ISA.
- Campos, M. A. F.
- 2008 Cruzando ecologias com os caçadores do Rio Cuieiras: saberes e estratégias de caça do baixo Rio Negro, Amazonas, INPA.
- Cardoso, Felipe Rossoni
- 2008a Ecologia da pesca e biologia reprodutiva do acará-disco (*Symphysodon aequifasciatus*, Pellegrin 1904)(Perciformes:Cichlidae) na RDS Piagaçu-Purus, Amazônia Central: Subsídios para o manejo sustentável de um recurso natural. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).
- Cardoso, T.M.

2008b Etnoecologia, construção da diversidade agrícola e manejo da dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas no rio Cuieiras, baixo rio Negro, Amazonas. Dissertação de mestrado, INPA.

Cardoso, T.M., et al.

2008 Os povos tradicionais e o ordenamento territorial no baixo rio Negro numa perspectiva da conservação e uso sustentável da biodiversidade. *In* Do manejo da paisagem à paisagem do manejo. Brasília: IIEB.

Costa-Neto, Eraldo Medeiros

2001 A cultura pesqueira do litoral norte da Bahia: etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade. Salvador: Edufba.

D'Olne Campos, Marcio

2002 Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? *In* Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. M.C.d.M. Amorozo, L.C. Ming, and S.P. Silva, eds. Pp. 47-92. Rio Claro: Unesp/CNPq.

Descola, Philippe

1996 Constructing natures: symbolic ecology and social practice. *In* Nature and Society - Anthropological perspectives. P. Descola and G. Pálsson, eds. Pp. 82-102. New York: Routledge.

—

2000 Ecologia e cosmologia. *In* Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza

A.C. Diegues, ed. Pp. 290. São Paulo: NUPAUB - USP.

Descola, Philippe, and Gísli Pálsson

1996 Nature and society: anthropological perspectives. London: Routledge.

Escobar, Arturo

2005 O lugar da natureza e a natureza do lugar. *In* A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. E. Lander, ed. Pp. 280. Buenos Aires: Clacso.

Forsberg, B.R., et al.

2001 The structure and function of the Negro River Ecosystem: insights from the Jaú Project. *In* Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro Basin. Amazonia, Brazil. N.L. Cgão, P. Petry, P. Prang, L. Sonneschein, and M. Tlusty, eds: Projeto Piaba.

Goulding, Michael, Miriam Leal Carvalho, and Efrem Jorge Gondim Ferreira

1988 Rio Negro: rich life in poor water: Amazonian diversity and foodchain ecology as seen through fish communities. The Hague, Netherlands: SPB Academic Publishing.

Huntington, Henry P.

2000 Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications* 10(5):1270-1274.

IPÊ

2007 Projeto etnobotânica e manejo agroflorestal no entorno da estação ecológica de Anavilhanas - Relatório parcial. Manaus: Instituto de Pesquisas Ecológicas -IPE.

Johannes, R. E.

1998 The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. *Trends in Ecology & Evolution* 13(6):243-246.

Johannes, R. E., Milton M.R. Freeman, and Richard J. Hamilton

2000 Ignore fisher's knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries* 1:257-271.

Junk, W. J., Peter B. Bayley, and Richard E. Sparks

1989 The flood pulse concept in river-floodplain systems. Proceedings of the international Large river symposium, Ottawa, 1989, pp. 110-127. Canadian Special publications on fisheries and aquaculture Science.

Junk, W. J., and K.M. Wantzen

2004 The Flood Pulse concept: new aspects approaches and applications - an update. *In* Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries. R.L. Welcomme and T. Petr., eds. Pp. 117-140, Vol. 2. Bangkok: FAO.

Lauer, Matthew, and Shankar Aswani

2009 Indigenous ecological knowledge as situated practices: understanding fishers' knowledge in the western Solomon Islands. *American Anthropologist* 111(3):317-329.

Lévi-Strauss, Claude

1989 O pensamento selvagem. T. Pellegrini, transl. Campinas,SP: Papirus.

Lowe-McConnell, R.H.

1999 Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: Edusp.

Marques, José Geraldo Wanderley

2001 Pescando pescadores: Ciência e etnociência sob uma perspectiva ecológica. São Paulo: NUPAUB-USP.

Mendes dos Santos, Gilton

2006 Da cultura à natureza: um estudo do cosmos e da ecologia dos Enawene-Nawe. Tese de doutorado, FFLCH- USP.

Morán, Emílio F.

1990 A Ecologia Humana das Populações da Amazônia. Petropolis, RJ: Vozes.

Moura, Flávia de Barros Prado, and José Geraldo Wanderley Marques

2007 Conhecimento de pescadores tradicionais sobre a dinâmica espaço-temporal de recursos naturais na Chapada Diamantina, Bahia. *Biota Neotropica* 7(3):119-126.

Mourão, José da Silva, and Nivaldo Nordi

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

Posey, Darrel A.

1987 Etnobiologia: Teoria e prática. *In Suma Etnológica Brasileira*. D. Ribeiro, ed. Pp. 15-25, Vol. 1. Etnobiologia. Rio de Janeiro: Ed. Vozes / Finep.

Ribeiro, Berta, G.

1995 Os índios das terras pretas: modos de produção e equipamento produtivo. São Paulo: Cia das Letras / Edusp.

Santos, Geraldo Mendes, Efrem Jorge Gondim Ferreira, and Jansen Zuanon

2009 Peixes comerciais de Manaus. Manaus: INPA.

Seixas, Cristiana Simão

2005 Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. *In Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos métodos e experiências*. P.F. Vieira, F. Berkes, and C.S. Seixas, eds. Pp. 416. Florianópolis.

Silva, Andrea Lima

2003 Uso de recursos por populações ribeirinhas do médio rio Negro. Tese de doutorado, Dep. de Ecologia, Universidade de São Paulo (USP).

Silva, Andrea Lima, and A. Begossi

2004 Uso de recursos por ribeirinhos no médio Rio Negro. *In* Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. A. Begossi, ed. Pp. 89-148. São Paulo: Hucitec , Nupaub/USP, NEPAM/UNICAMP, FAPESP.

Silvano, R. A. M.

2004 Pesca artesanal e etnoictiologia. *In* Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. A. Begossi, ed. Pp. 187-222. São Paulo: Nupaub/USP-Hucitec-Nepam/Unicamp- Fapesp.

Silvano, R. A. M., and A. Begossi

2005 Local knowledge on a cosmopolitan fish Ethnoecology of *Pomatomus saltatrix* (Pomatomidae) in Brazil and Australia. *Fisheries Research* 71:43-59.

Silvano, R. A. M., et al.

2008 Contributions of ethnobiology to the conservation of tropical rivers and streams. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* 18:241-260.

Silvano, R.A.M., and John Valbo-Jorgensen

2008 Beyond fishermen's tales: contributions of fisher's local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. *Environ Dev Sustain* 10:657-675.

Toledo, Victor M.

1992 What is ethnoecology? origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica* 1(1):5-21.

Viertler, Renate Brigitte

2002 Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. *In* Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. M.C.d.M. Amorozo, L.C. Ming, and S.P.d. Silva, eds. Pp. 240. Rio Claro, SP: SBEE / CNPq.

Viveiros de Castro, Eduardo

1996 Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio. *Mana* 2:115-144.

Tabelas:**Tabela 1:** informações básicas dos moradores das comunidades estudadas (adaptado de Campos 2008)

Comunidade	Famílias	População	Locais de origem	Grupo étnico/cultural
Barreirinhas	14	43	Santa Isabel; S. Gabriel da Cachoeira	Baré
Boa Esperança	15	55	Santa Isabel; S. Gabriel da Cachoeira	Baré, caboclos
Nova Esperança	16	63	Santa Isabel	Baré, caboclo

Tabela 2: Ecozonas identificadas pelos pescadores da região

Ecozona	Descrição
Igapó	Áreas de floresta periodicamente inundadas, algumas ficando emersas somente no auge do período de seca. Local de abrigo e alimentação para peixes como a matrinxã (<i>Brycon spp</i>), pacus e aracus, durante a cheia.
Canal	Calha principal do rio, utilizado para navegação de embarcações de maior porte, como os “recreios” (barcos comerciais que realizam transportes regulares de pessoas e mantimentos entre o Cuieiras e a cidade de Manaus).
Lago	Área onde o curso d’água se alarga, ligada de forma permanente ou periódica ao curso principal do rio.
Praia	Depósitos de areia às margens do rio, com vegetação esparsa ou ausente. Quando submerso durante as cheias, é onde são encontrados peixes como Orana (Hemiodontidae) e Carás (Cichlidae). Já no verão é local de coleta de ovos de quelônios, que desovam nestes ambientes.
Ponta	Pequenas penínsulas ao longo do curso d’água, onde há uma projeção de terra sobre o mesmo. local indicado como pontos preferenciais de captura de tucunaré(<i>Cichla spp</i>).
Poço	Local específico no rio / lago de grande profundidade. É tido como local de aglomeração de espécies como o mandubé (<i>Ageneiosus spp</i>) durante a seca.
Paraná, furo	Pequenos canais situados entre um rio e um lago, ou entre meandros de um mesmo rio, que durante as cheias servem de atalhos
Igarapé	Curso d’água de tamanho menor que o rio principal, podendo ou não desaguar nele.
Beira de rio	espaço que compreende a transição entre água e terra firme na margem do rio ou igarapé. local de concentração de pequenas espécies como a Orana, muito utilizada como isca para captura de peixes maiores.

Tabela 3: Características do hábitat e aspectos comportamentais dos peixes (as correspondentes nomenclaturas científicas encontram-se no Anexo 1)

Associação entre características comportamentais dos peixes e microhábitats

Mandi dourado pega só em parte funda. A gente pega aqui no poço. Mas é só em poço fundo esse daí, ele não fica em raso não.

Traíra (Hoplias malabaricus) dá mais nos oco dos pau né? Debaixo dos pau...

o canati (Anostomidae), é o que dorme de cabeça pra baixo! Ele encosta assim no galho, sempre ele procura uma forquilha. Aí ele encosta e fica lá...o cara que não conhece passa por perto, vai embora. Nem vê. – pega, mais assim no igapó. Pega muito

Patauá caroço (Laemolyta varia) tem no toco do pau, aracu caneta que chama porque ele fica virado assim quando tá comendo.

Tamoatá (Hoplosternun littorale) tem nas cabeceiras , é mais de lama

Caparari e Surubim (Pimelodidae) dá mais no poço,(...)não dá no baixo não, só lugar fundo. Aí quando é época de seca ele vai tudo pro poço.

Tabela 4: Percepção dos moradores locais sobre a movimentação de alguns peixes

Pescadores	Bibliografia
<p><i>A matrinxã aparece mais na época de cheia. (...) Eles sobem pro Branquinho [alto curso do Cuieiras] no inverno, eles dão muito. Agora eles começam a sair, vão pra esses rios mais fundo. (...) <u>Eu acho que eles dão cria é lá fora (...) na beira do Solimões, por aí. Quando vem pra cá já tão tudo desovado. Vem só procurar mesmo o que comer.</u></i></p>	<p>Matrinxã realiza também migração trófica, quando <u>sobe os rios</u>, na enchente/cheia, <u>para se alimentar</u> na floresta alagada. "faz migração reprodutiva no início da enchente, quando desce os afluentes <u>para desovar nos rios de água branca.</u>" (Santos et al, 2009).</p>
<p><i>Arari quando tão fazendo cardume aqui pra desovar...dá muito. Eles desovam mais pela cabeceira, lá pra mês de novembro, quando tá cheio</i></p>	<p>Ocorre comumente nas áreas de cabeceiras de rios de médio e pequeno porte (Santos, et al. 2009)</p>
<p><i>Pacu quando tá enchendo pega bem naquelas ponta baixa, que é quando ele sobe pra fazer piracema também.</i></p>	<p>Empreendem migrações tróficas e reprodutivas e a reprodução se dá no período de enchente (Barthem e Goulding 2007).</p>
<p><i>Cará não sai daqui do rio não. Ele fica no baixo, Sempre é do baixo esse daí, fica dessa fundura [indicando uma profundidade aproximada de 1m]. Quando tá muito fundo assim ficam pela restinga (...), não gosta de muito fundo não.</i></p>	<p>Vários acarás (Cichlidae) realizam apenas movimentações de curta distância, geralmente motivadas pelo nível das águas, que facilita ou permite o acesso a locais de proteção ou alimentação durante a enchente outros. (Lowe-McConnel 1999)</p>
<p><i>O jaraqui faz piracema, mas faz <u>só na água branca.</u> Quando é época de cheia que tá enchendo ele vai embora. Os cardume mesmo só entra até a boca do Cuieiras, mas de lá ele volta.</i></p>	<p>Formam imensos cardumes que empreendem longas migrações, descendo os rios de água preta e <u>clara para desovar na água branca</u> (Barthem e Goulding 2007).</p>

Tabela 5: Cognição comparada sobre hábitos alimentares dos peixes

Peixes	Hábito alimentar	
	Pescadores	Bibliografia*
Jaraqui	come limo	detritívoro, consome matéria orgânica, algas, bactérias, fungos e outros microorganismos depositados em substratos.
Pescada	piaba, <u>camarão</u> , vários tipos de <u>peixe</u> ele come.	carnívoro, consome basicamente <u>peixes</u> e <u>camarões</u>
Jacundá	Jacundá come piaba, camarão, minhoca.	Carnívoro, consome peixes e pequenos invertebrados
Matrinxã	<u>come tudo</u> , bosta de guariba, fruta de seringa, fruta de Envira, flor, aranha, minhoca, gafanhoto...	<u>Onívoro</u> , alimenta-se basicamente de frutos, sementes insetos e outros invertebrados.
Pirarara	<i>Come jauari, curupu, todas essas fruta!peixe, filhote de bicho de casco, até gente se ele encontrar ele come mesmo.</i>	onívoro, alimenta-se de <u>frutos</u> , <u>peixes</u> e invertebrados.
Branquinha	Limo	detritívoro, consome algas, detritos e microorganismos associados
Tucunaré	<i>todo peixe ele come, pode jogar aí o que pintar ele come!</i>	Piscívoro voraz.
Arari	Come tucumã, gafanhoto, minhoca, frutinha...	onívoro, consome principalmente insetos, frutos e sementes.
Aruanã (<i>Osteoglossum</i>)	Ele come tucumã, minhoca, gafanhoto	Carnívoro, consome invertebrados, aranhas, peixes e ocasionalmente anfíbios e répteis, aves e pequenos mamíferos.
Traíra (<i>Hoplias malabaricus</i>)	Traíra come tudo	Piscívoro voraz
Pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>)	come peixe! Todo tipo de peixe ele engole. Ele amassa com aquela garganta dele ali, aí mastiga	Carnívoro
Mandubé	Mandubé come piaba, carne de peixe..	Carnívoro, consome peixes e camarões
Surubim/Caparari	come todo tipo de peixe! O bicho é guloso esse troço, pior que a pirarara!	Onívoro

*(Barthem e Goulding 2007; Santos, et al. 2009)

Tabela 6: Fenômenos tróficos associados ao universo aquático

Fenômeno Trófico	Citação pescador
Necrofagia	<i>O jaraqui só come peixe quando ele encontra podre</i>
Canibalismo	<i>Tucunaré mesmo ele come si próprio</i>
Preferência alimentar	<i>O boto come pescada, tucunaré, sardinha... gosta mais de tucunaré grande, esse tauá mesmo. começa a cortar a aba dele, brincar com ele até ficar fraco aí vai comendo.</i>
Predador voraz	<i>Pirarara é gulosa! O que bater na frente dele ele come. Até pedaço de louça eu já encontre no bucho dele. Perna de galinha, filhote de bicho de casco, o que botar ele engole!</i>

Tabela 7: Peculiaridades relacionadas à reprodução dos peixes

Peculiaridades relacionadas a aspectos reprodutivos		
Etnoespécie	Citação dos pescadores	Fenômeno Associado
Matrinxã	<i>Matrinxã dá cria é lá fora...naqueles cabibizal na beira do Solimões, por aí. Quando vem pra cá já tá tudo desovado. Vem só procurar mesmo o que comer.</i>	Migração reprodutiva (piracema)
Pacu	<i>Quando eles vão desovar, eles fica tudo vermelho, o macho! fica vermelho assim quando eles vão pra piracema. Já a fêmea não, ela fica sempre assim dessa coloração mesmo.</i>	Dimorfismo sexual
Mandubé	<i>Macho tem aquele negócio nas costa, o esporão. Já a fêmea não, é maior e não tem esporão.</i>	
Cará, Tucunaré	<i>Esses cará, tucunaré, bota ova de casal, que ele só anda de dois! eles faz um buraco assim na terra, na folha, tipo um lugar de arraia. Aí fica os dois lá cuidando do ninho! (...)qualquer coisa que assuste eles vão pra boca.</i>	Cuidado parental
Aruanã	<i>a fêmea desova na boca do macho. Aí ele fica bochechudo. Aí ele fica sem comer.</i>	Incubação oral

Tabela 8: Itens alimentares relacionados às etnoespécies

Peixes	Itens alimentares												
	Peixe	Piaba (pequenos Characidae)	Canibalismo	Invertebrados terrestres							Frutos e sementes	Flores	Limo
				Cupim (Hymenoptera)	Aranhas (Arachnidae)	Gafanhotos (Orthoptera)	Camarões (Crustacea)	Minhoca	Capim				
Aracu						x					x		
Arari						x							
Aruanã					x	x							
Babão													
Boto*	x	x											
Branquinha peito chato				x								x	
Caparari	x	x											
Cará				x			x	x				x	
Cuiu												x	
Filhote	x												
Jacundá		X						x	x				
Jaraqui				x								x	
Jeju	x	x											
Mandubé		x											
Matrinxã				x	x	x		x		x	x		
Orana colarinho													
Pacu				x	x	x		x		x			
Peixe-boi*										x			
Pescada	x	x						x	x				
Pirandirá													
Piranha branca	x	x	x										
Pirarara	x	x									x		
Pirarucu	x	x											
Puraqué	x												
Surubim	x	x											
Tamoatá													
Traíra	x	x	x										
Tucunaré paca	x	x	x										
Tucunaré Tauá	x	x	x						x				

FIGURAS

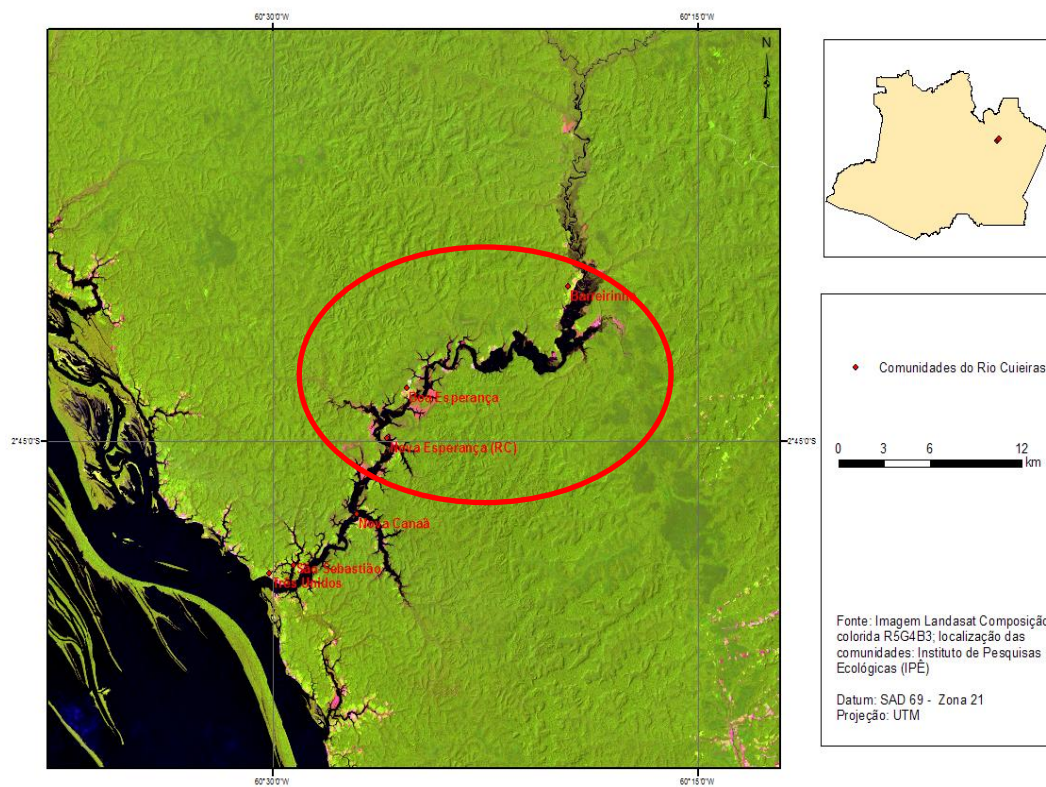


Figura 1: área de estudo

Mapa das área de conflitos de uso - PERN Setor Sul

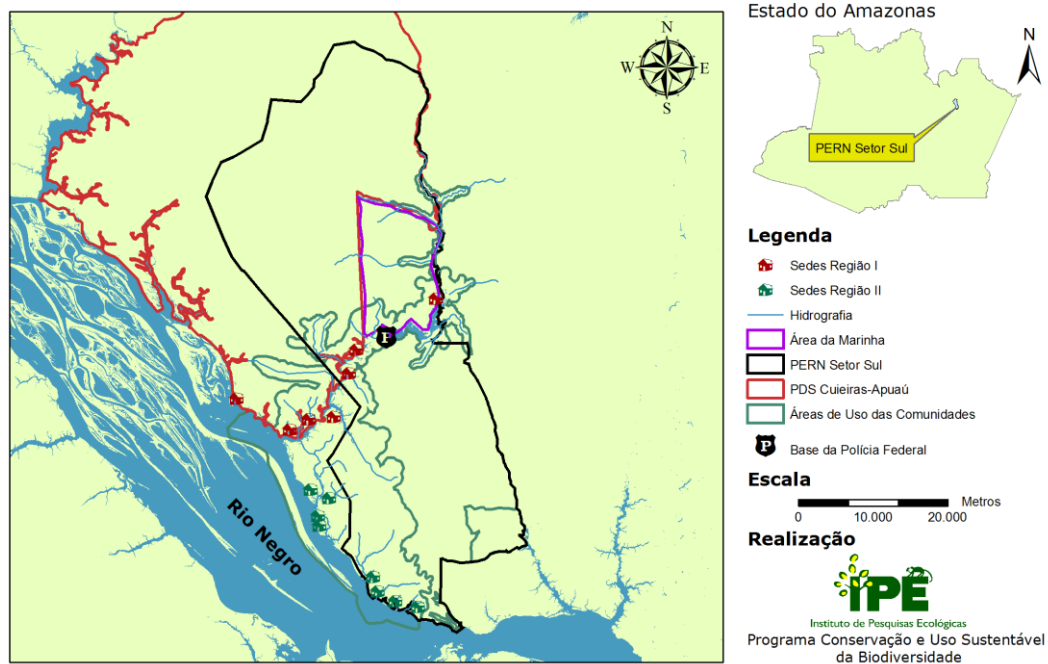


Figura 2: áreas de conflitos de uso

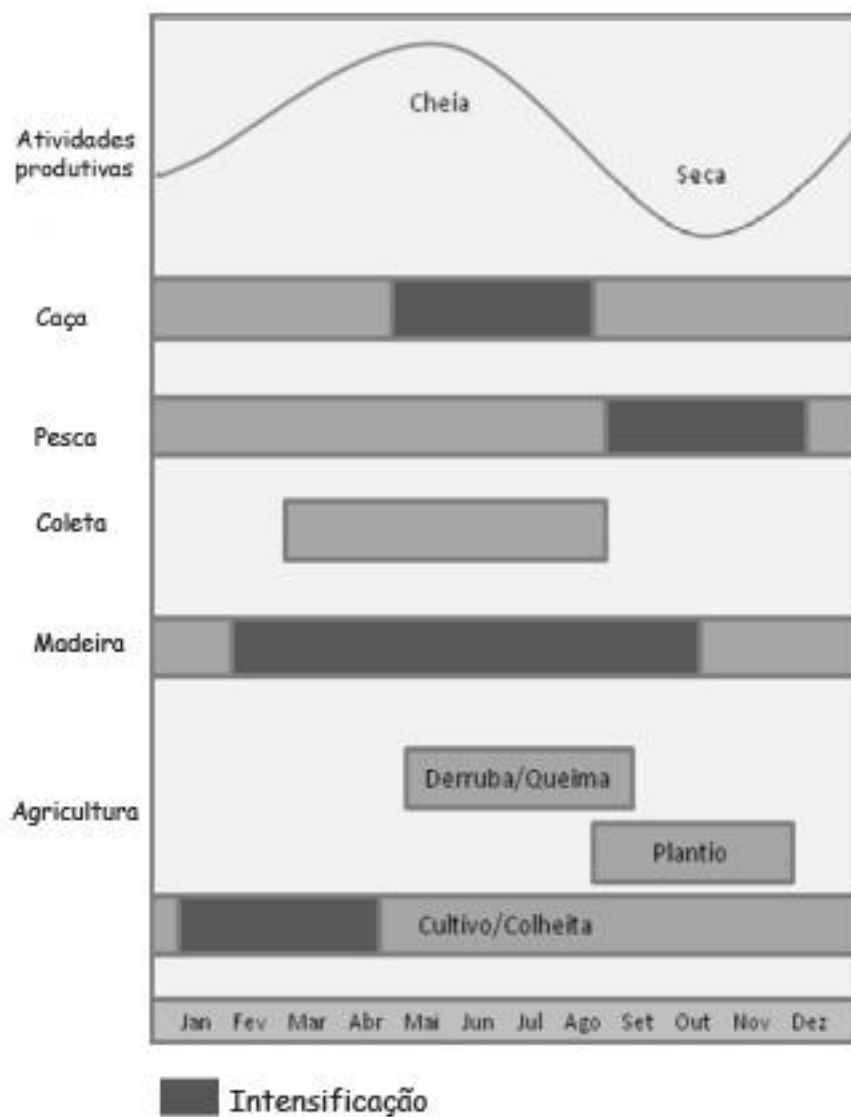


Figura 3: calendário sazonal de atividades produtivas (Cardoso 2008)

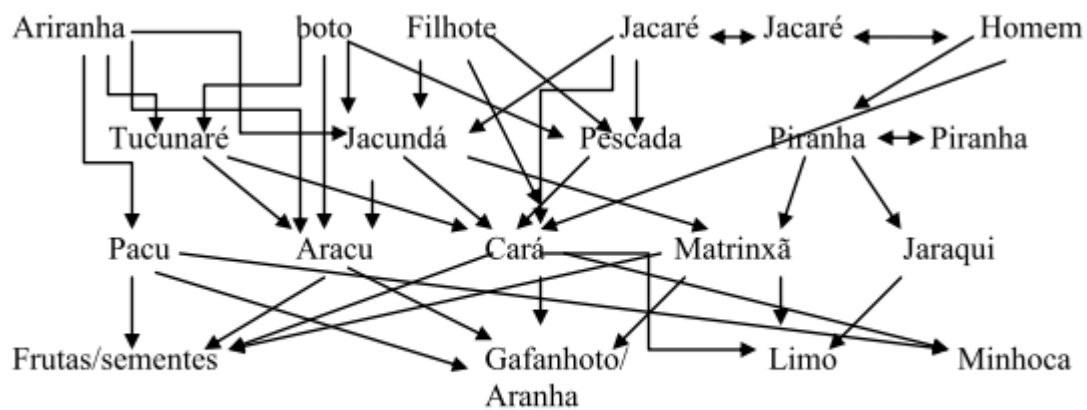


Figura 4: Simplificação de teia trófica descrita por pescadores

CAPÍTULO 2

Dantas, M.S.S.; Py-Daniel, V.; Mendes dos Santos, G.: Atividades de pesca em três comunidades do rio Cuieiras, baixo Rio Negro. Manuscrito formatado para *Acta Amazônica*.

**Atividade de pesca em três comunidades do rio Cuieiras, baixo
Rio Negro**

**Fishing activity on three communities from Rio Cuieiras, lower
Rio Negro**

Marcelino Dantas

Programa de Pós-Graduação em Ecologia – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA); Laboratório de Etnoepidemiologia e Etnoecologia (LETEP). Av. André Araújo 2936, Bairro Petrópolis. CEP - 69011-970 - Manaus, AM, Brasil - Caixa-Postal: 478. (marcelinodantas@yahoo.com.br)

Victor Py-Daniel

Laboratório de Etnoecologia e Etnoepidemiologia (LETEP), Núcleo de Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Av. André Araújo, 2936 – Petrópolis – Manaus, AM. 69083-000. Caixa postal 478 (katukina@gmail.com)

Gilton Mendes dos Santos

Pesquisador do Núcleo de Estudos da Amazônia Indígena (NEAI) do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social/UFAM. Universidade Federal do Amazonas, Departamento de Antropologia. Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000 Campus Universitário. CEP -69077-000 - Manaus, AM – Brasil. (giltonmendes@terra.com.br)

1 **Atividade de pesca em três comunidades do rio Cuieiras, baixo**
2 **Rio Negro**

3
4 **Fishing activity on three communities from Rio Cuieiras, lower**
5 **Rio Negro**

6
7
8 **Resumo** - As formas de uso e manejo dos recursos naturais por diferentes
9 comunidades humanas são influenciadas não só pela disponibilidade e distribuição dos
10 recursos, mas também por uma série de normas e relações sócio-culturais que regem seu
11 uso. Assim, para um melhor entendimento da dinâmica de exploração são necessárias
12 abordagens que incluam interação entre os sistemas ecológicos e sociais. Desta forma, o
13 presente estudo teve como objetivo caracterizar a pesca em três comunidades no Rio
14 Cuieiras, afluente do rio Negro, no que diz respeito às estratégias de pesca utilizadas,
15 bem como principais espécies exploradas. Visou também identificar alguns aspectos
16 culturais, tais como tabus e usos medicinais, que influenciem no uso dos recursos
17 pesqueiros nestas localidades. Os resultados mostram que Tucunaré (25%) e Traíra
18 (15%) foram as espécies mais frequentes nas pescarias acompanhadas no período de
19 junho a dezembro de 2009 e anzol foi o apetrecho de pesca mais utilizado. Tabus
20 alimentares evidenciaram possuir um papel importante no uso de recursos pesqueiros
21 pelos pescadores locais, pois influenciam na captura preferencial de algumas espécies
22 em detrimento de outras. Não foi encontrado nenhuma utilização para fins medicinais
23 de peixes ou seus subprodutos.

24 **Palavras chave** – pesca artesanal, tabus alimentares, Amazônia, Rio Negro

25 **Abstract** - The forms of land use and management of natural resources by different
26 human communities are influenced not only by the availability and distribution of
27 resources, but also by a series of standards and socio-cultural relations that govern their
28 use. Thus, for a better understanding of the dynamics of exploration approaches are
29 needed that include the interaction between ecological and social systems. Thus, this
30 study aimed to characterize the three fishing communities in Cuieiras River, a tributary
31 of the Rio Negro, with regard to fishing strategies used and the main species exploited.
32 It also sought to identify some cultural aspects, such as taboos and medicinal uses,
33 which influence the use of fishery resources in these locations. Peacock bass (*Cichla*
34 *spp*) (25%) and Traíra (*Hoplias malabaricus*) (15%) were the most frequent species in
35 fisheries monitored during June-December 2009, and hook was the most used fishing
36 paraphernalia. Food taboos have demonstrated an important role in the use of fishery
37 resources by local fishermen, as they influence the preferential capture of some species
38 over others

39 **Keywords:** fisheries, food taboos, Amazon, Negro river

40

41

42

1 **INTRODUÇÃO**

2

3 As formas de uso e manejo dos recursos naturais por diferentes populações
4 humanas são influenciadas não só pela disponibilidade e distribuição dos recursos, mas
5 também por uma série de normas e relações sócio-culturais que regem seu uso (Berkes,
6 2003). Assim, para um melhor entendimento da dinâmica de exploração são necessárias
7 abordagens que incluam interação entre os sistemas ecológicos e sociais (Morán, 1990).

8 Com relação aos recursos pesqueiros, a ênfase nos estudos tem sido sobre a
9 pesca comercial, em detrimento da pesca artesanal para subsistência, largamente
10 praticada pelas populações ao longo de toda a região Amazônica (Batista et al., 1998).
11 Na bacia do rio Negro esta escassez de informações é ainda mais evidente, uma vez que
12 a pesca comercial ocorre predominantemente nos rios de água branca (Barthem &
13 Goulding, 2007).

14 Num contexto atual onde cada vez mais tem se buscado formas de
15 compatibilizar as formas de uso de determinados recursos naturais por populações
16 locais com a conservação da biodiversidade, um passo importante é identificar como se
17 dá esta exploração, e quais as principais espécies exploradas. Apesar das
18 controvérsias sobre o efeito das práticas nativas, estas populações frequentemente
19 apresentam normas e instituições informais que regem o uso dos (Berkes & Turner,
20 2006; Sheppard, 2006; Smith, 2001).

21 Desta forma, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a pesca em três
22 comunidades no Rio Cuieiras, afluente do rio Negro, no que diz respeito às estratégias
23 de pesca utilizadas, bem como principais espécies exploradas. Visou também
24 identificar alguns aspectos culturais, tais como tabus e usos medicinais, que influenciem
25 no uso dos recursos pesqueiros nestas localidades.

26

27 **Material e Métodos**

28

29 A pesquisa foi realizada com os moradores de três comunidades do rio Cuieiras:
30 Nova Esperança, Boa Esperança e Barreirinhas (figura 5), localidades que estão
31 inseridas na área de atuação do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) na região do
32 baixo Rio Negro. Este instituto desenvolve um conjunto de ações sócio-ambientais

1 junto às populações locais, dentro das quais estão incluídas as atividades do presente
2 trabalho.

3 Estas comunidades têm histórico recente na região do Cuieiras; possuem por
4 volta de 50 anos de existência e composição étnica basicamente formada por caboclos e
5 pessoal de autodenominação Baré, oriundos de áreas da região do alto Rio Negro (ao
6 longo de afluentes na região dos municípios de São Gabriel da Cachoeira e Santa
7 Isabel). Os processos de migração seguiram fluxo oriundo do alto curso dos rios em
8 direção às proximidades de Manaus, onde estas famílias iam em busca principalmente
9 de acesso a serviços de saúde e educação.

10 Após permanências em outros igarapés das proximidades, estabeleceram-se de
11 maneira permanente no rio Cuieiras (Campos, 2008; Cardoso *et al.*, 2008), que é um
12 afluente do Rio Negro situado em sua margem esquerda, a cerca de 50 quilômetros de
13 sua foz.

14 Os rios de “água preta”, como o rio Negro e a maior parte de seus afluentes, se
15 caracterizam por uma coloração escura em suas águas devido a uma série de
16 características limnológicas, e por conta disso já chegaram a ser referidos na literatura
17 como “rios de fome” (Morán 1990). Estas regiões apresentam solos com baixa
18 fertilidade e elevada acidez. Os níveis extremamente baixos de nutrientes (oligotrofia)
19 levam a uma baixa produtividade de biomassa, tanto terrestre como aquática,
20 dificultando as atividades de caça e pesca. Por outro lado, estas áreas são caracterizados
21 por apresentar elevadas taxas de diversidade biológica, de microhábitats e endemismo
22 (Morán, 1990; Silva, 2003).

23 Diante deste ambiente complexo as populações humanas da região lançam mão
24 de estratégias de diversificação na exploração de recursos, onde a utilização das áreas
25 disponíveis são influenciadas pelo pulso de inundação dos rios e pelas sazonalidades
26 das chuvas. Esta forma de exploração do ambiente tem como consequência uma
27 complexa relação de complementaridade entre as diversas atividades praticadas por
28 estas populações (Morán, 1990).

29 O período chuvoso na região vai de janeiro a abril, com março e abril sendo os
30 meses mais chuvosos (com médias de 294 e 289 mm). De junho a setembro predomina
31 a época das secas, com pico da estação em agosto, apresentando precipitação média de
32 63,3 mm. No rio Negro, os meses de maio a julho compreendem o período de cheia
33 (com pico no mês de junho), enquanto a seca abrange os meses de setembro até o início

1 de janeiro (menor cota em novembro). O clima predominante é tropical-chuvoso, com
2 temperatura média por volta de 26° C (Campos, 2008).

3 As atividades praticadas pelos habitantes região são principalmente a agricultura,
4 caça, pesca, venda de artesanato, aposentadorias e extrativismo (principalmente
5 madeireiro)(Campos, 2008).

6 Durante visitas preliminares procuramos estabelecer um diálogo inicial, informar
7 sobre os objetivos do estudo e solicitar as autorizações necessárias, além de identificar
8 as pessoas indicadas pelos moradores como mais conhecedores e envolvidos com a
9 atividade da pesca. Em seguida, estas informações iniciais foram utilizadas para
10 construção de roteiros de entrevistas semi-estruturadas, nas quais foram abordados os
11 pontos de maior relevância para este estudo. Todavia, esta metodologia permite ainda
12 manter uma flexibilidade para inserção de novos tópicos, conforme surja necessidade
13 durante o decorrer do diálogo (Viertler, 2002). Os tópicos deste roteiro envolve
14 assuntos relativos a tabus, usos medicinais ou outras restrições e usos especiais dos
15 recursos pesqueiros. Modelos dos questionários adaptados de (Pacheco, 2006; Silva,
16 2003) seguem anexos (anexos 2 e 3). Foram identificados informantes-chave nas
17 comunidades, perguntando aos moradores de cada residência quem eram os membros
18 mais envolvidos com a atividade pesqueira. Esta forma de seleção buscou obter uma
19 representatividade do maior número possível de famílias, conforme metodologia
20 proposta por (Silvano, 2004) (Tabela 6).

21 Durante o período de permanência nas comunidades, foram realizados
22 acompanhamentos das atividades de pesca e excursões guiadas (Marques, 2001), para
23 registro *in loco* das atividades. Sempre que autorizados, foram efetuados também
24 registros fotográficos e gravações das conversas em áudio, como forma complementar
25 de registro e para facilitar a posterior sistematização dos dados.

26 No intuito de integrar-me à rotina e às atividades diárias de interesse dos
27 entrevistados, a metodologia denominada observação participante (Seixas, 2005)
28 também foi utilizada. Por meio desta permaneci nas comunidades durante 95 dias ao
29 todo, distribuídos equitativamente entre junho e dezembro de 2009. Viertler (2002)
30 afirma que esta metodologia permite uma maior integração com os entrevistados ao
31 utilizar esta metodologia, o pesquisador estabelece um diálogo de saberes com os
32 entrevistados, possibilitando uma melhor compreensão de referenciais culturais dos seus
33 observados.

1 Para Identificação e estratégias de acesso e manejo dos recursos pesqueiros
2 foram realizadas entrevistas semi-estruturadas e acompanhamentos em campo das
3 atividades de pesca, em todas as comunidades estudadas, ao menos quatro ocasiões em
4 por mês. Durante estas atividades foram coletadas informações sobre as espécies
5 capturadas, tecnologias e estratégias utilizadas, além do registro, com auxílio aparelho
6 de GPS, das coordenadas dos locais onde foi realizada a pescaria.

7 Quando permitido pelos pescadores, foram coletados exemplares das espécies
8 capturadas para posterior identificação em laboratório com auxílio de especialistas e
9 bibliografia especializada. As amostras foram fixadas no campo em formol 10 %,
10 sendo posteriormente lavados com água e transferidos para álcool em uma concentração
11 de 70%.

13 **Resultados**

15 Os apetrechos citados pelos pescadores durante a realização deste estudo
16 encontram-se listados na tabela 9, com informações sobre o grau de seletividade sobre a
17 ictiofauna (Sobreiro, 2007). Ao observar a frequência com que foram utilizados durante
18 a realização desta pesquisa, fica evidente que a maior parte das estratégias de pesca são
19 de uso ocasional ou nulo (fig.6) na região. Dois apetrechos, anzol e malhadeira, foram
20 utilizados em mais de 90% das pescarias.

21 Os peixes capturados foram reconhecidos como pertencendo a pelo menos 40
22 espécies (fig. 7 e anexo 1), embora sua distribuição não tenha ocorrido de forma
23 equitativa. Espécies sedentárias, como o tucunaré, a traíra e a piranha, estiveram
24 presentes em cerca de 45% das pescarias acompanhadas, enquanto muitas outras
25 ocorreram apenas pontualmente (fig. 7).

26 Durante o período de acompanhamento, 70 % das atividade de pesca se
27 concentraram nos meses de outubro a dezembro, período que corresponde à
28 vazante/seca (fig. 9).

29 A figura 10 apresenta a proporção em que as espécies foram citadas como
30 reimosas pelos pescadores, além de quais foram as preferidas.

31 Os pacus, embora tenha sido a espécie citada por mais de 80% dos entrevistados
32 como espécie preferida, não se encontra entre as espécies mais capturadas (figura 08).

34 **Discussão**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

A bacia do rio Negro é reconhecida por sua alta riqueza de espécies de peixes, bem como por apresentar baixas biomassas dos estoques pesqueiros, quando comparado aos rios de água branca (Barthem & Goulding, 2007; Goulding *et al.*, 1988). Para lidar com esta ictiofauna diversa, os pescadores possuem à disposição uma variedade de apetrechos de pesca (tab. 9), herdados da troca de experiências entre culturas indígenas e européias, principalmente.

A escolha do apetrecho a ser utilizado diante desta ampla gama depende dos recursos logísticos disponíveis ao pescador, bem como de sua avaliação sobre as condições dos locais a serem explorados, prevendo as possíveis espécies presentes. Assim, o fato de eles conhecerem, possuírem e dominar as técnicas de confecção destes apetrechos não necessariamente condiciona ao uso freqüente.

Os motivos para a não utilização de muitos destes apetrechos estão relacionados com a história de vida dos pescadores. Tendo em vista que a maior parte dos apetrechos citados possui uma alta seletividade, os moradores do Cuieiras, oriundos em sua maioria do alto rio Negro (onde a ictiofauna é distinta da do baixo curso deste rio (Cabalzar *et al.*, 2005), adequaram ou remodelaram suas estratégias de pesca para se adaptar às diferentes espécies de peixes que se apresentam no Cuieiras. Desta forma, embora ferramentas como os *cacuris* (tab.9) sejam encontrados nas residências de moradores locais, e conhecidos por todos os entrevistados, praticamente não são utilizados nesta região por serem encarados como inadequados para captura dos peixes locais. Outro motivo alegado para desuso, neste caso do *pulado*, é a prevenção de acidentes. Uma vez que esta armadilha é montada em séries longas em áreas de igapó, os pescadores alegam que é preciso ter cautela, pois o mais leve toque na linha faz com que o anzol preso à haste seja puxado repentinamente para fora da água, podendo ocasionar ferimentos graves.

De uma forma geral, na bacia do rio Negro a pesca possui um caráter voltado principalmente para subsistência, excetuando-se as atividades de pesca esportiva e de ornamentais (Barthem & Goulding, 2007; Batista & Petrere, 2003). De forma similar, no Cuieiras a captura dos peixes é realizada essencialmente para a satisfação das necessidades alimentares dos moradores locais. Isto se reflete na utilização predominante de apetrechos de baixo impacto (fig 6), e pode estar relacionado, dentre outros aspectos, com a ausência de uma infra-estrutura que permita o armazenamento do pescado por longos períodos. Desta maneira, a atividade é realizada quase que

1 diariamente, e o pouco pescado porventura excedente geralmente é distribuído entre
2 parentes e vizinhos ou, eventualmente, vendido a visitantes ou dono de barco que esteja
3 presente.

4 A já referida diversidade de peixes presente nos rios de água preta é apenas
5 parcialmente explorada como recurso pesqueiro. No entanto, constituem numa
6 importante e diversificada fonte de proteína animal para as comunidades ribeirinhas.

7 Apesar de sua grande importância como fonte alimentar, a intensidade da prática
8 pesqueira acompanha a sazonalidade dos rios (ver cap.1). Nos meses de enchente/cheia,
9 além de encontrarem dificuldade em capturar o pescado que se encontra disperso pelas
10 áreas de floresta inundada, os moradores se dedicam à caça e cuidados com a roça,
11 principal fonte de renda e importante fonte alimentar para a maior parte da população
12 desta região (Campos, 2008; Cardoso, 2008).

13 Esta concentração da atividade durante o período da seca (fig.9) pode explicar
14 porque poucas espécies estão presentes na maior parte das pescarias, enquanto muitas
15 aparecem apenas ocasionalmente. Uma vez que boa parte dos peixes realizam
16 migrações durante o período das enchentes ou vazantes, durante o verão apenas as
17 espécies residentes permanecem no Cuieiras, enquanto as migradoras vão em direção
18 aos rios maiores ou às cabeceiras para desovar. Tendo em vista que o período de
19 vazante/seca é o mais favorável para a captura dos peixes, os pescadores concentram
20 seus esforços sobre estas espécies, que se tornam (ao menos momentaneamente) as mais
21 facilmente capturadas no local. Além disso, há também um componente cultural, pois o
22 tucunaré (espécie não migradora e a mais freqüente nas pescarias observadas) é um
23 peixe altamente apreciado na Amazônia.

24 Além da abundância, ocorrência e capacidade do pescador em capturar
25 determinada espécie, outros fatores influenciam no uso de recursos pesqueiros pelos
26 moradores das comunidades estudadas. Amplamente disseminados pela Amazônia, os
27 tabus alimentares exercem influência sobre o uso dos recursos aquáticos pelas
28 populações humanas da região (Silva, 2007). Com origens diversas e vinculados às
29 histórias e culturas dos povos da região, são particularmente freqüentes no Rio Negro e
30 tributários, onde há uma marcante presença de povos indígenas, cujas cosmologias e
31 histórias de vida possuem uma relação íntima com o rio e seus seres (Caballar *et al.*,
32 2005; Silva, 2007; Silva & Begossi, 2007).

33 Tabus são descritos na literatura como regras sociais não escritas que regulam o
34 comportamento humano, sendo consideradas como instituições informais locais que

1 regulam o uso de determinados recursos naturais por populações humanas (Colding &
2 Folke, 2001). A principal forma de tabu alimentar encontrada na região está
3 relacionada ao conceito de *reima*. O termo remete à carne de caça ou pesca que, quando
4 consumidas por pessoas em certos estados suscetíveis (com doenças e ferimentos, por
5 exemplo) causam inflamações. Desta forma, os peixes identificados como reimosos são
6 evitados por pessoas que se encontrem doentes, tenham ferimentos ainda não
7 cicatrizados, ou por mulheres em período menstrual ou no pós-parto. Questionado sobre
8 os dois últimos casos, um morador local explicou: “*a mulher quando tá assim desse*
9 *jeito, é como se tivesse ferida por dentro*”, sendo portanto, um caso análogo às
10 primeiras situações.

11 O pacu, embora tenha sido o mais citado como peixe preferido pelos pescadores,
12 esteve presente apenas em poucas pescarias. Este fato pode estar relacionado à origem
13 da maior parte dos moradores, que vêm de áreas do alto rio Negro. Nestas regiões,
14 segundo depreende-se dos relatos dos moradores, os pacus estavam dentre os peixes
15 mais abundantes, e facilmente capturáveis. De fato, alguns moradores afirmaram que
16 ao chegar na região não gostavam e evitavam comer o tucunaré. Mas ao perceber que
17 as espécies na região eram diferentes, acabou adaptando-se às espécies mais facilmente
18 capturáveis.

19 Dentre as justificativas associadas às espécies reimosas estão o Hábito
20 alimentar (“*Jaraqui é reimoso. Por causa do cauxí que ele come, aí coça!*”), associado
21 geralmente (mas não só) aos peixes de hábito onívoro ou carnívoro, aspectos físicos do
22 peixe, como presença de espinhos (“*o surubim tem aquele esporão, aí é reimoso*”), ou
23 simplesmente por apresentar o chamado *pitiú* (denominação local para cheiro forte e
24 desagradável exalado por algumas espécies, como o Mapará (*Pimelodus spp*)).

25 Aspecto controvertido na literatura ecológica e antropológica (Begossi *et al.*,
26 2004), diversos estudos tem tentado explicar seu uso por populações humanas, de
27 maneira que as abordagens utilizadas até o momento podem ser divididas em duas
28 amplas formas: uma materialista, que se baseia em princípios biológicos, ecológicos e
29 econômicos, interpretando estas escolhas alimentares através de um viés adaptacionista
30 (Harris, 1974; Rappaport, 1968) , e outra denominada simbólica ou idealista, que
31 interpreta as escolhas alimentares como relacionadas a aspectos simbólicos e
32 ideológicos (Amorozo *et al.*, 2002; Lévi-Strauss, 1989)

33 Outras espécies aquáticas, como as arraias, também estão sujeitas a restrições de
34 consumo, apesar de não serem consideradas reimosas. Este é o caso das arraias

1 (Potamotrygonidae), que possuem uma relação conflituosa com os pescadores, que
2 apresentam receio à sua presença (devido a seu ferrão), e representa uma restrição
3 generalizada no Cuieiras e outras partes da Amazônia (Begossi & Braga, 1992; Begossi
4 *et al.*, 1999). Neste caso, o tabu foi explicado especialmente pelo *pitiú* (denominação
5 regional para o cheiro forte e desagradável exalado por algumas espécies) apresentado
6 por estes peixes. Outros estudos conectam esta restrição relacionada ao cheiro, ao forte
7 teor de amônia presente na carne destes elasmobrânquios, que ocasiona também sua
8 rápida deterioração (Pezzuti, 2004).

9 Além da restrição por aversão alimentar descritas acima, a crença em seres
10 *encantados* como o *boto* e a *mãe d'água*, pode exercer um papel relevante no uso de
11 recursos pesqueiros na região. Um relato que ilustra a visão dos moradores sobre a mãe
12 d'água pode ser visto a seguir:

13 “*Esse Jonas, tucunaré já tava atacando ele! Lá pro Rio Negro. Ele pegava*
14 *muito mesmo, filhote, tucunaré, pescada e outros peixe, era todo dia! De manhã e de*
15 *tarde. Aí uma vez ele foi pra um laguinho lá aí os peixes avançaram em cima, pronto!*
16 *Aí ele maneirou mais um pouco. Por isso que eu digo, eles têm mãe!isso foi a mãe dos*
17 *peixe que foi nele!”*

18 Como podemos notar, estes seres são vistos como portadores de sociabilidade e
19 agência, e possuem um importante papel nas cosmologias dos moradores locais, pois
20 são entidades protetoras dos peixes e seres do mundo aquático, que segundo os
21 pescadores, praticam atos de vingança contra aqueles que pescam em desacordo com
22 determinadas regras. O efeito destas restrições sobre as populações de peixes é um
23 ponto controvertido na literatura ecológica (Berkes *et al.*, 2000; Reichel-Dolmatoff,
24 1976), havendo autores que duvidam que tais práticas possam ter quaisquer efeitos
25 conservacionistas sobre as espécies (Alvard, 1998; Sheppard, 2006).

26 Estudos com abordagem materialista sobre aspectos ecológicos relacionados aos
27 tabus alimentares na Amazônia (Begossi & Braga, 1992; Begossi *et al.*, 2004; Pezzuti,
28 2004; Silva, 2007) têm levantado hipóteses para as espécies mais sujeitas a restrições,
29 associando ao potencial uso para fins medicinais, elevado teor de gordura, ou alta
30 posição na cadeia trófica das espécies as restrições a que estão sujeitas. No tocante a
31 utilização para fins medicinais, há evidências que não é o caso no Cuieiras, pois a única
32 espécie de peixe citada como possuidora de características medicinais - a traíra (*Hoplias*
33 *malabaricus*) – não está sujeita a restrições de consumo (pelo contrário, foi a segunda
34 espécie mais capturada, estando presente em 15% das pescarias acompanhadas).

1 Por outro lado, outros autores criticam certos modelos neodarwinianos
2 empregados pela ecologia humana, por atribuir um caráter consciente ao uso dos
3 recursos que seriam decorrentes de adaptação a um ecossistema em particular (o que,
4 segundo estes mesmos autores, consistiria em um paradoxo). Segundo estes autores, as
5 relações dos humanos com os elementos da fauna são mediadas predominantemente por
6 suas construções e concepções de natureza, nas quais freqüentemente os animais
7 também são dotados de agência, e consciência (Descola, 2000; Ingold, 2002).

9 **Conclusões**

11 Nas comunidades estudadas a atividade pesqueira se dá essencialmente para a
12 alimentação das famílias residentes no local, fato que se reflete na exploração pouco
13 intensiva do ambiente. Além disso, os moradores também demonstraram uma
14 percepção de que os estoques pesqueiros não seriam suficientes para suportar uma
15 exploração comercial, e de maneira geral são desfavoráveis a esta idéia. O numero de
16 espécies de peixes explorados na região condiz com o caráter multi-específico que é
17 típico das pescarias amazônicas (Begossi *et al.*, 1999; Silva & Begossi, 2004). A
18 dominância de algumas espécies (tucunaré, traíra, piranha branca e branquinha),
19 presentes em mais de 50% das pescarias, pode ter relação com o caráter sazonal da
20 pesca, que tem relação direta com as estratégias utilizadas.

21 Apesar das controvérsias sobre as causas e efeitos dos comportamentos de
22 populações humanas sobre os estoques pesqueiros explorados para sua subsistência, é
23 cada vez mais certo que, para que se possa aplicar estratégias de conservação destes
24 recursos é necessário entender os fatores que influenciam na dinâmica de uso dos
25 mesmos. Tal entendimento será tanto mais completo quanto consiga abranger aspectos
26 biológicos das formas de uso sobre as comunidades de peixes, como procurar
27 compreender também como, a partir do ponto de vista dos grupos usuários, estes
28 recursos respondem a seus usos.

30 **Bibliografia Citada**

31
32 Alvard, M. S. 1998. Evolutionary ecology and resource conservation. *Evolutionary*
33 *Anthropology* 7:62-74.

- 1 Amorozo, M. C. M., L. C. Ming, e S. P. Silva. 2002. Métodos de coleta e análise de
2 dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Unesp/CNPq, Rio
3 Claro.
- 4 Balée, W., C. Erickson. 2006a. Time and complexity in historical ecology. Columbia
5 University Press, New York.
- 6 Balée, W., and C. Erickson. 2006b. Time, complexity and historical ecology. Pages 1-
7 17 in W. Balée and C. Erickson, editors. *Time and complexity in historical*
8 *ecology*. Columbia University press, New York.
- 9 Barthem, R. B., and M. Goulding. 2007. *Um ecossistema inesperado - amazônia*
10 *revelada pela pesca*, Lima, Peru.
- 11 Batista, V. D. S., and M. Petrere. 2003. Characterization of the commercial fish
12 production landed at manaus, amazonas state, brazil. *Acta Amazonica* **33**:53-66.
- 13 Batista, V. S., A. J. Inhamuns, C. E. d. C. Freitas, and D. Freire-Brasil. 1998.
14 Characterization of the fishery in river communities in the low-solimões/high-
15 amazon region. *Fisheries Management & Ecology* **5**:419-435.
- 16 Bayley, P. B., and M. Petrere. 1989. Amazon fisheries: Assessment methods, current
17 status and management options. *Canadian Special Publication on Fisheries*
18 *Aquatic Sciences* **106**:385-398.
- 19 Begossi, A. 2004. Ecologia humana. Pages 13-36 in A. Begossi, Org. *Ecologia de*
20 *pescadores da mata atlântica e da amazônia*. Nupaub/USP-Hucitec-
21 Nepam/Unicamp- Fapesp, São Paulo.
- 22 Begossi, A.; F. M. Braga. 1992. Food taboos and folk medicine among fishermen from
23 the tocantins river (brazil). *Amazoniana* **12**:101-118.
- 24 Begossi, A., N. Hanazaki, and R. M. Ramos. 2004. Food chain and the reasons for fish
25 food taboos among amazonian and atlantic forest fishers (brazil). *Ecological*
26 *Applications* **14**:1334-1343.

- 1 Begossi, A.; R. A. M. Silvano; B. D. d. AMARAL; O. T. Oyakawa. 1999. Uses of fish
2 and game by inhabitants of an extractive reserve (upper juruá, acre, brasil).
3 *Environ Dev Sustain* **1**:73-93.
- 4 Berkes, F.; Colding, J.; Folke, C. 2000. Rediscovery of traditional ecological knowledge
5 as adaptive management. *Ecological Applications* **10**:1251-1262.
- 6 Cabalzar, A.; Lima, F. C. T. ; Lopes, M. 2005. *Peixe e gente no alto rio tiquié*. ISA, São
7 Paulo.
- 8 Campos, M. A. F. 2008. *Cruzando ecologias com os caçadores do rio cuieiras: Saberes*
9 *e estratégias de caça do baixo rio Negro, Amazonas*. INPA, Manaus.
- 10 Cardoso, T. M. 2008. *Etnoecologia, construção da diversidade agrícola e manejo da*
11 *dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas no rio cuieiras, baixo rio*
12 *negro, Amazonas*. Dissertação de mestrado. INPA, Manaus.
- 13 Cardoso, T. M., F. Mosqueira, M. Semeguini, and L. Kurihara. 2008. Os povos
14 tradicionais e o ordenamento territorial no baixo rio negro numa perspectiva da
15 conservação e uso sustentável da biodiversidade. *in Do manejo da paisagem à*
16 *paisagem do manejo*. IIEB, Brasília.
- 17 Colding, J.; Folke, C. 2001. Social taboos: "Invisible systems of local resource
18 management and biological conservation. *Ecological Applications* **11**:584-600.
- 19 Descola, P. 2000. Ecologia e cosmologia. *in* Diegues, A. C. (Org). *Etnoconservação:*
20 *Novos rumos para a conservação da natureza*
21 NUPAUB - USP, São Paulo.290 pp.
- 22 Goulding, M.; Carvalho, M. L. ; Ferreira, E. J. G. 1988. *Rio negro: Rich life in poor*
23 *water: Amazonian diversity and foodchain ecology as seen through fish*
24 *communities*. SPB Academic Publishing, The Hague, Netherlands.
- 25 Ingold, T. 2002. *The perception of the environment: Essays on livelyhood, dwelling and*
26 *skill*. Routledge, New York.

- 1 Johannes, R. E. 1998. The case for data-less marine resource management: Examples
2 from tropical nearshore finfisheries. *Trends in Ecology & Evolution* **13**:243-246.
- 3 Lévi-Strauss, C. 1989. O pensamento selvagem, 8 edition. Papirus, Campinas,SP.
- 4 Marques, J. G. W. 2001. *Pescando pescadores: Ciência e etnociência sob uma*
5 *perspectiva ecológica*. NUPAUB-USP, São Paulo.
- 6 Mendes dos Santos, G., and G. M. Santos. 2008. Homens, peixes e espíritos: A pesca
7 ritual dos enawene-nawe. *Tellus* **1**:39-59.
- 8 Morán, E. F. 1990. *A ecologia humana das populações da amazônia*. Vozes, Petropolis,
9 RJ.
- 10 Pacheco, R. S. 2006. *Aspectos da ecologia de pescadores residentes na península de*
11 *marauá-ba: Pesca, uso de recursos marinhos e dieta*. dissertação de Mestrado
12 Universidade de Brasília, Brasília. 94 pp.
- 13 Pezzuti, J. 2004. Tabus alimentares. in Begossi,A. (Org.). *Ecologia de pescadores da*
14 *mata atlântica e da amazônia*. Hucitec / Unicamp, São Paulo. 167-186
- 15 Reichel-Dolmatoff, G. 1976. Cosmology as ecological analysis: A view from the rain
16 forest. *Man* **11**:307-318.
- 17 Seixas, C. S. 2005. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de
18 recursos naturais. Pages 416 in P. F. Vieira; Berkes,F; Seixas, C. S. (Orgs.)
19 *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: Conceitos métodos e*
20 *experiências, Florianópolis.340pp*.
- 21 Sheppard, C. 2006. Traditional nonsense. *Marine Pollution Bulletin* **52**:1-2.
- 22 Silva, A. a. L. 2007. Comida de gente: Preferências e tabus alimentares entre os
23 ribeirinhos do médio rio negro (amazonas, brasil). *Revista de Antropologia USP*
24 **50**:125-179.

- 1 Silva, A. L. 2003. *Uso de recursos por populações ribeirinhas do médio rio negro*. Tese
2 de doutorado. Dep. de Ecologia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.
- 3 Silvano, R. A. M. 2004. Pesca artesanal e etnoictiologia. *in* Begossi, A. editor. *Ecologia*
4 *de pescadores da mata atlântica e da amazônia*. Nupaub/USP-Hucitec-
5 Nepam/Unicamp- Fapesp, São Paulo. 187-222.
- 6 Sobreiro, T. 2007. *Territórios e conflitos nas pescarias do médio Rio Negro (Barcelos,*
7 *Amazonas, Brasil)*. Dissertação de mestrado. INPA, Manaus.
- 8 Viertler, R. B. 2002. Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em
9 etnobiologia e etnoecologia. *in* Amorozo, M. C. d. M.; Ming, L. C.; Silva, S.
10 P.(Orgs). *Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e*
11 *disciplinas correlatas*. SBEE / CNPq, Rio Claro, SP. 240 pp.

TABELAS

Tabela 6: informações básicas das comunidades

Informações	Comunidades		
	Barreirinhas	Boa Esperança	Nova Esperança
Informantes-chave	7	6	9
Média de idade	53	57,8	40,6
População estimada (famílias)	14	8	16
Tempo médio de residência no Cuieiras	18,5	23,5	35,8

Tabela 7: Características dos apetrechos de pesca relatados pelos entrevistados

Apetrecho	Descrição	Seletividade*
Canicho	Linha de nylon com anzol, presa a uma haste de madeira	Média a Alta
Linha	Linha de nylon com anzol e chumbo	Média a Alta
Currico	Isca artificial de pano ou outro material colorido, utilizado para chamar a atenção de espécies vorazes, particularmente o tucunaré	Alta
Estiradeira (Espinhel)	Linha de maior espessura na qual se prendem vários anzóis	Média a alta
Pulado	Linha curta e anzol preso em uma vara envergada, que suspende repentinamente ao ser fisgada.	Alta
Malhadeira	Rede monofilamento de nylon, com espaçamento entre nós variado de acordo com o tamanho de peixes que se deseja capturar	Baixa a média
Zagaia	Longa haste de madeira com um tridente de metal preso à extremidade. Utilizado principalmente para a pesca noturna.	Alta
Arpão	Semelhante à zagaia, porém com extremidade única pontiaguda	Alta
Espera	Linha e anzol presos à vegetação marginal do rio	Média a Alta
Tarrafa	Rede circular de arremesso	Média
Cacuri	Armadilha cilíndrica, feita de nylon e fibras vegetais, possui abertura cônica que permite apenas a entrada de peixes, impedindo sua saída	Alta

* Baseado em Sobreiro, 2007

FIGURAS

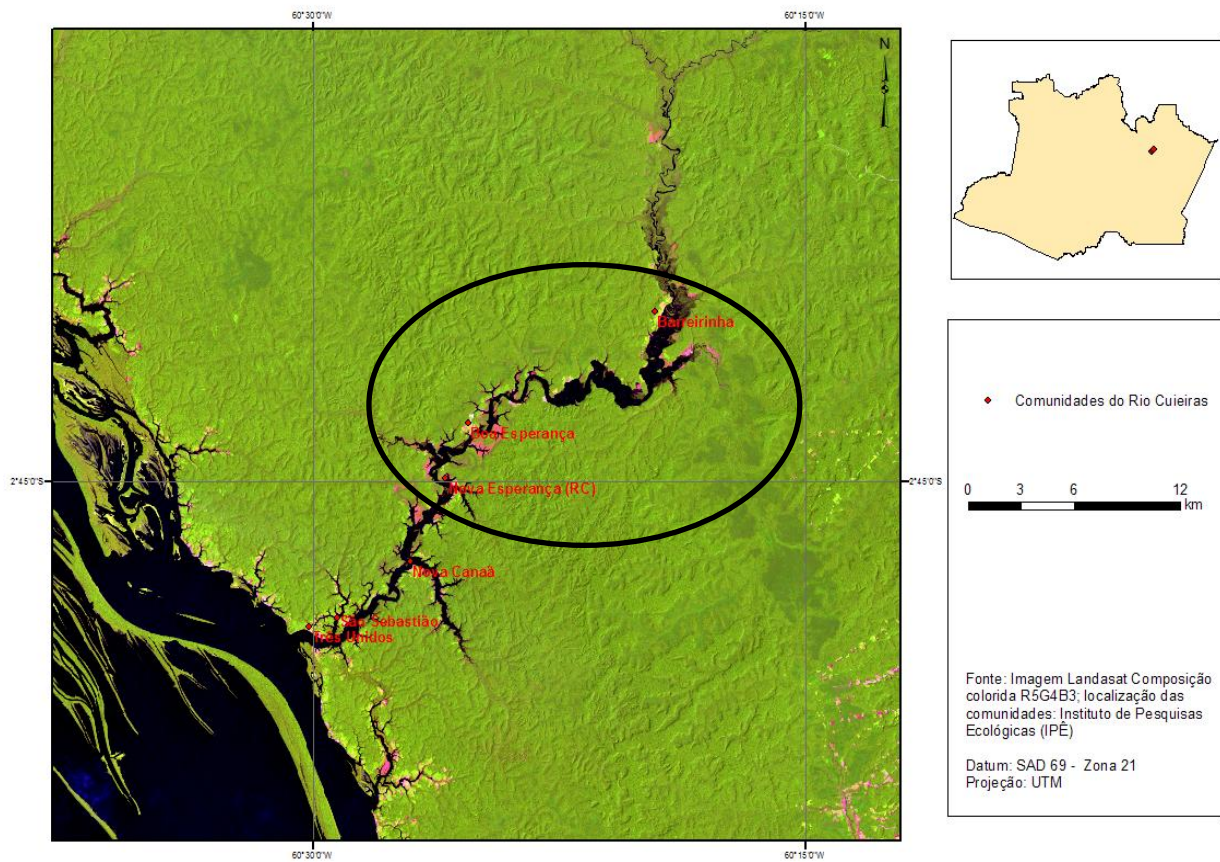


Figura 5: Área de estudo

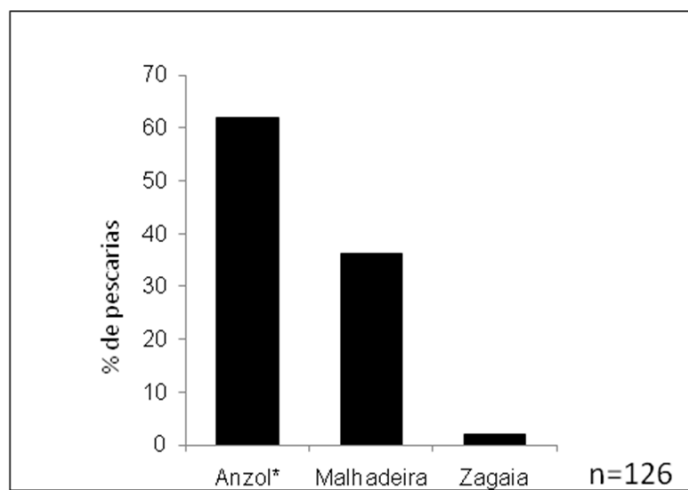


Figura 6. Aparelhos de pesca utilizados durante as pescarias observadas

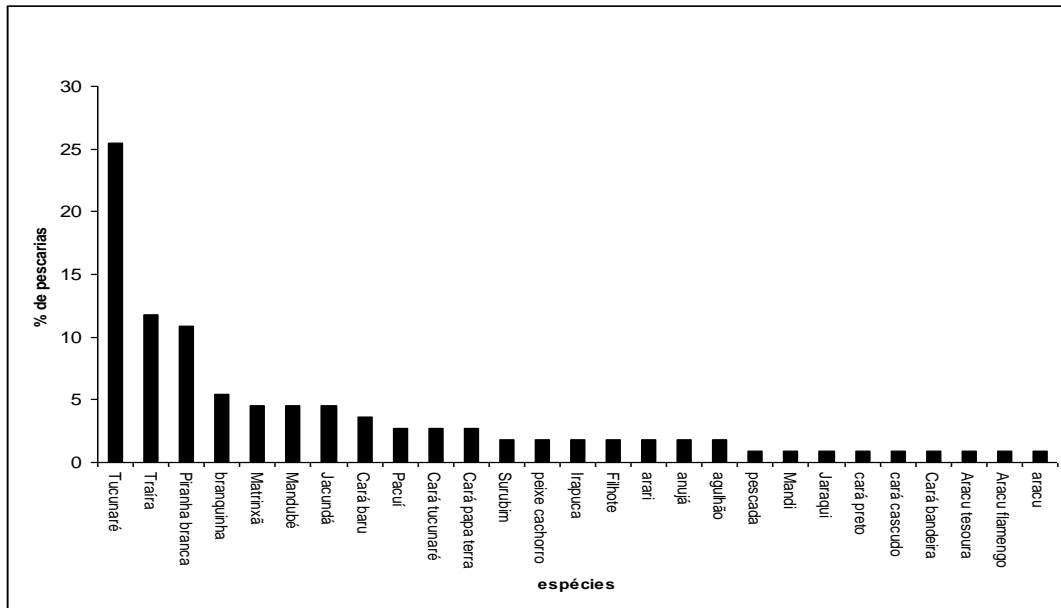


Figura 7. proporção de pescarias em que cada espécie esteve presente n= 126

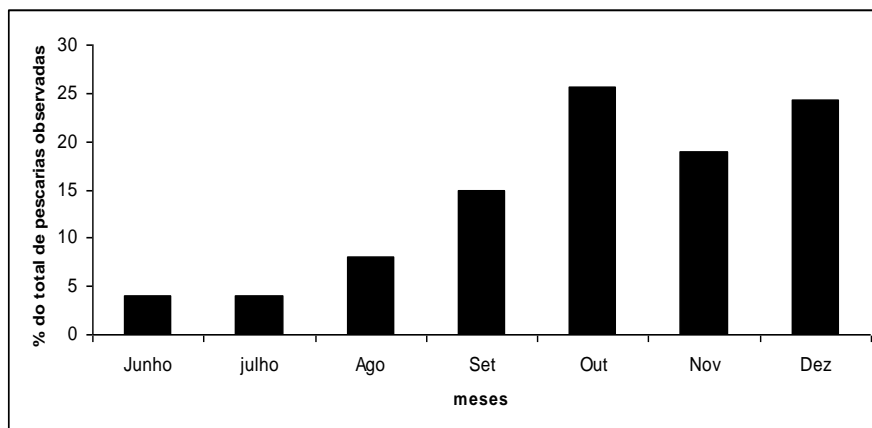


Figura 8. distribuição temporal das pescarias observadas n=126

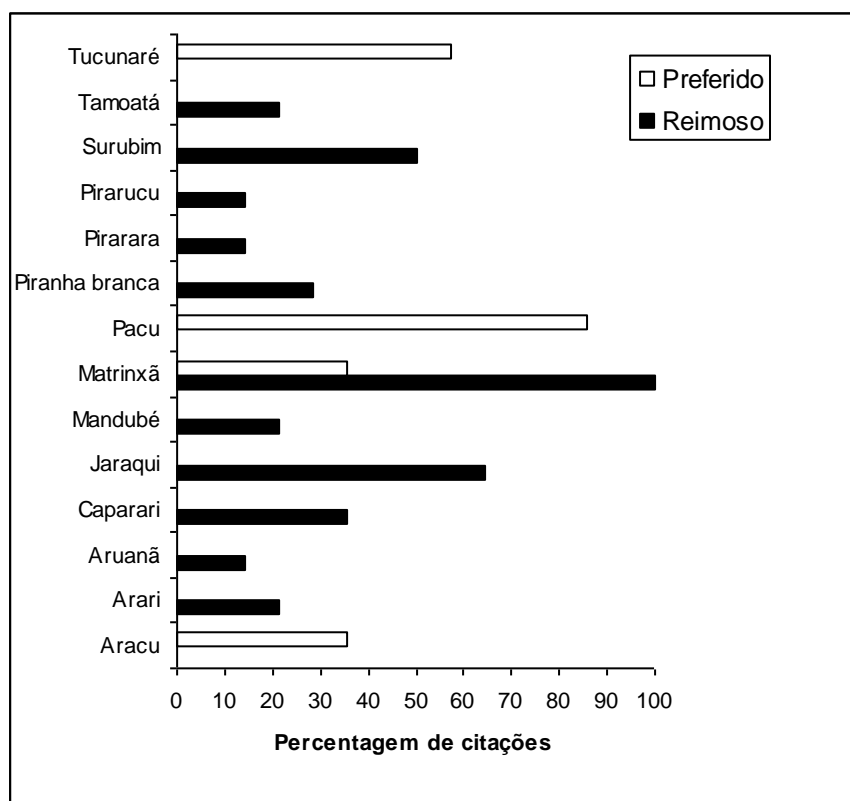


Figura 09. Peixes citados como Reimosos e preferidos (n = 22)

CONCLUSÕES GERAIS

Quando Leandro Tocantins escreveu seu clássico “O rio comanda a vida”, buscou enfatizar a relevância que o ambiente aquático dos grandes rios e seus tributários exerceram nas sociedades que se estabeleceram ao longo da região amazônica. Ao longo do presente trabalho, ficou claro que, para algumas populações locais, as relações com os rios e seus habitantes (humanos e não humanos) vão além de uma relação homem x natureza, ao menos da maneira como entendemos. Ao dotar elementos do mundo animal (e mesmo sobrenatural) de agência e sociabilidade, estas populações estabelecem relações distintas com estes elementos, pautadas por parâmetros também peculiares (Berkes 2008; Descola 2000; Posey 1999). Ao subverter o título e colocar “a vida comanda o rio”, busquei através de uma provocação, explicitar o que freqüentemente ocorre: os elementos que são normalmente encarados como inanimados sob a ótica ocidental, em muitos povos de cosmologias distintas são ressignificados de maneira singular, e possuem para estes um papel importante e ativo na construção de suas relações.

Assim, este trabalho buscou investigar como (e até que ponto) pode haver diálogos entre o chamado conhecimento científico e o conhecimento tradicional. Ao investigar os saberes e práticas dos moradores do Cuieiras relacionados à atividade pesqueira, ficou claro que os conhecimentos possuídos pelos povos nativos é extremamente rico em detalhes sobre a história natural dos peixes e demais organismos aquáticos utilizados na alimentação. Vimos que conhecem em detalhes aspectos de seu comportamento alimentar, reprodutivo, localização e hábitos, dentre outros aspectos.

Além disto, os resultados aqui obtidos sugerem que aspectos culturais de preferência (ou tabus) alimentares influenciam na forma de escolha e exploração dos recursos pesqueiro, e também que estes aspectos podem ter relação com os locais e contexto cultural e ambiental de origem dos habitantes. Assim, estudos que levem em consideração estes fatores culturais devem ser integrados com pesquisa biológica e quantitativa sobre o uso dos recursos pesqueiros, dinâmica populacionais das espécies exploradas, para um melhor entendimento deste contexto.

Apesar de freqüentemente coincidir com o conhecimento científico, não raro os saberes locais possuem interpretações distintas, resultando em divergências marcantes

na maneira de encarar o universo aquático e os seres envolvidos na pesca. Ainda assim, é com base nessas visões de mundo que estas populações agem e convivem com os elementos do ambiente que as cerca, de maneira que tornam-se assim, formas igualmente válidas de ver o mundo. Ao buscar um diálogo com o conhecimento mantido pelas populações locais, a intenção do presente estudo não foi apenas realizar uma abordagem utilitária, arrolando formas compatíveis ou potencialmente úteis para serem escrutinizadas pela ciência. Ao se pensar um diálogo entre saberes, pressupõe-se uma igualdade de condições entre ambas formas de saber, de forma que não se colocar uma como parâmetro ou ponto de referência a partir da qual todas as outras devem ser sempre vistas como 'alternativa'. Finalmente, ao tentar este tipo de abordagem, o que está em questão é o direito reservado aos povos mantenedores destas formas distintas de ver o mundo, de estabelecer relações em que estejam igualmente aptos a tomarem decisões a respeito da forma de interação com o ambiente. Desta forma, ao se falar em abordagens 'participativas' para a gestão de recursos naturais, deve-se levar a sério o que todos os envolvidos na utilização deste recurso têm a dizer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrawal, A.

1999 Ethnoscience, 'TEK' and conservation. *In* Cultural and spiritual values of biodiversity. D.A. Posey, ed. Pp. 177-180. Nairobi: ONU.

Allut, Antonio Garcia

2000 O conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. *In* Enoconservação: novos rumos para a conservação da natureza nos trópicos. A.C. Diegues, ed. São Paulo: Hucitec / Nupaub-USP.

Alvard, M.S.

1998 Evolutionary ecology and resource conservation. *Evolutionary Anthropology* 7(2):62-74.

Amorozo, Maria Christina de Mello, Lin Chau Ming, and Sandra Pereira Silva

2002 Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. Rio Claro: Unesp/CNPq.

Balée, William, and Clark Erickson

2006a Time and complexity in historical ecology. New York: Columbia University Press.

—

2006b Time, complexity and historical ecology. *In* Time and complexity in historical ecology. W. Balée and C. Erickson, eds. Pp. 1-17. New York: Columbia University press.

Barthem, Ronaldo Borges, and Michael Goulding

2007 Um ecossistema inesperado - Amazônia revelada pela pesca. Lima, Peru.

Batista, Vandick Da Silva, and Miguel Petrere

2003 Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas state, Brazil. *Acta Amazonica* 33(1):53-66.

Batista, Vandick Silva, et al.

1998 Characterization of the fishery in river communities in the low-Solimões/high-Amazon region. *Fisheries Management & Ecology* 5(5):419-435.

Batistella, Alexandre Milaré, Carolina Potter De Castro, and Julio Daniel Vale

2005 Conhecimento dos moradores da comunidade de Boas Novas, no Lago Janauacá - Amazonas, sobre os hábitos alimentares dos peixes da região. *Acta Amazonica* 35(1):51-54.

Bayley, Peter B., and Miguel Petrere

1989 Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* 106:385-398.

Begossi, A.

2004a Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. São Paulo: Hucitec - Nepam/Unicamp - Nupaub/Usp - Fapesp.

—

2004b Ecologia Humana. *In* Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. A. Begossi, ed. Pp. 13-36. São Paulo: Nupaub/USP-Hucitec-Nepam/Unicamp- Fapesp.

Begossi, A., and F.M. Braga

1992 Food taboos and folk medicine among fishermen from the Tocantins River (Brazil). *Amazoniana* 12(1):101-118.

Begossi, A., Natalia Hanazaki, and R. A. M. Silvano

2002 Ecologia humana, etnoecologia e conservação. *In* Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. M.C.d.M. Amorozo, L.C. Ming, and S.P. Silva, eds. Pp. 93-128. Rio Claro: UNESP / CNPq.

Begossi, A., et al.

1999 Uses of fish and game by inhabitants of an extractive reserve (Upper Juruá, Acre, Brasil). *Environ Dev Sustain* 1:73-93.

Begossi, Alpina, Natalia Hanazaki, and R. M. Ramos

2004 Food chain and the reasons for fish food taboos among amazonian and atlantic forest fishers (brazil). *Ecological applications* 14(5):1334-1343.

Berkes, Fickret

2003 Alternatives to conventional management: Lessons from small-scale fisheries. *Environments* 31(1).

Berkes, Fickret, Johan Colding, and Carl Folke

2000 Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications* 10(5):1251-1262.

Berkes, Fikret

2008 *Sacred Ecology*. New York & London: Routledge.

Berkes, Fikret, and Nancy J. Turner

2006 Knowledge, Learning and the Evolution of Conservation Practice for Social-Ecological System Resilience. *Human Ecology* 34(4):479-494.

Cabalzar, Aloisio, Flávio C. T. Lima, and M. Lopes

2005 Peixe e gente no alto rio Tiquié. São Paulo: ISA.

Campos, M. A. F.

2008 Cruzando ecologias com os caçadores do Rio Cuieiras: saberes e estratégias de caça do baixo Rio Negro, Amazonas, INPA.

Cardoso, T.M.

2008 Etnoecologia, construção da diversidade agrícola e manejo da dinâmica espaço-temporal dos roçados indígenas no rio Cuieiras, baixo rio Negro, Amazonas. Dissertação de mestrado, INPA.

Cardoso, T.M., et al.

2008 Os povos tradicionais e o ordenamento territorial no baixo rio Negro numa perspectiva da conservação e uso sustentável da biodiversidade. *In* Do manejo da paisagem à paisagem do manejo. Brasília: IIEB.

Colding, Johan, and Carl Folke

2001 Social taboos: "invisible systems of local resource management and biological conservation. *Ecological applications* 11(2):584-600.

Costa-Neto, Eraldo Medeiros

2001 A cultura pesqueira do litoral norte da Bahia: etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade. Salvador: Edufba.

D'Olne Campos, Marcio

2002 Etnociência ou etnografia de saberes, técnicas e práticas? *In* Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. M.C.d.M. Amorozo, L.C. Ming, and S.P. Silva, eds. Pp. 47-92. Rio Claro: Unesp/CNPq.

Descola, Philippe

1996 Constructing natures: symbolic ecology and social practice. *In* Nature and Society - Anthropological perspectives. P. Descola and G. Pálsson, eds. Pp. 82-102. New York: Routledge.

2000 Ecologia e cosmologia. *In* Etnoconservação: novos rumos para a conservação da natureza

A.C. Diegues, ed. Pp. 290. São Paulo: NUPAUB - USP.

Descola, Philippe, and Gísli Pálsson

1996 Nature and society: anthropological perspectives. London: Routledge.

Escobar, Arturo

2005 O lugar da natureza e a natureza do lugar. *In* A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. E. Lander, ed. Pp. 280. Buenos Aires: Clacso.

Forsberg, B.R., et al.

2001 The structure and function of the Negro River Ecosystem: insights from the Jaú Project. *In* Conservation and management of ornamental fish resources of the Rio Negro Basin. Amazonia, Brazil. N.L. Cgão, P. Petry, P. Prang, L. Sonneschein, and M. Tlusty, eds: Projeto Piaba.

Garnelo, Luiza

2007 Cosmologia, ambiente e saúde: mitos e ritos alimentares Baniwa. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 14:191-212.

Goulding, Michael, Miriam Leal Carvalho, and Efreem Jorge Gondim Ferreira

1988 Rio Negro: rich life in poor water: Amazonian diversity and foodchain ecology as seen through fish communities. The Hague, Netherlands: SPB Academic Publishing.

Huntington, Henry P.

2000 Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications* 10(5):1270-1274.

Ingold, Tim

2002 The perception of the environment: Essays on livelihood, dwelling and skill. New York: Routledge.

IPÊ

2007 Projeto etnobotânica e manejo agroflorestal no entorno da estação ecológica de Anavilhanas - Relatório parcial. Manaus: Instituto de Pesquisas Ecológicas -IPE.

Johannes, R. E.

1998 The case for data-less marine resource management: examples from tropical nearshore finfisheries. *Trends in Ecology & Evolution* 13(6):243-246.

Johannes, R. E., Milton M.R. Freeman, and Richard J. Hamilton

2000 Ignore fisher's knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries* 1:257-271.

Junk, W. J., Peter B. Bayley, and Richard E. Sparks

1989 The flood pulse concept in river-floodplain systems. Proceedings of the international Large river symposium, Ottawa, 1989, pp. 110-127. Canadian Special publications on fisheries and aquaculture Science.

Junk, W. J., and K.M. Wantzen

2004 The Flood Pulse concept: new aspects approaches and applications - an update. *In* Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries. R.L. Welcomme and T. Petr., eds. Pp. 117-140, Vol. 2. Bangkok: FAO.

Lauer, Matthew, and Shankar Aswani

2009 Indigenous ecological knowledge as situated practices: understanding fishers' knowledge in the western Solomon Islands. *American Anthropologist* 111(3):317-329.

Lévi-Strauss, Claude

1989 O pensamento selvagem. T. Pellegrini, transl. Campinas,SP: Papirus.

Lowe-McConnell, R.H.

1999 Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: Edusp.

Marques, José Geraldo Wanderley

2001 Pescando pescadores: Ciência e etnociência sob uma perspectiva ecológica. São Paulo: NUPAUB-USP.

Mendes dos Santos, Gilton

2006 Da cultura à natureza: um estudo do cosmos e da ecologia dos Enawene-Nawe. Tese de doutorado, FFLCH- USP.

Mendes dos Santos, Gilton, and Geraldo Mendes Santos

2008 Homens, peixes e espíritos: a pesca ritual dos Enawene-Nawe. *Tellus* 1:39-59.

Morán, Emílio F.

1990 A Ecologia Humana das Populações da Amazônia. Petropolis, RJ: Vozes.

Moura, Flávia de Barros Prado, and José Geraldo Wanderley Marques

2007 Conhecimento de pescadores tradicionais sobre a dinâmica espaço-temporal de recursos naturais na Chapada Diamantina, Bahia. *Biota Neotropica* 7(3):119-126.

Mourão, José da Silva, and Nivaldo Nordi

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

Murrieta, R.S.S.

2001 Dialética do sabor: alimentação, ecologia e vida cotidiana em comunidades ribeirinhas da ilha de Ituqui, Baixo Amazonas, Pará. *Revista de Antropologia USP* 44(2):39-88.

Pacheco, Rodrigo Stolze

2006 Aspectos da ecologia de pescadores residentes na península de Maraú-BA: pesca, uso de recursos marinhos e dieta Universidade de Brasília.

Pezzuti, J.

2004 Tabus alimentares. *In* Ecologia de pescadores da mata atlântica e da Amazônia. A. Begossi, ed. Pp. 167-186. São Paulo: Hucitec / Unicamp.

Posey, Darrel A.

1987 Etnobiologia: Teoria e prática. *In* Suma Etnológica Brasileira. D. Ribeiro, ed. Pp. 15-25, Vol. 1. Etnobiologia. Rio de Janeiro: Ed. Vozes / Finep.

—

1999 Cultural and spiritual values of biodiversity: PNUMA.

Reichel-Dolmatoff, G.

1976 Cosmology as Ecological Analysis: A View from the Rain Forest. *Man* 11(3):307-318.

Ribeiro, Berta, G.

1995 Os índios das terras pretas: modos de produção e equipamento produtivo. São Paulo: Cia das Letras / Edusp.

Roosevelt, Anna C.

1991 Determinismo ecológico e desenvolvimento social indígena na Amazônia. *In* Origens, adaptações e diversidade biológica do homem nativo da Amazônia. W.C. Neves, ed. Belém: MPEG/CNPq/SCT/PR.

Santos, Geraldo Mendes, Efreim Jorge Gondim Ferreira, and Jansen Zuanon

2009 Peixes comerciais de Manaus. Manaus: INPA.

Seixas, Cristiana Simão

2005 Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. *In* Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos métodos e experiências. P.F. Vieira, F. Berkes, and C.S. Seixas, eds. Pp. 416. Florianópolis.

Sheppard, Charles

2006 Traditional nonsense. *Marine Pollution Bulletin* 52:1-2.

Silva, Andréa Leme

2007 Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). *Revista de Antropologia USP* 50(1):125-179.

Silva, Andréa Leme, and Alpina Begossi

2007 Biodiversity, food consumption and ecological niche dimension: a study case of the riverine populations from the Rio Negro, Amazonia, Brazil. *Environ. Dev. Sustain.*

Silva, Andrea Lima

2003 Uso de recursos por populações ribeirinhas do médio rio Negro. Tese de doutorado, Dep. de Ecologia, Universidade de São Paulo (USP).

Silva, Andrea Lima, and A. Begossi

2004 Uso de recursos por ribeirinhos no médio Rio Negro. *In Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. A. Begossi, ed. Pp. 89-148. São Paulo: Hucitec, Nupaub/USP, NEPAM/UNICAMP, FAPESP.

Silvano, R. A. M.

2004 Pesca artesanal e etnoictiologia. *In Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. A. Begossi, ed. Pp. 187-222. São Paulo: Nupaub/USP-Hucitec-Nepam/Unicamp- Fapesp.

Silvano, R. A. M., and A. Begossi

2005 Local knowledge on a cosmopolitan fish Ethnoecology of *Pomatomus saltatrix* (Pomatomidae) in Brazil and Australia. *Fisheries Research* 71:43-59.

Silvano, R. A. M., et al.

2008 Contributions of ethnobiology to the conservation of tropical rivers and streams. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* 18:241-260.

Silvano, R.A.M., and John Valbo-Jorgensen

2008 Beyond fishermen's tales: contributions of fisher's local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. *Environ Dev Sustain* 10:657-675.

Smith, Natalie

2001 Are indigenous people conservationists? preliminary results from the Machiguenga of the peruvian Amazon. *Rationality and Society* 13(4):429-461.

Sobreiro, Thaissa

2007 Territórios e conflitos nas pescarias do médio Rio Negro (Barcelos, Amazonas, Brasil). Dissertação de mestrado, INPA.

Toledo, Victor M.

1992 What is ethnoecology? origins, scope and implications of a rising discipline. *Etnoecológica* 1(1):5-21.

Viertler, Renate Brigitte

2002 Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. *In* Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas. M.C.d.M. Amorozo, L.C. Ming, and S.P.d. Silva, eds. Pp. 240. Rio Claro, SP: SBEE / CNPq.

Viveiros de Castro, Eduardo

1996 Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio. *Mana* 2:115-144.

APÊNDICE A: Correspondência entre nomenclatura local e científica dos peixes

Nome local	Nome Científico
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i>
Aruanã, Macaco d'água, Sulamba	<i>Osteoglossum sp**</i>
Apapá, Sardinhão	<i>Pellona spp.*</i>
Peixe cachorro, queixo de velha, Canela de velha, Badá, Pirapucu, <i>waimi canela</i>	<i>Acestrorhynchus spp</i>
Dumé, Camunari, Aracu Branco, Aracu-pitiú, Catabaru	<i>Anostomoides sp*</i>
Iruapara, Dumé	<i>Leporinus spp</i>
Patauá Caroço, birí-birí	<i>Laemolyta aff. Varia</i>
Aracu pinima	<i>Leporinus fasciatus*</i>
Canati	<i>Leporinus falcipinnis</i>
Arari-pirá, rabo de fogo	<i>Chalceus macrolepidotus*</i>
Jatuarana, Matrinxã, Matrinção	<i>Brycon spp</i>
Pacu, Pacuí, Pacu galo, Pacu Jumento...	<i>Myleus spp*</i>
Xidaua	<i>Pristobrycon striolatus</i>
Piranha branca	<i>Serrasalmus gouldingi</i>
Piranha fula	<i>Serrasalmus rhombeus*</i>
Sardinhão, Sardinha Bacubi	<i>Triportheus spp*</i>
Branquinha, Peito de aço	<i>Curimatidae , Potamorhina***</i>
Pirandira	<i>Hydrolicus aff. Tatauaia</i>
Pau de nêgo, privora	<i>Hoplias malabaricus</i>
Cubiu	<i>Anodus sp*</i>
Orana	<i>Hemiodus spp.</i>
Jaraqui Escama fina	<i>Semaprochilodus taeniurus</i>
Jaraqui escama grossa	<i>Semaprochilodus insignis</i>
Mandubé	<i>Ageneiosus spp</i>
Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale*</i>
Cuiú, Cuiú-cuiú	<i>Oxydoras niger*</i>
Caparari / Surubim	<i>Pseudoplatystoma spp</i>
Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
Mandi dourado	<i>Pimelodidae*</i>
Mapará	<i>Hipophtalmus spp*</i>
Baru	<i>Uaru amphiacanhoides*</i>
Buari	<i>Mesonauta insignis</i>
Cará disco	<i>Symphisodom saequifasciatus</i>
Cará relâmpago, bicudo, Jupari	<i>Satanoperca acuticeps</i>
Cará papagaio, verdão, azulão	<i>Hoplarchus psittacus*</i>
Cará peneira	<i>Heros efasciatus*</i>
Banda de remo, rói-rói, papa-terra, cará podre	<i>Geophagus proximus*</i>
Cará tucunaré, tucunaré acará	<i>Satanoperca sp**</i>
Jacundá piranga	<i>Crenicichla sp</i>
Tucunaré tauá	<i>Cichla orinocensis*</i>
Tucunaré paca, sarabiano	<i>Cichla temensis</i>
Pescada branca	<i>Plagioscion squamosissimus</i>

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista - Pesca



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA – INPA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA
Aspectos Culturais e ecológicos da pesca no rio Cuieiras-AM
Roteiro de entrevista - Pesca

Dados sócio-econômicos		
DATA:	COMUNIDADE:	
NOME:	Sexo (M/F):	Idade:
Onde nasceu:	Onde morou anteriormente:	Por quanto tempo?
Desde quando mora aqui:		
Estado civil:		
Escolaridade:		
Nome do cônjuge:	Número de pessoas na residência:	
No. de homens:	Idades:	
No. de mulheres:	Idades:	
Atividades:		
Atividade principal (se houver):		
Pesca - Geral		
Desde quando pesca?	Onde pesca?	Possui embarcação?
Vende o pescado?	Onde/quem compra?	
Quais os peixes mais caros?	Quais vendem mais?	
Quantos acompanham na pesca? quem?	Quais horários pesca? Por quê?	
Quais técnicas/instrumentos utiliza?	Quais espécies captura com cada técnica?	
Quais as espécies preferidas? Por que?	Qual peixe você não gosta/come? Por que?	
Tem algum peixe que ninguém come? por que?	Quais peixes mais capturados?	
Existe algum período que pesca mais? Por que? quais espécies tem mais?	Quais espécies possuem outros usos além da alimentação? pra que usa?	

APÊNDICE D – Ficha de avaliação Trabalho escrito: Charles Clement



Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Programa de Pós-graduação em Ecologia



Avaliação de dissertação de mestrado

Título: A vida comanda o rio: etnoecologia dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras, Baixo rio Negro, AM

Aluno: MARCELINO SOYINKA SANTOS DANTAS

Orientador: Victor Py-Daniel

Co-orientador: Gilton Mendes dos Santos

Avaliador:

Por favor, marque a alternativa que considerar mais apropriada para cada item abaixo, e marque seu parecer final no quadro abaixo

	Muito bom	Bom	Necessita revisão	Reprovado
Relevância do estudo	(✓)	()	()	()
Revisão bibliográfica	()	(✓)	()	()
Desenho amostral/experimental	(✓)	()	()	()
Metodologia	(✓)	()	()	()
Resultados	(✓)	()	()	()
Discussão e conclusões	()	()	(✓)	()
Formatação e estilo texto	()	(✓)	()	()
Potencial para publicação em periódico(s) indexado(s)	()	(✓)	()	()

PARECER FINAL

() **Aprovada**

(✓) **Aprovada com correções** (indica que as modificações mesmo extensas podem ser incluídas a juízo do orientador)

() **Necessita revisão** (indica que há necessidade de uma reformulação do trabalho e que o revisor quer avaliar a nova versão do trabalho antes de emitir uma decisão final)

() **Reprovada** (indica que o trabalho não tem o nível de qualidade adequado para uma tese)

Manaus, 10 maio 10, _____
Local Data Assinatura

Comentários e sugestões podem ser enviados como uma continuação desta ficha, como arquivo separado ou como anotações no texto impresso ou digital da tese. Por favor, envie a ficha assinada, bem como a cópia anotada da tese e/ou arquivo de comentários por e-mail para pgecologia@gmail.com e claudiakeller23@gmail.com ou por correio ao endereço abaixo. O envio por e-mail é preferível ao envio por correio. Uma cópia digital de sua assinatura será válida.

Endereço para envio de correspondência:

Claudia Keller
DCEC/CPEC/INPA
CP 478
69011-970 Manaus AM
Brazil

APÊNDICE E – Ficha de avaliação Trabalho escrito: Suzana Pádua



Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Programa de Pós-graduação em Ecologia



Avaliação de dissertação de mestrado

Título: **A vida comanda o rio: etnoecologia dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras, Baixo rio Negro, AM**

Aluno: **MARCELINO SOYINKA SANTOS DANTAS**

Orientador: **Victor Py-Daniel**

Co-orientador: **Gilton Mendes dos Santos**

Avaliador:

Por favor, marque a alternativa que considerar mais apropriada para cada item abaixo, e marque seu parecer final no quadro abaixo

	Muito bom	Bom	Necessita revisão	Reprovado
Relevância do estudo	()	(X)	()	()
Revisão bibliográfica	(X)	()	()	()
Desenho amostral/experimental	()	(X)	()	()
Metodologia	()	(X)	()	()
Resultados	()	(X)	()	()
Discussão e conclusões	()	()	(X)	()
Formatação e estilo texto	(X)	()	()	()
Potencial para publicação em periódico(s) indexado(s)	()	(X)	()	()

PARECER FINAL

Aprovada

Aprovada com correções (indica que as modificações mesmo extensas podem ser incluídas a juízo do orientador)

Necessita revisão (indica que há necessidade de uma reformulação do trabalho e que o revisor quer avaliar a nova versão do trabalho antes de emitir uma decisão final)

Reprovada (indica que o trabalho não tem o nível de qualidade adequado para uma tese)

Brasília

4 de junho de 2010

Local

Data

Assinatura

Comentários e sugestões podem ser enviados como uma continuação desta ficha, como arquivo separado ou como anotações no texto impresso ou digital da tese. Por favor, envie a ficha assinada, bem como a cópia anotada da tese e/ou arquivo de comentários por e-mail para pgeecologia@gmail.com e claudiakeller23@gmail.com ou por correio ao endereço abaixo. O envio por e-mail é preferível ao envio por correio. Uma cópia digital de sua assinatura será válida.

Endereço para envio de correspondência:

Claudia Keller
 DCEC/CPEC/INPA
 CP 478
 69011-970 Manaus AM
 Brazil

APÊNDICE F – Ficha de avaliação Trabalho escrito: Glenn Shepard



Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Programa de Pós-graduação em Ecologia



Avaliação de dissertação de mestrado

Título: A vida comanda o rio: etnoecologia dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras, Baixo rio Negro, AM

Aluno: MARCELINO SOYINKA SANTOS DANTAS

Orientador: Victor Py-Daniel

Co-orientador: Gilton Mendes dos Santos

Avaliador: Glenn Shepard, Dept. Antropologia, Museu Goeldi

Por favor, marque a alternativa que considerar mais apropriada para cada item abaixo, e marque seu parecer final no quadro abaixo

	Muito bom	Bom	Necessita revisão	Reprovado
Relevância do estudo	(X)	()	()	()
Revisão bibliográfica	()	(X)	()	()
Desenho amostral/experimental	()	(X)	()	()
Metodologia	(X)	()	()	()
Resultados	(X)	()	()	()
Discussão e conclusões	()	()	(X)	()
Formatação e estilo texto	()	(X)	()	()
Potencial para publicação em periódico(s) indexado(s)	()	(X)	()	()

PARECER FINAL

() **Aprovada**

(X) **Aprovada com correções** (indica que as modificações mesmo extensas podem ser incluídas a juízo do orientador)

() **Necessita revisão** (indica que há necessidade de uma reformulação do trabalho e que o revisor quer avaliar a nova versão do trabalho antes de emitir uma decisão final)

() **Reprovada** (indica que o trabalho não tem o nível de qualidade adequado para uma tese)

veja comentarios em anexo

Belém do Pará, 16 de junho de 2010

Local

Data

Assinatura

Comentários e sugestões podem ser enviados como uma continuação desta ficha, como arquivo separado ou como anotações no texto impresso ou digital da tese. Por favor, envie a ficha assinada, bem como a cópia anotada da tese e/ou arquivo de comentários por e-mail para pgecologia@gmail.com e claudiakeller23@gmail.com ou por correio ao endereço abaixo. O envio por e-mail é preferível ao envio por correio. Uma cópia digital de sua assinatura será válida.

Endereço para envio de correspondência:

Claudia Keller
 DCEC/CPEC/INPA
 CP 478
 69011-970 Manaus AM
 Brazil

APÊNDICE G – Ata da aula de qualificação



AULA DE QUALIFICAÇÃO

PARECER

Aluno(a): MARCELINO SOYINKA SANTOS DANTAS
 Curso: ECOLOGIA
 Nível: MESTRADO
 Orientador(a): VICTOR PY-DANIEL
 Co-Orientador(a): GILTON MENDES DOS SANTOS

Título:

“Aspectos ecológicos e culturais da pesca no Rio Cuieiras, AM”

BANCA JULGADORA:

TITULARES:

George Rebêlo (INPA)
 Roselis Mazurek (IBAMA)
 Augusto Fachin-Terán (UEA)

SUPLENTE:

Charles Clement (INPA)
 Claudia Keller (INPA)

EXAMINADORES	PARECER	ASSINATURA
George Rebêlo (INPA)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	<i>George Rebêlo</i>
Roselis Mazurek (IBAMA)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	<i>Roselis Mazurek</i>
Augusto Fachin-Terán (UEA)	<input checked="" type="checkbox"/> Aprovado () Reprovado	<i>[Signature]</i>
Charles Clement (INPA)	() Aprovado () Reprovado	_____
Claudia Keller (INPA)	() Aprovado () Reprovado	_____

Manaus(AM), 24 de abril de 2009

BS: _____

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA TROPICAL E RECURSOS NATURAIS – PIPG BTRN
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA PPG-ECO/INPA

Av. Efigênio Sales, 2239 – Bairro: Adrianópolis – Caixa Postal: 478 – CEP: 69.011-970, Manaus/AM.
 Fone: (+55) 92 3643-1909
 site: <http://pg.inpa.gov.br>

Fax: (+55) 92 3643-1909
 e-mail: pgeco@inpa.gov.br

APÊNDICE H – Ata da defesa pública



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

Aos 18 dias do mês de fevereiro do ano de 2011, às 10:00 horas, na sala de aula do Programa de Pós-Graduação em Agricultura no Trópico Úmido - PPG ATU/INPA, reuniu-se a Comissão Examinadora de Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof(a). Dr(a). **Rita Mesquita**, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Prof(a). Dr(a). **Glenn Sheppard** do Museu Paraense Emilio Goeldi e o(a) Prof(a). Dr(a). **Ana Carla Bruno**, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, tendo como suplente o(a) Prof(a). Dr(a). Maria Inês Higuchi, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, sob a presidência do(a) primeiro(a), a fim de proceder a arguição pública da **DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de MARCELINO SOYINKA SANTOS DANTAS**, intitulada "A vida comanda o rio: etnoecologia dos pescadores de três comunidades do rio Cuieiras, Baixo rio Negro, AM", orientado(a) pelo(a) Prof(a). Dr(a). Victor Py-Daniel, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e co-orientado(a) pelo(a) Prof(a). Dr(a). Gilton Mendes dos Santos, da Universidade Federal do Amazonas.

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

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> APROVADO(A) | <input type="checkbox"/> REPROVADO(A) |
| <input checked="" type="checkbox"/> POR UNANIMIDADE | <input type="checkbox"/> POR MAIORIA |

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

Prof(a).Dr(a). Rita Mesquita

Prof(a).Dr(a). Glenn Sheppard

Prof(a).Dr(a). Ana Carla Bruno

Rita Mesquita
Glenn Sheppard
Ana Carla Bruno

[Assinatura]
 Coordenação PPG-ECO/INPA