

Papers do NAEA

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 347

**USOS DA FAUNA POR COMUNITÁRIOS DA RESERVA
EXTRATIVISTA DO BAIXO JURUÁ, AMAZONAS, BRASIL**

**Tony Marcos Porto Braga
George Henrique Rebêlo**

Belém, Dezembro de 2015

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) é uma instituição de Pós-Graduação vinculada à Universidade Federal do Pará, fundada em 1973 com o objetivo de estimular e produzir projetos de pesquisa sobre a Pan-Amazônia.

Tem como objetivos fundamentais o **ensino** em nível de pós-graduação, visando em particular, a identificação, descrição, análise, interpretação e solução dos problemas regionais amazônicos; a **pesquisa**, notadamente em assuntos de natureza sócio-econômica relacionados com a região; e a **informação**, através da coleta, elaboração, processamento e divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região

Desenvolve seus trabalhos priorizando a interação entre as atividades de ensino e pesquisa, por meio de ferramentas de planejamento, de elaboração de projetos, no âmbito das modalidades de gestão.

As atividades de ensino estão organizadas no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PDTU), que integra os níveis Doutorado e Mestrado e no Programa de Pós-Graduação Lato Sensu, no nível de Especialização.

Baseado no princípio da interdisciplinaridade, realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional.



Universidade Federal do Pará

Reitor

Carlos Edilson de Almeida Maneschy

Vice-reitor

Horacio Schneider

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Emmanuel Zagury Tourinho

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

Diretor

Durbens Martins Nascimento

Diretor Adjunto

Armin Mathis

Coordenador de Comunicação e Difusão Científica

Durbens Martins Nascimento

Conselho editorial do Naea

Durbens Martins Nascimento

Ana Paula Vidal Bastos

Armin Mathis

Edna Maria Ramos de Castro

Fábio Carlos da Silva

Francisco de Assis Costa

Lígia Lopes Simonian

Luiz Eduardo Aragon

Nírvia Ravena

Oriana Trindade de Almeida

Saint-Clair Trindade

Silvio Jose de Lima Figueiredo

Simaia do Socorro Sales das Mercês

Setor de Editoração

E-mail: editora_anae@ufpa.br

Papers do NAEA: papers_anae@ufpa.br

Telefone: (91) 3201-8521

PAPER 347

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

USOS DA FAUNA POR COMUNITÁRIOS DA RESERVA EXTRATIVISTA DO BAIXO JURUÁ, AMAZONAS, BRASIL

Tony Marcos Porto Braga¹ e George Henrique Rebêlo²

Resumo:

O presente trabalho analisa as formas como os recursos naturais são utilizados na Reserva Extrativista do Baixo Juruá e as demais interações que existem entre os moradores locais e os recursos naturais, fornecendo um calendário ecológico para a reserva. Os dados foram coletados em 2008, no final do período de vazante, quando os pescadores mais experientes estavam reunidos para a realização da contagem e despesca do pirarucu (*Arapaima gigas*). Em fevereiro de 2009, novas entrevistas foram realizadas. Fez-se uso de entrevistas semiestruturadas aplicadas aos pescadores considerados “autoridades” locais quando o assunto é pesca. Cadernos foram entregues a comunitários que registraram nas próprias casas e nas dos vizinhos a origem e o consumo diário de alimentos durante um ano. Todas as informações coletadas foram digitalizadas em bancos de dados relacionais na plataforma Access e posteriormente foram analisadas com estatística descritiva e elaboração de índices como o de diversidade, similaridade e flutuação.

Palavras-chave: Cidade de Juruá. Alimentos. Comércio. Peixe.

Abstract:

The present study analyzes the forms in which natural resources are utilized in the Extractive Reserve of the Lower Juruá River and the other interactions which exist between the local residents and the natural resources, supplying an ecological calendar for the reserve. The data were collected in 2008, at the end of the low-water period, when the more-experienced fishermen are gathered for the counting and harvesting of arapaima (*Arapaima gigas*). In February of 2009 nine interviews were conducted. Use was made of semi-structured interviews applied to the fishermen considered local “authorities” with regards to the subject of fishing. Preference was given to the fishermen who fish both for consumption and for sales. Notebooks were delivered to community residents who registered the origin and daily consumption of foodstuffs in their own homes and the homes of their neighbors during one year. All the information collected were input into relational databases in the Access platform and was later analyzed with descriptive statistics and the development of indexes such as diversity, similarity, and fluctuation.

Keywords: City of Juruá. Food. Commerce. Fish.

¹ Graduado em Biologia, pela Universidade Federal do Pará - Brasil; Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior; e Doutor em Ecologia, pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA. Atualmente, é professor do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas da Universidade Federal do Pará. E-mail: tony.braga@gmail.com.

² Bacharel em Ciências Biológicas, pela Universidade de Brasília; Mestre em Ecologia, pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia - INPA; Doutor em Ecologia, pela Universidade Estadual de Campinas; e Pós-doutor pela Universidade de Wageningen. Atualmente, é pesquisador titular e coordenador do Laboratório de Manejo de Fauna do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia -INPA- Manaus - Amazonas - Brasil. E-mail: jacarebelo@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Os moradores do interior da Amazônia usam recursos naturais dos rios, lagos e florestas. O uso é múltiplo, uma vez que os recursos naturais são usados tanto na alimentação quanto para obtenção de renda. Diante disso, a agricultura, a pesca, a coleta e a caça de subsistência têm sido apontadas como as principais atividades produtivas das populações tradicionais na Amazônia (MORÁN, 1990; RIBEIRO;FABRÉ, 2003; WITKOSKI, 2006). Componentes bioecológicos, sociais e econômicos determinam as formas de uso dos recursos naturais, cujo conhecimento e avaliação permitem explicar como o homem amazônico usufrui dos recursos aquáticos e em especial dos recursos ictícos (FABRÉ; ALONSO,1998).

Entre as atividades produtivas, a pesca envolve, direta ou indiretamente, o maior contingente populacional da região Amazônica. São cerca de 500.000 pessoas de diferentes estratos sociais que se relacionam com a exploração de peixe, tanto com fins de subsistência como comerciais (BATISTA *et al.* 2004). O peixe é destacadamente a principal fonte proteica na alimentação das populações ribeirinhas, sendo o consumo em áreas rurais estimado entre 369g/dia e 600g/dia (CERDEIRA *et al.* 1997; BATISTA *et al.* 1998; FABRÉ;ALONSO, 1998; BRAGA *et al.* 2008).

A carne de caça é, depois do peixe, o alimento proteico mais importante da população ribeirinha; e a caça de subsistência é uma atividade sazonal complementar à pesca (MORÁN, 1994; NODA *et al.* 2001; RIBEIRO;FABRÉ, 2003). Contraditoriamente, a caça, a coleta e a pesca, fundamentais para a economia alimentar nas comunidades contemporâneas do interior, são motivos de conflito com a sociedade nacional (MAGALHÃES, 2010).

Diante das informações acima descritas, este trabalho visou descrever os usos da fauna por comunitários da Reserva Extrativista do Baixo Juruá (RESEX Baixo Juruá), identificando as espécies utilizadas, a diversidade de usos da fauna, os padrões de uso e o calendário etnoecológico de apropriação desses recursos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Em julho de 2008 este estudo recebeu a autorização para atividades com finalidade científica através do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO (IBAMA; ICMBio, 16511-1) e licença do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (CEP-INPA, 181/08) para a realização da pesquisa com os pescadores da RESEX. A coleta de dados teve início em agosto deste ano quando as atividades que envolviam o manejo do pirarucu (*Arapaima gigas*) na reserva iriam começar. Fez-se o uso de questionário semiestruturado para realização de entrevistas iniciais. Em fevereiro de 2009,

novas entrevistas foram realizadas. Deu-se preferência aos especialistas pescadores que pescam tanto para consumo quanto para venda. Em 2009, fizemos reuniões em todas as comunidades, onde foi discutida a importância de se fazer um monitoramento mútuo, que é uma das condições básicas para o sucesso das iniciativas do manejo comunitário (RUFFINO, 2005).

O acompanhamento das refeições nas comunidades foi feito seguindo os principais critérios para se realizar uma pesquisa participativa, descritos por Gonsalves *et al.* (2006). A meta fundamental é buscar uma participação ampla e significativa dos grupos de usuários dos recursos no processo de investigação e buscar melhorias para situações locais, necessidades e oportunidades. Desta forma, foi realizado um treinamento para coleta de dados aos monitores selecionados nas próprias comunidades e indicados por seus pares, enquanto a Associação dos Trabalhadores Rurais de Juruá (ASTRUJ) se responsabilizou em armazenar e encaminhar os dados coletados à sede do INPA em Manaus.

Ficou decidido que o monitoramento seria feito naquelas comunidades que tivessem escola em funcionamento, uma vez que nestas estaria o maior número de famílias. Foram selecionadas: Cumaru, no rio Andirá (afluente da margem direita do rio Juruá), e Forte das Graças I, localizada nas margens do rio Juruá, mas que usa os ambientes de terra firme e alagados associados ao rio Andirá. Antonina e Botafogo, localizadas nas margens do rio Juruá e que fazem uso de ambientes associados a este rio (um monitor por comunidade). As demais comunidades vizinhas contribuíram na elaboração dos calendários etnoecológicos.

Após os treinamentos, cadernos foram entregues a cada um dos moradores/monitores para a realização da coleta diária de informações. A orientação dada aos monitores era a de que fizessem coleta por amostragem aleatória simples para que ao final de cada semana todas as famílias tivessem sido monitoradas. Foram coletados dados sobre o que foi ou seria consumido, quantidade de alimento estimada (em kg), origem do alimento e número de pessoas por residência que consumiram ou consumiriam o alimento. O monitoramento de consumo alimentar teve duração de um ano, quando foram anotados 1.112 registros de consumo diário de alimentos de 65 famílias.

A diversidade de peixes consumidos nas comunidades da RESEX foi verificada utilizando o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') (MAGURRAN, 1988). Para comparar os valores do índice de Shannon-Wiener nas comunidades foi utilizado o test t modificado de Hutcheson (MAGURRAN, 1988). A similaridade e dissimilaridade entre os tipos de peixes citados nas refeições, das diferentes comunidades, foram verificadas por meio dos índices de Jaccard e simplificado de Morisita (MAGURRAN, 1998), para dados qualitativos (presença/ausência) e quantitativos. A variação dos tipos de peixes citados mensalmente foi verificada através do índice de flutuação D. Este índice foi desenvolvido por Dubois (DUBOIS,

1973, citado por Gonzáles *et al.* (2006) a partir do índice de Shannon-Wiener e permite quantificar o grau de estabilidade ao longo do tempo de qualquer conjunto de variáveis, além de verificar se estas se ajustam a seu comportamento médio.

Para observações diretas em campo e coleta de dados sobre os locais onde estão localizados os recursos pesqueiros, foi usada a técnica da realização de travessias pela área de estudo na qual um ou mais comunitários foram utilizados como guias. Os dados obtidos durante as travessias foram integralizados nas bases vetoriais, sendo executados, posteriormente, algoritmos de buferização. Este procedimento consiste no cálculo de um raio de distância a partir de um dado no formato vetorial. Neste caso, cada comunidade foi representada como um ponto. O raio de distância em linha reta da comunidade até o extremo de cada ambiente de pesca foi utilizado para calcular a área de uso de cada comunidade. Ao término do procedimento, o mapeamento temático da área de uso das comunidades foi representado na base cartográfica empregada nas análises. Foram utilizadas para isso as camadas de dados disponibilizados nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – (Municípios, Hidrografia) (www.ibge.gov.br, 2011) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – (Unidades de Conservação do Brasil) (www.icmbio.gov.br, 2011).

RESULTADOS

Riqueza de espécies e consumo relativo nas comunidades

Pelo menos 79 espécies de vertebrados (peixes, mamíferos, quelônios e aves) foram consumidas na área. Os peixes foram os de maior destaque com pelo menos 52 espécies ou grupos de espécies utilizadas. De maneira geral, os pacus (*Myleus* sp. e *Mylossoma* spp.), jaraquis (*Semaprochilodus* spp.) e tucunarés (*Cichla* spp.) foram os peixes consumidos com mais frequência nas comunidades, representando 17%, 12% e 11%, respectivamente, do total de peixes presentes na dieta. Ressaltamos que na época da despesca do pirarucu, muitas famílias usam suas vísceras como alimento e nas entrevistas elas foram citadas como “*fato de pirarucu*”. O consumo de pescado estimado foi de 491g. pessoa⁻¹. dia⁻¹ (DP±151).

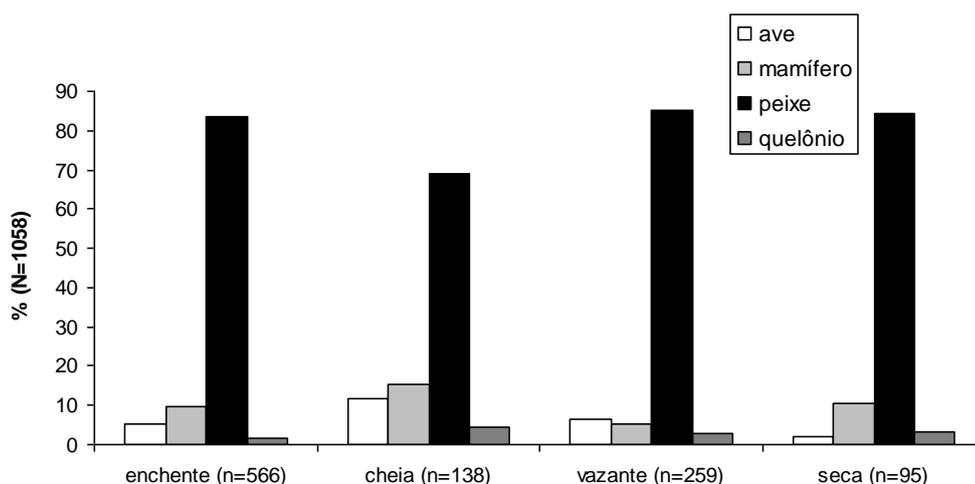
Quatro espécies de quelônios foram consumidas pelos moradores da RESEX, sendo os mais presentes nas refeições a iaçá (*Podocnemis sextuberculata*) e o tracajá (*Podocnemis unifilis*), e somente em duas oportunidades foram registrados o consumo de matá-matá (*Chelus fimbriata*) e de tartaruga-do-igapó (*Phrynops raniceps*). Geralmente os moradores diferenciam o sexo desses animais e, desta forma, denominam “zé-prego” ao macho da tracajá, “catolé”, “anuri” ou “turite” ao macho da iaçá e “capitari” ao macho da tartaruga. Os machos de quelônios raramente foram citados nas refeições. Durante o acompanhamento das pescarias de quelônios, observamos que era comum o uso de iscas como palmito de pupunha (*Bactris* sp.),

mandioca (*Manihot esculenta*), abacaxi (Bromeliaceae), peixes e banana (*Musa* sp.) num apetrecho denominado camurim, feito com pequenos anzóis atados a linhas que são presas a uma pequena boia, de cortiça ou isopor. Verificamos a existência de uma preferência pelas iaçás, que são levadas em grande quantidade para serem consumidas na sede do município.

Quatro espécies de aves foram registradas, sendo mais frequentes o mutum (*Crax globulosa*) e o pato (*Cairina moschata*), seguidos de nambu (*Tinamidae*) e jacamim (*Psophialeuoptera*). Ressalta-se que era comum o consumo de galinha caipira (*Gallus gallus*) criadas nos quintais, principalmente nos finais de semana ou quando da presença de visitas “de fora” da comunidade. Oito espécies de mamíferos terrestres e uma arborícola (*Alouatta seniculus*) foram capturadas nas florestas, sendo as mais frequentes a queixada (*Tayassu pecari*), a paca (*Agouti paca*) e a anta (*Tapirus terrestris*), representando 54%, 20% e 12%, respectivamente, dos mamíferos registrados nas refeições.

Os peixes constituem a principal fonte de proteína animal consumida nas comunidades e têm como origem a captura. Nota-se que, em número de animais capturados, os peixes se mantêm nas mesmas proporções ao longo do ano enquanto mamíferos, aves e quelônios, aparecem ao longo do ano em menor quantidade, com maior destaque na época da cheia (Figura 1). Os comunitários da região do Andirá afirmam que a caça nos meses de maio e junho era mais concentrada porque os “bichos da floresta” estão mais gordos e saborosos; essa concentração fica evidente no seu calendário ecológico descrito adiante neste trabalho.

Figura 1. Proporção no consumo de animais em diferentes épocas do ano pelos moradores da RESEX do Baixo Juruá



É consenso entre os comunitários da RESEX do Baixo Juruá de que houve uma diminuição na quantidade de animais disponíveis para a caça e que após a demarcação da

RESEX eles começaram “a voltar”, mas está longe do que era antigamente. A ausência de proteína animal foi registrada somente em 2,6% das refeições ($n = 29$), observado no período que vai do final da enchente ao início da vazante. Esta situação foi verificada nas comunidades de Botafogo e Antonina onde os entrevistados informaram que a refeição seria composta somente por açaí (*Euterpe oleracea*) e isso também fica evidente no calendário ecológico.

Somente em 3,1 % ($n = 34$) das refeições foi observada a presença de proteína animal que não foi originada de captura (caça ou pesca), nas comunidades de Botafogo, Antonina e Forte das Graças. Destas, cerca de 2% eram alimentos industrializados como salsicha, conservas e calabresa e o restante era composto de carne de boi (*Bos taurus*) comprada na sede do município. Era comum encontrarmos nas comunidades a presença de criação de porcos (*Sus domesticus*), geralmente consumidos em festejos.

Quando consideramos os peixes consumidos ao longo do ano, os resultados obtidos mostram que a diversidade de espécies era maior na comunidade Forte das Graças I ($H' = 2,756$) que nas demais comunidades (Antonina $H' = 2,340$; Botafogo $H' = 2,545$; Cumaru $H' = 2,465$). A comunidade Forte das Graças I faz uso tanto de ambientes do rio Juruá quanto do rio Andirá, onde está localizada a comunidade de Cumaru. O teste t mostrou que os índices são estatisticamente diferentes, tanto para as comunidades que usam os ambientes do Andirá ($t = 5,295$; $p < 0,001$) quanto para as que usam os do Juruá ($t = 2,691$; $p < 0,001$).

O índice de proporcionalidade se mostrou bastante equilibrado para todas as comunidades (Forte das Graças $E = 0,867$; Antonina $E = 0,844$; Botafogo $E = 0,823$; Cumaru $E = 0,812$). Já os cálculos de índice de Jaccard (Quadro 1) demonstram que entre as comunidades Botafogo e Forte das Graças a similaridade foi mais alta quanto à presença/ausência dos tipos de peixes consumidos, com destaque à presença do pacu. Estas comunidades são as que fazem o maior uso dos ambientes pesqueiros associados à saída dos lagos em direção ao rio Juruá, o que poderia explicar essa elevada similaridade. Os índices simplificados de Morisita-Horn (Quadro 2) mostraram que, baseados em termos quantitativos, o item tipos de peixes são muito similares entre as comunidades Antonina e Botafogo, que consumiram principalmente pacus e aruanãs (*Osteoglossum bicirrhosum*), e entre Forte das Graças e Cumaru, que consumiram principalmente pacus e sardinhas (*Triportheus* sp.). Neste caso, a similaridade entre as comunidades fica explicada pelo uso de ambientes de pesca próximos às comunidades, uma vez que nos dois casos as comunidades são vizinhas (Figura 2).

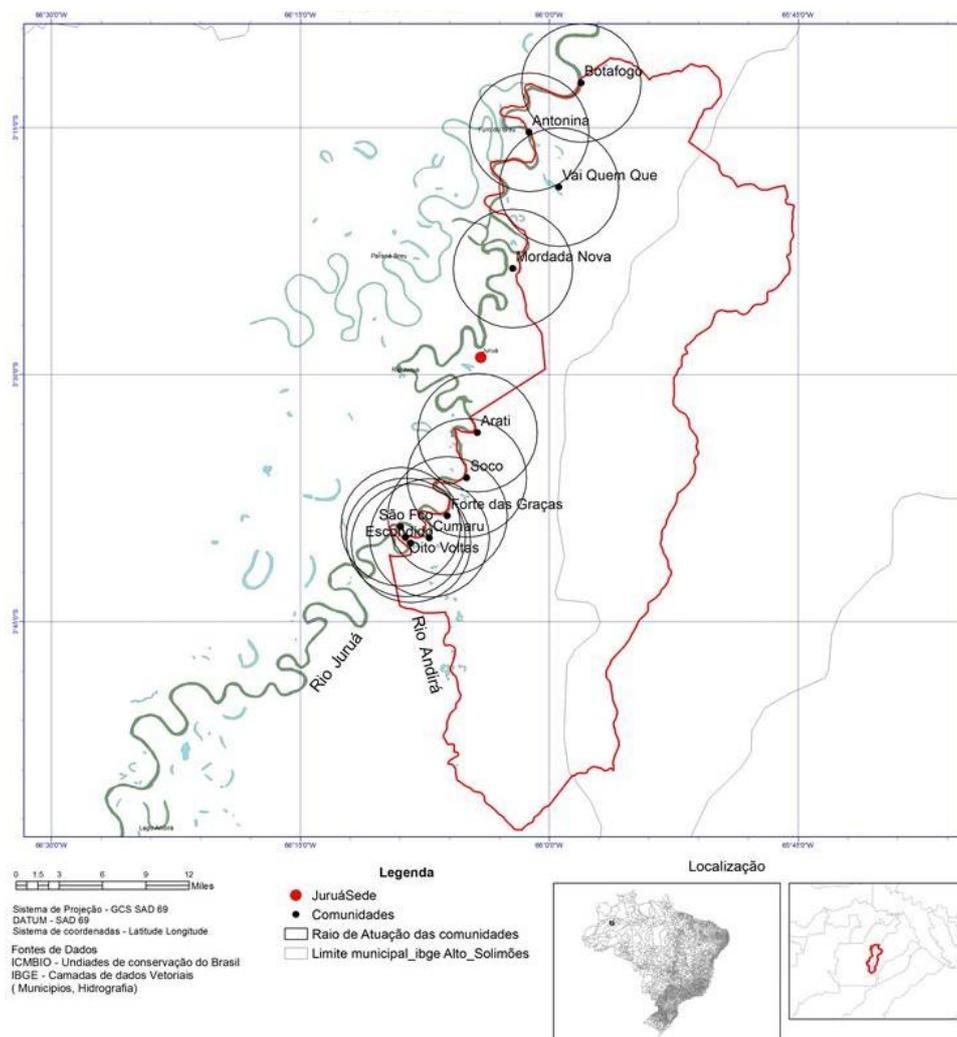
Quadro 1. Índice de Jaccard quanto à presença/ausência dos tipos de peixes consumidos

Índice de Jaccard				
Comunidades	Antonina	Botafogo	Forte das Graças	Cumaru
Antonina	1,00	-	-	-
Botafogo	0,52	1,00	-	-
Forte das Graças	0,61	0,95	1,00	-
Cumaru	0,67	0,77	0,73	1,00

Quadro 2. Índice simplificado de Morisita quanto à quantidade dos tipos de peixes consumidos

Índice simplificado de Morisita				
Comunidades	Antonina	Botafogo	Forte das Graças	Cumaru
Antonina	1,00	-	-	-
Botafogo	0,86	1,00	-	-
Forte das Graças	0,58	0,57	1,00	-
Cumaru	0,40	0,40	0,80	1,00

Figura 2. Raio de uso das áreas de pesca utilizadas por cada comunidade da RESEX



O índice de flutuação de Dubois permitiu ver que a abundância das principais espécies presentes nas refeições foi estável e se ajustou ao seu comportamento médio (valores baixos) para a região do Andirá (Quadro 3). Já para área das comunidades às margens do rio Juruá, durante o mês de julho, encontramos uma mudança das abundâncias das espécies presentes nas refeições. Esta mudança se deve principalmente ao aumento da captura do tucunaré, com o uso do arco e flecha, nos lagos. Nesse período (início da vazante), os tucunarés começam a atacar os peixes que estão saindo da floresta alagada em direção aos lagos e se tornam presas fáceis para este Ciclídeo que, por sua vez, são bastante capturados pelos pescadores.

Quadro 3. Índice de flutuação de Dubois para as comunidades monitoradas

Índice de flutuação de Dubois (D)		
Mês	Andirá	Juruá
Janeiro	0,023	0,127
Fevereiro	0,027	0,003
Março	0,060	0,381
Abril	0,061	0,016
Maio	0,089	0,490
Junho	0,065	0,383
Julho	0,055	1,561
Agosto	0,075	0,395
Setembro	0,271	0,126
Outubro	0,012	0,013
Novembro	0,022	0,511
Dezembro	0,145	0,185

Formas de uso

Identificamos pelo menos três formas de uso aos quais os recursos pesqueiros são destinados. Em primeiro lugar, para alimentação, como já foi descrito anteriormente; em segundo lugar para a comercialização; e em terceiro, o uso medicinal, que, neste caso, não fica restrito somente aos recursos pesqueiros.

As formas como as comunidades se apropriam dos recursos são diferenciadas de acordo com as “necessidades” e o ambiente onde eles estão. Nas comunidades de Botafogo, Antonina e Cumaru, os lagos são utilizados principalmente para a pesca de subsistência, pois são considerados como uma “dispensa” de uso comum. A pesca para comercialização somente era permitida se fosse com a finalidade coletiva, por exemplo, se for necessário adquirir diesel para manter o funcionamento do gerador da comunidade ou, em alguns casos, se algum comunitário estiver enfermo e precisar de tratamento fora da comunidade. Em Forte das Graças, a energia elétrica vem da sede do município, por isso não se faz mais a pesca coletiva para aquisição de

diesel. Além disso, os pescadores comerciais identificados nesta comunidade preferem pescar no rio.

Todas as comunidades utilizam para a atividade de pesca, além da área da RESEX, ambientes na zona de amortecimento e até mesmo ambientes externos à área territorial da reserva, como o próprio rio Juruá, lagos de várzea e igarapés, num raio que pode chegar a 6 km da comunidade (Figura 2). A comercialização é a principal finalidade quando os comunitários exploram ambientes mais distantes. Percebe-se nitidamente a existência de uma maior sobreposição do raio de ação das comunidades próximas à boca do rio Andirá. Nessas comunidades é onde está o maior número de ribeirinhos descendentes diretos de indígenas. Eles se localizam em pontos estratégicos de passagem de cardumes em direção ao rio Juruá.

Durante as visitas a campo para georreferenciamento dos ambientes, era comum o guia afirmar que “*Olago aqui pertence a nossa comunidade*”. No entanto, quando os dados são plotados, verifica-se nitidamente que existe sobreposição da área de uso, demonstrando que os usuários fazem uso de vários ambientes, independentemente de este ser ou não considerado como “pertencente” à sua comunidade, devido à proximidade. É durante as atividades de pesca, no período de migração de alguns Characiformes, que os moradores encontram barcos pesqueiros ao longo do rio à espera de os peixes saírem dos lagos. Esporadicamente são registradas invasões na área da reserva.

No período de seca ou verão, os comunitários pescam pouco nos lagos. A justificativa para isso é que neste período há uma grande fartura de peixes no rio e que fica fácil e rápido capturá-los, tanto para consumo quanto para a venda. Geralmente a pesca com fins de comercialização neste período, com exceção do pirarucu (*Arapaima gigas*) que está sendo manejado, era concentrada na calha do Rio Juruá e era destinada às espécies de grandes bagres.

O valor de comercialização dos bagres ou peixes-lisos depende da espécie, tipo de conservação e classificação por peso. Espécies consideradas de primeira são aquelas com peso superior a 4 kg, como a dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), surubim (*Pseudoplatystoma punctifer*), piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum*) e caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*), que são vendidas a R\$4,00/kg (na safra do peixe-liso em 2010, US\$1,00 = R\$1,70). São consideradas de segunda as mesmas espécies citadas acima e que estejam abaixo de 4 kg e mais a piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*), piracatinga (*Calophysus macropterus*) e o cara-de-gato (*Platynemichthys notatus*), vendidos a R\$2,00/kg. Os peixes considerados de terceira são o jaú (*Zungaro zungaro*), pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) e o barba-de-pena ou mapará (*Hypophthalmus* sp.) que, independentemente do peso, são vendidos a R\$1,50/kg.

Os bagres têm como principal destino os entrepostos flutuantes, que estão ancorados na frente da cidade de Juruá, e embarcações do tipo regatão, também chamadas de “firma”, que compram a produção nas proximidades do local de pesca e a transportam até a cidade de Letícia, na Colômbia. Algumas dessas embarcações também transportam a produção armazenada nos entrepostos flutuantes.

Os peixes de escamas mais vendidos foram matrinxã (*Brycon amazonicus*), comercializado por unidade (R\$ 2,50 a grande e a R\$ 2,00 a média), o pacu e o jaraqui (R\$ 1,50/kg), e a pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) (R\$ 2,00/kg). Somente na comunidade de Forte das Graças fomos informados que em suas proximidades ocorre a captura de pirarucus e tambaquis (*Colossoma macropomum*) em desacordo com o que foi colocado no Plano de Utilização da RESEX. Nesta comunidade, o pirarucu era vendido a R\$3,00 o kg; o tambaqui acima de 10 kg era vendido a R\$5,00/kg. O destino desses peixes de escama é a sede do município.

Além dos peixes, outro recurso bastante comercializado são os quelônios. O valor de comercialização desses animais varia de acordo com a espécie: um tracajá era vendido de R\$ 25,00 a R\$ 30,00 a unidade; a tartaruga, a R\$ 100,00 a unidade ou R\$ 4,00/kg; e uma iaçá, de R\$ 5,00 a R\$6,00 a unidade (R\$3,00/kg). O período de maior comercialização ocorre na desova, que vai de junho a novembro, com pico em outubro, dependendo da espécie. A tartaruga começa a desovar em setembro e era encontrada desovando até o mês de novembro. Já o tracajá começa a desovar em agosto e a iaçá era encontrada desovando desde o mês de junho. Devido a esta variação temporal na desova, encontramos em toda a região o comércio de ovos de quelônios, principalmente na cidade de Juruá, a partir do mês de julho, ao preço de R\$15,00/cento para o de tracajá e R\$10,00/cento para ovos de iaçá.

Segundo nossos entrevistados, a tartaruga capturada na região de Juruá poderia ser vendida a um preço melhor em Manaus, mas quem consegue capturar uma não pode “arriscar” e perder tudo para os órgãos de fiscalização e por isso elas são logo vendidas na sede do município ou entregues aos donos de barcos-recreios para serem levadas e comercializadas em Tefé. Durante as atividades de campo conseguimos presenciar o transporte de tartarugas e tracajás em barcos-recreios (linha Tefé-Juruá-Tefé) em duas oportunidades.

Durante nossas visitas às comunidades, um dos temas que mais chamava a atenção dos especialistas locais e lideranças presentes estava relacionado com o uso medicinal que eles dizem fazer dos recursos pesqueiros. Isso acontecia geralmente durante as reuniões ou nas conversas informais, em que os relatos sobre os remédios elaborados e citados pelos comunitários a partir de animais não se restringiam a indicar somente o uso de peixes. Na região estudada, a zooterapia se destaca com o uso de pelo menos 24 tipos de animais, dos quais seis

são peixes (Tabela 1). Verificamos a existência de algumas restrições alimentares entre os moradores da RESEX, apesar de afirmarem “comer de tudo”. Essas restrições são geralmente associadas à afirmação “não como porque é reimoso”.

Tabela 1. Animais utilizados como remédio na Reserva Extrativista do Baixo Juruá

MAMÍFEROS				
Taxa	Nome Comum	Parte Utilizada	Tratamento	Doença/Enfermidade
<i>Nasuanasua</i>	Coati	Pênis	Faz chá	Impotência sexual
<i>Hydrochoerushydroch aeries</i>	Capivara	Banha	Toma com mel de abelha	Tosse
		Ossos	Faz chá de “raspas” dos ossos	Reumatismo
Felidae	Onça	Banha	Toma com mel de abelha	Bronquite e tosse
<i>Tapirusterrestris</i>	Anta	Banha	Toma com mel de abelha	Bronquite e tosse
		Pelo	Queima e usa o pó pra fazer chá	Asma
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Dente	Faz chá de “raspas” do dente	Malária, pneumonia, hepatite e dor de cólica menstrual.
<i>Agouti paca</i>	Paca	Fel (bile)	Passa no local enfermo	Retirar "estrepes", ou seja, espinhos e outros pequenos elementos pontiagudos que perfurem e permaneçam na pele.
Primates	Macaco curati	Pênis	Faz chá	Impotência sexual
Dasyopodidae	Tatu	Unha	Queima e usa as raspas pra fazer chá	Asma
<i>Didelphimarsupialis</i>	Mucura	Banha	Faz chá	Para facilitar o parto
AVES				
<i>Gallusgallus</i>	Galinha	Banha	Usa em gotas	Dor de ouvido
		Ovos	Mistura com copaíba	Asma
<i>Crax globulosa</i>	Mutum	Moela		Hemorragia e dor de estômago
		Espora da asa	Faz chá	Hemorragia e má digestão
PEIXES				
<i>Plagioscionsquamosissimus</i>	Pescada	Pedra (otótipo)	Faz chá	Dor e pedra nos rins
<i>Hopliasmalabaricus</i>	Traíra	Banha	Usa em gotas	Dor de ouvido e pra vista
<i>Electrophoruselectricus</i>	Poraquê	Banha	Passa no local enfermo	Reumatismo e queimadura
		Couro		Derrame
<i>Prochilodusnigricans</i>	Curimatá	Banha	Passa no local enfermo ou usa como bebida	Queimadura, inchação, gripe e asma
Characidae	Pacu	Fel (bile)	Toma puro ou passa no local enfermo	Mordida de cobra e "estrepes"
<i>Triportheus</i> spp	Sardinha	Banha	Mistura com copaíba	Asma
REPTILIA: TESTUDINATA				
<i>Chelusfimbriata</i>	Matá-matá	Carapaça	Queima e usa as raspas da carapaça	Assadura e hérnias
TESTUDINIDAE	Jabuti	Carapaça	Queima e faz chá de raspas da carapaça	Tosse, asma e dor de cólica menstrual.
REPTILIA: CROCODYLIA				
Alligatoridae	Jacaré	Banha	Passa no local enfermo e faz chá	Inflamação e derrame
		Dente	Faz chá de raspas do dente	Picada de cobra
REPTILIA: SQUAMATA				

Boidae	Sucuri	Banha	Passa no local enfermo	Cortes, "desmentiduras" e cicatrizar operação.
<i>Tupinambissp.</i>	Jacuraru	Banha	Toma com mel de abelha e usa em gotas	Inflamação e dor de ouvido
		Couro	Faz chá	Picada de cobra
INSETO				
	Cupim	Animal inteiro	Queima e usa a fumaça	Pra diminuir dor de "ferroada" de arraia

Calendários etnoecológicos na RESEX do Baixo Juruá

Os calendários elaborados em conjunto com pescadores tanto da região do Andirá quanto do Juruá estão relacionados aos fenômenos abióticos, como os períodos de cheia e seca, e bióticos, como períodos reprodutivos ou de migração das espécies. Percebe-se nitidamente que o calendário elaborado com as comunidades situadas às margens do rio Juruá (Figura 3) apresentam um maior número de itens (N=21) considerados importantes como atividade produtiva além de um maior detalhamento sobre a ecologia das espécies quando comparadas com as comunidades situadas no Andirá (N=15) (Figura 4).

Figura 3. Calendário etnoecológico das comunidades Botafogo, Antonina, Socó e Forte das Graças

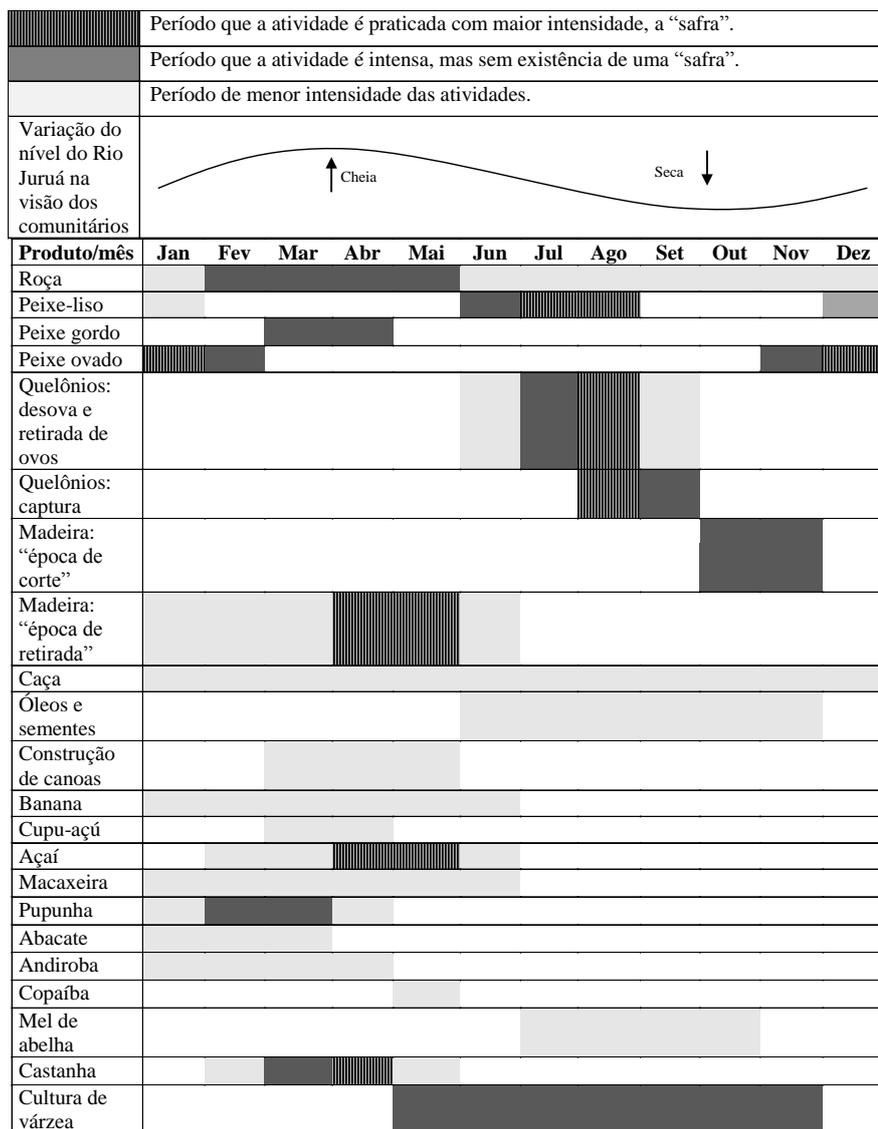
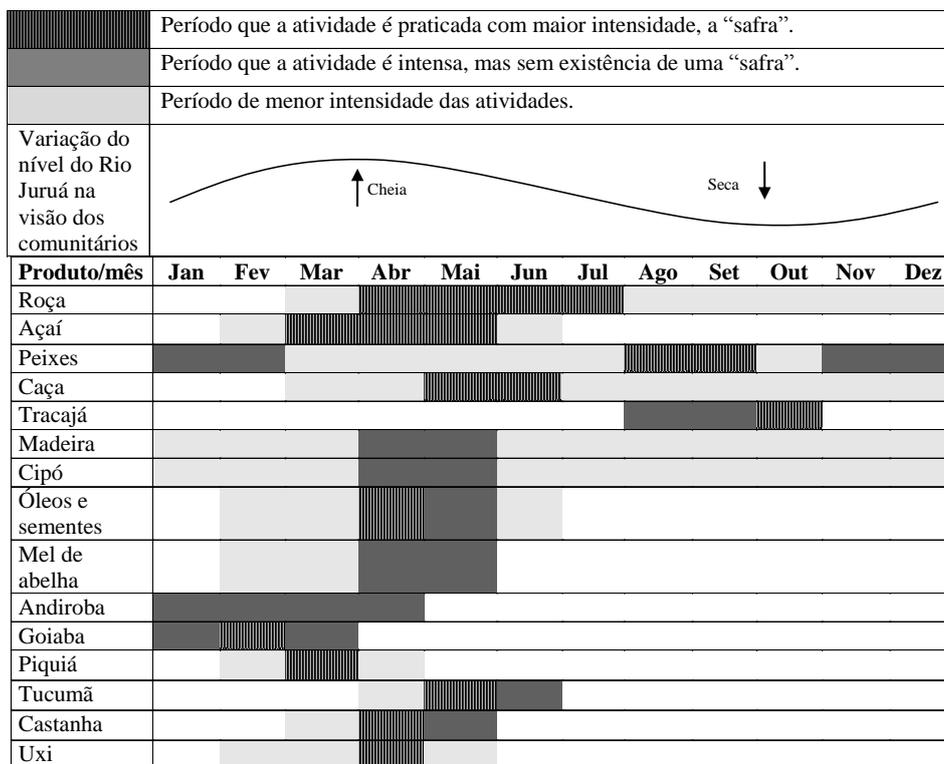


Figura 4. Calendário etnoecológico das comunidades Cumaru, Escondido, Igarapé do Branco e Lago Grande



Algumas informações que nos chamaram bastante atenção estão relacionadas com a caça, peixes e madeira. Para a região do Andirá, onde não existe a presença de lagos de várzea, ouvimos muitas reclamações da dificuldade de capturar o peixe na época da enchente e início da vazante, quando os peixes estariam “espalhados” pelos igapós que se formam na floresta com as águas escuras do rio Andirá. Ao mesmo tempo, foi nesta época que identificamos a maior presença de animais de caça na mesa dos comunitários (época em que estão mais gostosos).

Na região do Juruá não houve destaque para um período de caça, e quando ela ocorre é devido à “oportunidade de se deparar com a comida” (qualquer tipo de caça), uma vez que era comum os moradores andarem armados para a caçada durante outras atividades, inclusive invasão de roça e moradias por porcos do mato, alguns alegam usar arma para se defenderem das onças pintadas e vermelhas (*Panthera onca* e *Puma concolor*, respectivamente) quando se deslocam até suas roças; quando vão retirar madeira, açaí, ou até mesmo pescar em lagos mais distantes.

Comparados aos moradores da terra firme da região do Andirá, os moradores das áreas de várzea têm um calendário mais bem elaborado no que se refere aos peixes. Isto se deve à diversidade de ambientes que estão disponíveis para a pesca ao longo do ano, assim como da dinâmica de migração que envolve os diversos tipos de peixes amazônicos. O rio Juruá é um rio

onde ocorre a migração de grandes Siluriformes, que são os peixes mais utilizados para a venda na época de “safra do peixe-liso”. Também é área de migração de diversas espécies de Characiformes, tanto para a desova quanto na migração do “peixe gordo”.

A retirada de madeira, para reforma ou construção de novas casas, é feita de acordo com as orientações do Plano de Manejo. Na região do Andirá, é realizada em qualquer época do ano devido à proximidade das comunidades com a terra firme e isso fica mais intenso na época de cheia pela facilidade em transportar a madeira retirada utilizando embarcações. Já na região do Juruá, onde as comunidades ficam mais distantes da terra firme, a retirada da madeira não é feita durante o ano todo. Nesta região, existem duas épocas, uma para fazer a derrubada e o preparo da madeira, que é a “época do corte”, no final da enchente; outra para fazer “a retirada”: uma vez que a madeira é derrubada e preparada ela fica na floresta e então os comunitários esperam a subida das águas para irem buscá-la usando suas embarcações.

Também se deve destacar para a região do Juruá o que os comunitários denominam “cultura de várzea”. É um período que se inicia com a vazante, quando as áreas de várzea, antes cobertas pelas águas, se tornam disponíveis para a plantação de culturas de ciclo curto e que serão coletados antes que se inicie uma nova enchente. Entre essas culturas, destacam-se a melancia (Curcubitaceae), mamão (Caricaceae), maxixe (Curcubitaceae) e feijão de praia (Fabaceae), todas usadas para o próprio consumo.

DISCUSSÃO

O consumo de pescado na região estudada mostrou ser extremamente importante e a estimativa de consumo local de 491g. pessoa⁻¹. dia⁻¹ (DP±151) constitui um valor próximo ao encontrado por outros estudos na região Amazônica (CERDEIRA *et al.* 1997; BATISTA *et al.* 1998; FABRÉ; ALONSO, 1998; GARCEZ, 2000; BRAGA *et al.* 2008). A estimativa da produção pesqueira nesta região deve incluir a quantidade de pescado consumida pelos ribeirinhos, que normalmente é ignorada nas estatísticas pesqueiras oficiais, mas deveria ser levada em consideração no manejo dos recursos da RESEX e deveria estar disponível para todos os atores envolvidos para a revisão do plano de manejo.

O consumo de quelônios é algo comum na região, é generalizado para toda a região Amazônica e anterior à chegada dos conquistadores europeus (REBÊLO; PEZZUTI, 2000; PEZZUTI *et al.*, 2004; PANTOJA-LIMA, 2007; ALVES; SANTANA, 2008; PEZZUTI; CHAVES, 2009). Os moradores afirmam terem uma preferência pela iacá pelo fato de ela ser mais gorda e gostosa. Aguiar (1996) afirma que entre os Quelônios consumidos na região, a iacá é a que possui maior teor de lipídeos.

As espécies de mamíferos mais consumidos na RESEX também estão entre as mais caçadas pelos índios Deni, numa região entre os rios Juruá e Purus, nos municípios de Itamarati, Lábrea e Tapauá (PEZZUTI;CHAVES, 2009). No estado do Acre, dados analisados com base nos autos de infração lavrados pela Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) demonstraram que as espécies citadas neste estudo (*Tayassu pecari*, *Agouti paca* e *Tapirus terrestris*) também estão entre as mais caçadas (FUCCIO *et al.* 2003) nesta parte da Amazônia. Em um trabalho realizado por Valsecchi e Amaral (2009) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA), uma área entre a bacia do Rio Negro e a bacia do Rio Solimões na região do baixo curso do Rio Japurá, as queixadas representaram mais da metade da caça abatida (50,92%), demonstrando a importância desta espécie como fonte de proteína animal. De maneira geral, os animais de caça e quelônios são muito apreciados pelos ribeirinhos e são considerados uma iguaria na culinária amazônica em geral (MURRIETA, 2001; REBÊLO; PEZZUTI, 2000). Além disso, constituem uma ruptura na monotonia alimentar do cardápio diário, em geral constituído por peixe e farinha de mandioca (RIBEIRO; FABRÉ, 2003; SILVA, 2007).

É consenso entre os comunitários da RESEX do Baixo Juruá de que houve uma intensa diminuição na quantidade de animais disponíveis para a caça e que após a demarcação da RESEX eles começaram “a voltar”, mas está longe da densidade observada no passado. Sobre a concentração de caça na região do Andirá, nos meses de maio e junho, quando os “bichos da floresta” estão mais gordos e saborosos, outros fatores devem estar envolvidos. Aguiar (1996) afirma que, em geral, as carnes de animais silvestres da Amazônia são consideradas magras, o que nos leva a crer que, além da gordura, outros fatores podem estar relacionados a essa concentração da caça neste período.

Em trabalho realizado em ambientes de água preta no Parque Nacional do Jaú, Pezzuti (2003) também encontrou os peixes como a principal fonte proteica para os moradores locais. O mesmo autor afirma que é esperado um aumento da atividade de caça na época de cheia, uma vez que as pescarias de peixes ou quelônios rendem menos, já que os peixes estão dispersos e são de difícil obtenção. Os moradores locais então mudam seu comportamento para ampliar a variedade de itens alimentares, que diversificam suas atividades. Este comportamento é bem visível para a região do Andirá, onde a caça geralmente é capturada quando se vai extrair o açaí. Comportamento semelhante foi verificado por Pereira *et al.* (2007) para algumas comunidades rurais de Manacapuru e por Valsecchi e Amaral (2009) para a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã (RDSA). Esses autores, baseados em relatos de pescadores, afirmam que o período de cheia é a melhor época para caça. Isso ocorre porque a atividade passa a ser realizada

nos mosaicos de ilhas formados durante a estação, o que facilita o abate dos animais que se encontram isolados.

As comunidades da RESEX do Baixo Juruá fazem pelo menos três usos dos recursos pesqueiros: comércio, consumo alimentar e uso medicinal. De acordo com Parente e Batista (2005), a comercialização é um elemento importante para a viabilização da atividade produtiva agrícola. É uma etapa que necessita ser realizada de imediato, pois os produtos são perecíveis e os preços oscilam sazonalmente. Na região do baixo Juruá, soma-se a isso a falta de infraestrutura das comunidades e a dificuldade de transporte e de venda da produção, o que leva os pescadores a comercializar sua produção para intermediários atravessadores, na sede do município e no local de pesca na “safra do peixe-liso”.

Como em outros pontos da Amazônia, o “verão”, período do ano em que praticamente não chove e ocorre a vazante e a seca dos rios entre os meses de julho e setembro, é a época da pesca de bagres ou peixes-lisos (ISAAC *et al.* 1993; RUFFINO; BARTHEM, 1996). As características da atividade de pescaria de bagres na região são determinadas principalmente pelos grandes frigoríficos, no lado brasileiro, e pelas bodegas, no lado colombiano. Esses compradores é quem determinam a classificação e o preço pago à produção, que é capturada nos principais rios de água branca no estado do Amazonas (FABRÉ; ALONSO, 1998; BRAGA; 2001).

Em trabalho realizado por Braga *et al.* (2008) em uma região de várzea do município de Manacapuru, Amazonas, também foram identificadas três formas de uso dos recursos ictícos: alimentação, comercialização e finalidades de “lazer”. As duas primeiras finalidades descritas acima também foram encontradas neste estudo, porém a atividade de “lazer” não ocorre na área da RESEX, apesar do potencial turístico indicado no Plano de Manejo da RESEX do Baixo Juruá (2009). Outros trabalhos realizados na região Amazônica também demonstram que a importância da pesca é principalmente para a alimentação e comercialização (FURTADO, 1993; BATISTA *et al.* 1998; FABRÉ; ALONSO, 1998; GARCEZ, 2000; ESTUPIÑÁN, 2002; BATISTA *et al.* 2004).

O monitoramento de desova de quelônios na Reserva Biológica do Abufari, no rio Purus, no estado do Amazonas, realizado por Pantoja-Lima (2007) mostrou que nessa região as desovas de tartaruga, tracajá e iacá começam na segunda quinzena de agosto e terminam por volta da primeira quinzena de novembro. Rebêlo e Pezutti (2000) afirmam que o amazonense aprecia a carne e ovos de quelônios, no entanto o consumo de ovos se restringe ao verão (época de desova, portanto sazonal). O mesmo padrão foi encontrado na área estudada quanto ao período de desovas destas espécies. Em trabalho realizado por Pezzuti (2003) no Parque Nacional do Jaú (Amazonas), foram encontrados preços de venda de quelônios vivos um pouco

abaixo do que encontramos para a região do Juruá, com exceção da tartaruga. Naquela região do Jaú, a tracajá era vendida a R\$20,00 (U\$10,00); a iacá, de R\$2,50 a R\$3,00 (U\$1,25 a U\$1,50); e a tartaruga chegou a ser vendida por até R\$180,00 (U\$90,00) a unidade.

Em trabalho realizado por Andrade e Costa-Neto (2005) na cidade de São Félix, Bahia, identificaram 43 tipos de “peixes” utilizados pelas comunidades de pescadores, dos quais sete têm importância na medicina tradicional (ressaltando que um destes “peixes” era o camarão). Na cidade de Barra, também na Bahia, Costa-Neto *et al.* (2002) identificaram pelo menos sete peixes citados como recursos medicinais. Já na região Amazônica, Begossi *et al.* (1999) registraram o uso de pelo menos quatro peixes de onde a banha é retirada para uso medicinal pelos habitantes da Reserva Extrativista do Alto Juruá, no Acre. Em nosso trabalho, a banha também foi a parte mais utilizada dos peixes. No trabalho de Begossi *et al.* (1999), a banha de traíra é citada para o tratamento de dor de ouvido, o que também foi encontrado em nosso trabalho, além de ser usado para problemas nos olhos. Estes mesmos autores ainda citam o uso da banha de curimatã (*Prochilodus nigricans*) para tratamento de reumatismo, queimadura e asma. Esta informação foi encontrada em nosso trabalho, no qual, além do curimatã, é citado o poraquê (*Electrophorus electricus*).

Costa-Neto (2001) comenta sobre os peixes “carregados” ou “reimosos”, que são aqueles que certas pessoas devem evitar por estarem enfermas ou com algum ferimento. Segundo Murrieta (2001), a “reima” é um sistema classificatório de restrições e proibições alimentares aplicados a pessoas em estados físicos e sociais de liminaridade, ou seja, em estados de representação ritual e simbólica de transição ou passagem. Este mesmo autor informa que entre as principais situações consideradas de liminaridade estão as enfermidades, a menstruação e o pós-parto. A reima é caracterizada por oposições binárias entre alimentos perigosos (reimosos) ou não perigosos (não reimosos). Para os moradores da RESEX do baixo Juruá, a anta e o veado vermelho possuem a carne reimosa da mesma forma que os peixes-lisos ou de couro, por isso devem ser evitados por pessoas enfermas e por mulheres após o parto.

Muitos moradores da RESEX têm residência na comunidade e sede do município. Alguns comunitários na região do Andirá, considerada rica em caça e pesca, reclamam que uma parcela destes moradores só vai até as áreas da RESEX para caçar e pescar com fins comerciais, o que gera conflitos com comunitários que estejam fazendo vigilâncias. Na comunidade Oito Voltas, na maior parte do tempo todas as casas ficam fechadas, sendo visitadas ocasionalmente nos finais de semana. Sendo assim, queremos ressaltar que as informações sobre o uso dos recursos naturais pelos comunitários mostram algumas situações problemáticas, mas também permitem que se criem alternativas que poderão ser adotadas para o desenvolvimento e conservação tendo por base o conhecimento local sobre os recursos naturais e o meio ambiente

e os trabalhos de manejo de forma participativa. O manejo adaptativo é um processo que organiza os usuários e administradores para que tomem suas decisões a partir de informações geradas por diversas pesquisas, como esta. No entanto, é a inclusão dos usuários no processo de tomada de decisão que estabelece algum equilíbrio de poderes entre os interessados e melhora a capacidade de resolução dos conflitos (BATISTA *et al.* 2004).

De maneira geral, foi possível verificar que o conhecimento tradicional local é bastante expressivo e utilizado para obtenção dos recursos naturais, tanto em ambientes aquáticos quanto terrestres. A dependência dos recursos aquáticos é marcante e, desta forma, encontra-se destacada em seus calendários ecológicos anuais elaborados com muito detalhamento sobre a biologia das espécies ictílicas e a dinâmica dos ecossistemas de várzea e de terra firme.

CONCLUSÃO

Os peixes são os principais vertebrados consumidos na reserva e seu consumo chega a 491g. pessoa⁻¹. dia⁻¹, mantendo-se nessas proporções durante todo o ano. Considerando o número de moradores residentes na RESEX, a estimativa mensal da quantidade de peixes retirados dos ambientes somente para o consumo da população local é na ordem 11t/mês ou 132t/ano.

Os recursos pesqueiros são usados, em ordem de importância, para alimentação, comércio e como remédios (uso medicinal). Os bagres são o tipo de peixe, não manejado, que apresentam maior importância quando a captura é efetuada com fins comerciais. Os pescadores entrevistados possuem um detalhado conhecimento tradicional sobre a ecologia reprodutiva dos quelônios e usam este conhecimento tanto para obtenção de alimento quanto de renda.

Os moradores das comunidades às margens do Juruá, quando comparados aos moradores às margens do Andirá, possuem um calendário ecológico mais bem elaborado quando nos referimos aos peixes. Isto se deve aos tipos de ambientes que estão disponíveis para a pesca ao longo do ano, assim como da dinâmica de migração que envolve os diversos tipos de peixes amazônicos.

A caça tem maior importância para os moradores da região do Andirá, principalmente na época de cheia quando os peixes estão dispersos e são de difícil obtenção, fazendo com que os moradores locais mudem seu comportamento para ampliar a variedade de itens alimentares incluindo aí as caças e o açai.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, J. P. L. Tabela de composição de alimentos na Amazônia. *Acta Amazonica*. 26 (1/2): p. 121-126.1996.
- ALVES, R. R. N.; Santana. Use and commercialization of *Podocnemis expansa* (Schweiger 1812) (Testudines: Podocnemididae) for medicinal purposes in two communities in North of Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 4:3.2008.
- ANDRADE, J. N.; COSTA NETO, E. M. Primeiro registro da utilização medicinal de recursos pesqueiros na cidade de São Félix, estado da Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum Biological Sciences*, Maringá - PR, v. 27, n. 2, p. 177-183, 2005.
- BATISTA, V. S.; INHAMUNS, A. J.; FREITAS, C. E. C. E FREIRE-BRASIL, D. Characterization of the fishery in river communities in the low-Solimões / high-Amazon region. *Fisheries Management and Ecology*, 5: p. 419 - 435.1998.
- BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J. E VIANA, J. P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (Org.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. – Manaus: Ibama/ProVárzea.2004, p. 63-151.
- BEGOSSI, A.; SILVANO, R. A. M.; AMARAL, B.D.; OYAKAWA, O.T. 1999. Use of local resources by fishers and hunters in an extractive reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). *Environ. Dev. Sust.* 1, 73-93.
- BRAGA, T. M. P. 2001. *Pressão de exploração sobre grandes bagres (Siluriformes) na Amazônia Central: municípios de Iranduba e Manacapuru, Amazonas*. 2001. 96 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de água doce e pesca interior), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus,2001.
- BRAGA, T. M. P.; BARROS, J. F; CHAVES, M. P. S. Pesca e conflitos socioambientais na Amazônia Central: estudo em uma área com manejo comunitário. *Revista de Estudos Amazônicos, SOMANLU*, ANO 7, n.1,jan/jun., 2007, EDUA,2008.
- CERDEIRA, R.G.P., RUFFINO, M. L. E ISAAC, V. J. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do Lago Grande de Monte alegre, PA - Brasil. *Acta Amazonica*, 27 (3): p. 213-228. Manaus-AM,1997.
- COSTA NETO, E. M. *A cultura pesqueira do litoral norte da Bahia: etnoictiologia, desenvolvimento e sustentabilidade*. Salvador: Edufba; Maceió: Edufal,2001.
- COSTA NETO, E. M.; DIAS, C. V.; MELO, M. N. O conhecimento ictiológico tradicional dos pescadores da cidade de Barra, região do médio rio São Francisco, estado da Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum (UEM)*, Maringá - PR, v. 24, n. 2, p. 561-572.2002.
- COSTA NETO, E. M. Entomotherapy, or the medicinal use of insects. *Journal of Ethnobiology*, Philadelphia, v. 25, n. 1, p. 93-114. 2005.
- ESTUPINÃN, G. M. B. Dinâmica da pesca de subsistência e fatores causais de variação no poder de pesca de ribeirinhos em sistemas lacustres do baixo rio Solimões. 2002. 86 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de água doce e pesca interior), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus,2002.

FABRÉ, N. N. E ALONSO, J. C. Recursos Ícticos no Alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi*, sér. Zool. 14(1): p. 19-55. Belém-PA, 1998.

FUCCIO, H.; CARVALHO, E. F.; VARGAS, G. Perfil da caça e dos caçadores no estado do Acre, Brasil. *Revista Aportes Andinosn*. 6. Movimientos Sociales, Políticas de Seguridad y Democracia, 18p., 2003.

FURTADO, L.G. "Reservas pesqueiras", uma alternativa de subsistência e de preservação ambiental: Reflexões a partir de uma proposta de pescadores do Médio Amazonas. In: FURTADO, L.; MELLO, A.F.; LEITÃO, W. (eds.). *Povos das águas realidade e perspectiva na Amazônia*. MPEG/UFPA, Belém.p. 243-276, 1993.

GARCEZ, D. S. *A pesca de ribeirinhos em ambientes de várzea de uso comum, Baixo Solimões, Amazônia Central*. 2000. 89 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de água doce e pesca interior), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, 2000.

GONSALVES, J.; T. BECKER; A. BRAUN; D. CAMPILAN; H. DE CHAVEZ; E. FAJBER; M. KAPIRIRI; J. RIVACA-CAMINADE; R. VERNOOY (ed.). *Investigación y Desarrollo Participativo para la Agricultura y el Manejo Sostenible de Recursos Naturales: Libro de Consulta. Volumen 3: Investigando. Investigación y Desarrollo Participativo. Perspectivas de los Usuarios con la Investigación y el Desarrollo Agrícola - Centro Internacional de la Papa, Laguna, Filipinas y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Ottawa, Canadá. 277p., 2006.*

GONZÁLES, C. G.; FELPETO, A. B.; ESTRAVIZ, I. M.; ALARCÓN, I. R.; CASTAÑO, A. R. V.; LISTE, A. V. *Tratamiento de datos*. Universidad de Vigo, Edición Díaz de Santos. 357p., 2006.

HOCKINGS, M. 2003. Systems for assessing the effectiveness of management in protected areas. *Bio-Science*, 53:9, 823–832.

IBGE. Catálogo do IBGE. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/disseminacao/online/catalogo2/catalogo.php#carta>>. Acessado em 05/07/2011.

ICMBIO. Coordenação de consolidação de limites. <http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/index.php?modulo=arquivos/cgfun/consolidacao_limites.php>. Acessado em 05/07/2011.

ISAAC, V.J.; ROCHA, V.L.C.; MOTA, S. Considerações sobre a legislação da "Piracema" e outras restrições da pesca da região do médio Amazonas. In: FURTADO, L.; MELLO, A.F.; LEITÃO, W. (ed.). *Povos das Águas realidade e perspectiva na Amazônia*. MPEG/UFPA, Belém.p. 187-211, 1993.

LUDWIG, D. The era of management is over. *Ecosystem*, 4: 758-764, 2001.

MARQUES, J. G. W. O olhar (Des)Multiplicado. O papel do Interdisciplinar e do Qualitativo na Pesquisa Etnobiológica e Etnoecológica. In: Amoroso, M. C. L.; Ming, L. C.; Silva, S. P. (ed.). *Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas*. Anais do I Encontro de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste. UNESP. São Paulo, SP. p 31-46, 2002.

- MAGALHÃES, M. P. Conexões evolucionárias entre a cultura e natureza na Amazônia Neotropical. *Amazônia: Ci. e Desenv.*, Belém, v.5, n.9, jul/dez.2009, 93-120, 2010.
- MAGURRAN, A. E. *Diversidad Ecológica y su Medición*. Edições Vedral. p 200. 1988.
- MORÁN, E. *Ecologia humana das populações da Amazônia*. Petrópolis, RJ: Vozes. p. 367, 1990.
- MORÁN, E. *Adaptabilidade Humana – uma introdução para ecologia antropológica*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP. p. 445,1994.
- MURRIETA, R. S. S. “Dialética do sabor: alimentação, ecologia e vida cotidiana em comunidades ribeirinhas da Ilha de Ituqui, Baixo Amazonas, Pará”, *Revista de Antropologia USP*, vol. 44(2): 39-88.2001.
- NODA, S. N.; NODA, H.; AZEVEDO, A. R.; A.; MARTINS L. U.; PAIVA, M. S. Biodiversidade, pesquisa e desenvolvimento na Amazônia. Agricultura familiar: a organização espacial na produção e no turismo. *Parcerias Estratégicas* - Número 12 – Setembro,2001.
- PANTOJA-LIMA, J. *Aspectos da ecologia reprodutiva de Podocnemis expansa, Podocnemis sextuberculata e Podocnemis unifilis (Testudines, Podocnemididae) na Reserva Biológica do Abufari, Amazonas, Brasil*. 87 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de água doce e pesca interior), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2007.
- PARENTE, V. M.; BATISTA, V. S. A organização do desembarque e o comércio de pescado na década de 1990 em Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica*. VOL. 35(3): 375 – 382,2005.
- PEREIRA, C. F.; ARAÚJO, L. M. S.; WITKOSKI, A. C. As condições dos modos de vida de ribeirinhos em sistemas abertos, Amazônia Central. In: FABRÉ, N. N.; BATISTA, V.; WAICHMAN, A. V.; ALBUQUERQUE, M. O.; PRANG, G. (Org.). *Sociobiodiversidade e Conservação da Várzea Amazônica*. Manaus: Aram, v., p. 45-55,2007.
- PETREIRE JR., M. As comunidades humanas ribeirinhas da Amazônia e suas transformações sociais. In: DIÉGUES, A.C. (ed.) *Populações humanas, rios e mares da Amazônia*. Anais do IV Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil, São Paulo. p. 31-68, 1992.
- PEZZUTI, J. C. B. *Ecologia e Etnoecologia de Quelônios no Parque Nacional do Jaú (AM) / Juarez Carlos Brito Pezzuti*. - Tese de Doutorado em Ecologia - Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas. 149 p. il,2003.
- PEZZUTI, J. C. B.; G. H. REBÊLO; D. FÉLIX-SILVA; J. PANTOJA-LIMA; M. C.. A caça e a pesca no Parque Nacional do Jaú. p. 213-230. In: *Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú - Uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia*. 01 ed. Manaus: Fundação Vitória Amazônica, 280p., 2004.
- PEZZUTI, J.; CHAVES, R. P. Etnografia e manejo de recursos naturais pelos índios Deni, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*. vol. 39(1) 2009: 121 – 138,2009.
- REBÊLO, G. H.; J. C. B. PEZZUTI. Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia: considerações para o manejo atual. *Ambiente e Sociedade*, 3: 85-104,2000.
- RIBEIRO, M. O; FABRÉ, N. N. SAS – *Sistemas Abertos Sustentáveis: uma alternativa de gestão sócio-ambiental na Amazônia*. Manaus: Edua, 243 p.,2003.

RUFFINO, M. L. E BARTHEM, R. B. Perspectivas para el Manejo de los Bagres Migradores de la Amazonia. *Boletín Científico* n. 4, Santa Fé de Bogotá, 19-28 p.,1996.

RUFFINO, M. L. *Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia* / Mauro Luis Ruffino. – Manaus: Ibama, 135p.,2005.

SANTOS-FITA, D; COSTA-NETO, E. M. As interações entre os seres humanos e os animais: a contribuição da etnozologia. *Biotemas*, 20 (4): 99-110, dezembro,2007.

SILVA, A. L. Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). *Revista de Antropologia*, São Paulo, USP, V. 50 n. 1,2007.

VALSECCHI, J.; AMARAL, P. V. Perfil da caça e dos caçadores na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã, Amazonas – Brasil. *UAKARI*, v.5, n.2, p. 33-48, dez.2009.

WITKOSKI, A. C. *Terra, Floresta e Água: os camponeses amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais*. Manaus: Edua, 442p.2006.

Recebido em 15/08/2015 e aceito em 01/12/2015.