

ETNOICHTIOLOGIA
DE PESCADORES ARTESANOS
DA COMUNIDADE SURUCUÁ
(RESERVA EXTRATIVISTA)
TAPAJÓS-ARAPIUÇÁ

**ETNOICTIOLOGIA
DE PESCADORES ARTESANAIS DA
COMUNIDADE SURUCUÁ (RESERVA
EXTRATIVISTA TAPAJÓS-ARAPIUNS)**

JOSELE TRINDADE DA SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

TONY MARCOS PORTO BRAGA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

ETNOICTOLOGIA DE PESCADORES ARTESANAIS DA COMUNIDADE SURUCUÁ (RESERVA EXTRATIVISTA TAPAJÓS-ARAPIUNS)

Resumo

Este estudo teve por objetivo descrever o conhecimento local dos pescadores artesanais da comunidade de Surucuá (Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns) sobre aspectos das interações tróficas entre os peixes, o uso de habitats voltados para alimentação ou reprodução e suas relações com atividade pesqueira. Os resultados foram condizentes com a literatura científica e revelaram um saber detalhado sobre as estratégias de sobrevivência das principais espécies no ambiente, permitindo aperfeiçoar a captura dos peixes. Por fim, destaca-se um melhor aproveitamento destes conhecimentos que podem ser utilizados como ferramentas participativas de pesquisa e na elaboração de regras de gestão dos recursos pesqueiros nesta área.

Palavras-Chave: Áreas protegidas, conhecimento ecológico local, recursos pesqueiros.

ETHNOICTOLOGY OF ARTISANAL FISHERMEN FROM THE COMMUNITY OF SURUCUÁ (TAPAJÓS-ARAPIUNS EXTRACTIVE RESERVE)

Abstract

This study aimed to describe the local knowledge of artisanal fishermen from the community of Surucuá (Tapajós-Arapiuns Extractive Reserve) on aspects of the trophic interactions between fish, the use of habitats aimed at feeding or reproduction and their relationship with fishing activity. The results were consistent with scientific literature and revealed a detailed knowledge of the survival strategies of the main species in the environment, enabling the improvement of fish capture. Finally, we highlight a better use of these knowledge which can be used as participative research tools and in the elaboration of rules for managing fisheries resources in this area.

Keywords: Protected areas, local ecological knowledge, fishing resources.

ETNOICTIOLOGIA DE PESCADORES ARTESANALES DE LA COMUNIDAD DE SURUCUÁ (RESERVA EXTRACTIVA TAPAJÓS-ARAPIUNS)

Resumen

Este estudio tuvo por objetivo describir el conocimiento local de los pescadores artesanales de la comunidad de Surucuá (Reserva Extractiva Tapajós-Arapiuns) sobre aspectos de las interacciones tróficas entre los peces, el uso de hábitats volcados para la alimentación y reproducción y sus relaciones con la actividad pesquera. Los resultados coinciden con la literatura científica y revelan un saber detallado sobre las estrategias de sobrevivencia de las principales especies en el ambiente, permitiendo perfeccionar la captura de los peces. Por fin, se destaca un mejor aprovechamiento de estos conocimientos que pueden ser utilizados como herramientas participativas de investigación y en la elaboración de reglas de gestión de los recursos pesqueros en esta área.

Palabras clave: Áreas protegidas, conocimiento ecológico local, recursos pesqueros.

Josele Trindade da Silva¹
josele.trinhup@gmail.com

Tony Marcos Porto Braga²
tony.braga@gmail.com

INTRODUÇÃO

O conhecimento tradicional se refere a um conhecimento singular e local que existe dentro das condições específicas de mulheres e homens de uma área geográfica particular e que se desenvolveu ao redor dela. Estes sistemas de conhecimentos são acumulativos e representam gerações de experiências, observação cuidadosa e experimentação constante (Grenier 1999; Diegues & Arruda 2001). Esse conhecimento tem sido estudado com diversas abordagens, geralmente mostrando a maneira como os povos locais criam seus próprios sistemas de classificação dos recursos naturais, como usam e se apropriam destes recursos através de técnicas próprias de manejo, seja por meio de seus conhecimentos, percepções ou até mesmo de crenças (Johannes 1989; Berlin 1992; Marques 1995; Mourão & Nordi 2003).

Nesta temática, diversos trabalhos já demonstraram que os pescadores apresentam um conjunto de conhecimentos empíricos relacionados ao comportamento alimentar e reprodutivo, nomenclatura popular (etnotaxonomia) de peixes e a ecologia da fauna aquática, gerando informações que podem auxiliar no manejo, na conservação e na utilização sustentável dos recursos pesqueiros (Marques 1991; Warner 1997; Costa-Neto & Marques 2000a; Silvano 2001; Begossi et al. 2006; Barros & Ribeiro 2005; Kalikoski et al. 2006; Clauzet 2009; Lopes et al. 2010; Brito 2012; Hallwass 2015; Silva & Braga 2016; Braga & Rebelo 2014, 2015).

Segundo Seixas & Berkes (2003) o conhecimento tradicional dos pescadores pode complementar o saber científico e diminuir as atuais deficiências no entendimento da relação entre as atividades humanas e o uso dos ambientes aquáticos, dos quais servem como cenário que envolve os saberes da pesca, os quais são essenciais e inerentes ao desenvolvimento do ritual das pescarias (Moraes & Reis 2009:1).

Nas últimas décadas, o surgimento de trabalhos que demonstram a integração da pesquisa acadêmica com o conhecimento tradicional tem se tornado mais evidente e considerados para o manejo e estratégias de conservação em várias regiões do mundo (Gelcich et al. 2008; Pieve et al. 2009; Ramirez et al. 2012; Braga & Rebelo 2014; 2015).

Alguns trabalhos abordando as etno-ciências na Amazônia já foram realizados (Batista & Lima 2010; Braga & Rebelo 2014, 2015). No entanto, para a região do baixo rio Tapajós este tipo de trabalho ainda é inexistente, existindo apenas trabalhos descritivos sobre os ambientes de pesca, ictiofauna local e a atividade pesqueira (Hallwass 2015; Silva & Braga 2016). Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi descrever o conhecimento local que os pescadores artesanais da comunidade de Surucúá (Resex Tapajós-Arapuins) possuem sobre aspectos da ecologia, do comportamento reprodutivo dos peixes e suas relações com a atividade pesqueira e descrever os sistemas de classificação das etnoespécies empregados na área.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

A comunidade de Surucuá se encontra na margem esquerda do Rio Tapajós dentro da Reserva Extrativista TAPAJÓS-ARAPIUNS, possui as coordena-

das 02° 53 '08.7" / W 55° 10' 58.1"), distante em linha reta de aproximadamente 69,7km da sede do município de Santarém (Figura 1). Esta comunidade possui 98 famílias e 408 moradores segundo o agente comunitário de Saúde local.

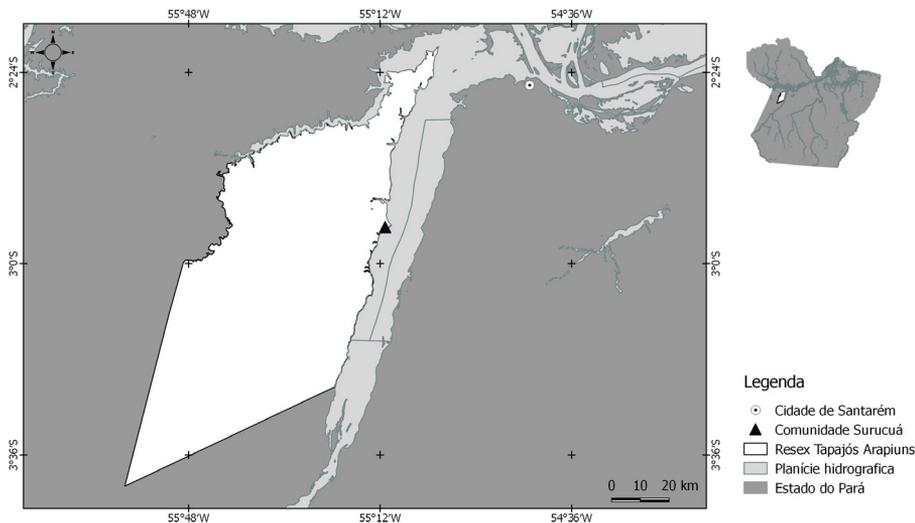


Figura 1. Mapa da localização da comunidade de Surucuá. Fonte: Silva & Braga, 2016.

COLETA DE DADOS

Em agosto de 2014, este estudo recebeu autorização Nº 45663-1 do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO através do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, para realização da pesquisa na comunidade de Surucuá. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) através da plataforma Brasil, do Ministério da Saúde e em abril de 2014 recebeu parecer favorável e licença 612.831.

A principal técnica para coleta de dados utilizada na pesquisa foi a entrevista. Para isso fez-se o uso de um ques-

tionário do tipo semiestruturado, por apresentar possibilidades e abertura para que, em sua aplicação, possa ceder espaço para novos questionamentos se o pesquisador sentir tal necessidade (Neto 2002). Elas seguiram um roteiro padrão, no intuito de assegurar o máximo de informações a respeito de conhecimentos sobre os ambientes, sobre o comportamento dos peixes e o cotidiano dos pescadores da comunidade.

Em um primeiro instante foi feito contato com o presidente da comunidade, sendo este representante dos moradores local com intuito de criar estratégias que facilitassem o acesso e o diálogo

junto ao grupo de pescadores. A partir desse momento fez-se uso do método denominado por “*Snowball*” (Bailey 1982) que consiste em entrevistar os comunitários que possuísem contato direto com a atividade pesqueira e ao final de cada entrevista era solicitado ao informante que indicasse um ou mais pescadores que tivessem a pesca como uma das principais atividades. As entrevistas foram realizadas periodicamente, ou seja, durante as variações sazonais (vazante, seca, enchente e cheia) do rio Tapajós nesta região. As próprias citações dos pescadores também foram usadas durante as entrevistas acerca do comportamento de peixes da região para auxiliar o entendimento na obtenção de informações (Barboza & Pezzuti 2011).

Para complementar a coleta de dados se fez uso de técnicas de observação direta (Brito 2012) e para isso foi usado diário de campo, em que foram anotadas informações resultantes de excussões realizadas e também das conversas informais (Viertler 2002). Para localização dos ambientes onde os recursos são explorados foi usada a técnica da realização de travessias pela área de estudo, como descrito em Braga & Rebêlo (2015), na qual um morador local foi utilizado como guia, com intuito de facilitar o acesso e obter uma melhor descrição.

ARMAZENAMENTO, PROCESSAMENTO E ANÁLISES DOS DADOS

As informações coletadas foram fragmentadas e digitalizadas em um banco de dados relacionais na plataforma

Access. As informações obtidas também foram trabalhadas através de uma abordagem emicista/eticista, através da cognição comparada proposta por Marques (1991), em que os conhecimentos tradicionais foram comparados com trechos da literatura científica corrente, referentes ao bloco de informação citada (Costa-Neto & Marques 2000b).

Os dados foram organizados em categorias descritivas (média, desvio padrão, frequência de ocorrência, tabelas e gráficos) ordenando-os e classificando-os para torná-los de fácil entendimento e a interpretação envolveu a atribuição de significado à análise, compreendendo os padrões encontrados e procurando relacioná-los entre as dimensões descritivas (González et al. 2006). A classificação científica dos peixes foi feita com auxílio de publicações especializadas em peixes da região que trazem chaves de identificação (Ferreira et al. 1998; Santos et al. 2006; Queiroz et al. 2013) e o auxílio de profissionais em identificações de peixes do Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas da Universidade Federal do Oeste do Pará.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização dos entrevistados e suas atividades de subsistência

No período de Setembro de 2014 a julho de 2015, foram realizadas 34 entrevistas com 14 pescadores da comunidade estudada, sendo estes os indicados por seus pares por serem

considerados os mais experientes e especialistas em pesca. O grupo de entrevistados foi composto de 13 homens e 1 mulher, os quais possuíam em média 44,85 ($\pm 11,26$) anos de idade e iniciaram seus trabalhos na pesca com uma idade média de 11,28 ($\pm 2,99$) anos e desenvolvem a atividade de pesca há pelo menos 32,57 ($\pm 11,89$) anos.

Os pescadores e suas famílias dividem seu tempo entre a atividade de pesca com outras atividades, como a agricultura, turismo, a caça, criação de animais de pequeno porte, elaboração de artesanatos, produção de hortaliças e o extrativismo vegetal. Entre tantas atividades a agricultura é tida como uma das principais, sendo desenvolvida de forma intensa e contínua, tendo como principal produto cultivado a mandioca (*Manihot esculenta*), a qual é usada na fabricação da farinha, produto de grande potencial econômico, sendo comercializado dentro e fora da comunidade. Mas é principalmente por fazer parte das refeições destas famílias que este produto ganha destaque social e econômico. Em Surucuá, a farinha faz parte da alimentação, sendo esta indispensável em qualquer refeição, principalmente quando tem peixe, pois como muitos dizem, “se não tiver farinha, não tem graça e não dá pra encher a barriga”. Brandão & Silva (2008) realizaram um estudo com pescadores artesanais da Floresta Nacional do Amapá e verificaram que estes dividiam seu tempo com outras atividades, sendo a produção da farinha de mandioca aquela em que dedicavam a maior parte do tem-

po. Esse comportamento é similar ao que foi observado em Surucuá.

Souza (2004) ao estudar o conhecimento caçara de pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira no sul do Estado de São Paulo descreve que o extrativismo naquela região é voltado para a coleta de crustáceos e moluscos em estuários, mar e restingas, devido as características litorâneas, mas que em terra realizam a lavoura e onde há uma grande variedade de árvores, arbustos, flores, cipós e frutas, são usados para fabricar instrumentos de pesca e artesanatos tanto para o uso doméstico quanto comercial. Em Surucuá não é diferente, pois as atividades extrativistas também dependem do ambiente, época do ano e do conhecimento que os pescadores possuem dos recursos naturais locais.

Adams et al. (2005) em estudo com ribeirinhos de Aracampina e São Benedito, ambas localizadas na Ilha do Ituqui, Santarém-PA, descrevem que a alimentação destas comunidades é caracterizada basicamente pelo binômio peixe e mandioca (principais fontes proteica e calórica, respectivamente) e Surucuá não foge à regra deste binômio uma vez que possui no peixe e na farinha sua principal fonte de alimentação. Para Murrieta (2001), o papel da mandioca e derivados, especificamente a farinha na dieta dos habitantes da ilha do Ituqui (Baixo Amazonas), vai além do que o “alimento de emergência” ou a “fonte segura de calorias”, é um gosto adquirido, e que está conectado intimamente às rotinas da vida cotidiana, às regularidades dos ciclos sociais e ecológicos, e a dando certo sentido ao

lugar. Neste caso, podemos considerar que a farinha de mandioca na vida dos moradores da comunidade de Surucuá, agrega não só uma importância alimentar, mas um valor cultural que define o modo de vida dessas populações estreitamente associada com a natureza.

CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL (CEL) VOLTADO PARA ATIVIDADE DE PESCA

Quando os questionamos sobre a obtenção dos ensinamentos para exercer a atividade pesqueira, a presença masculina, principalmente a paterna, destacou-se em relação às demais, sendo 57% do total (Figura 2) demonstrando que a pesca nesta região é uma atividade praticada principalmente por homens. Situação semelhante já foi observada em outros locais, como no município de Barcelos-AM no rio Negro e em Manacapuru-AM no rio Solimões, onde a pesca foi identificada como a principal atividade masculina (Silva & Begossi 2004; Braga et al. 2007). No entanto, apesar de ser uma atividade mais praticada pelo sexo masculino, dentre os indicados como os experientes na pesca em Surucuá, uma mulher foi citada como tendo bastante experiência, principalmente por ser uma das pessoas que mora a mais tempo na comunidade e seu aprendizado deu-se com sua mãe que também pescava. Diegues e Arruda (2001) comentam sobre essa transmissão de conhecimento e do aumento considerável de sua importância, atribuindo-lhe a partir de suas práticas, não só um valor ecológico, mas também um valor cultural

que deve ser preservado, revelando a existência de um complexo de conhecimentos adquiridos pela tradição herdada dos mais velhos e que possibilita a manutenção e o uso sustentado dos ecossistemas naturais.

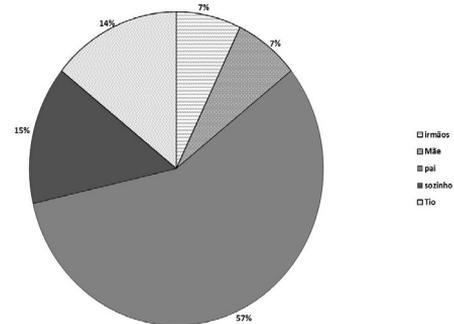


Figura 2. Responsáveis pelo ensinamento da pesca.

Em trabalho realizado por Silva & Braga (2016), na mesma comunidade, os autores descrevem a opinião dos pescadores de que tanto em relação à quantidade quanto ao tamanho do pescado, houve uma diminuição e que o principal fator para essas mudanças seria o aumento do número de pescadores na região. Outro ponto que nos chamou a atenção é a de que os entrevistados percebem essas mudanças e elas são mais bem descritas pelos pescadores que possuíam, no mínimo, 20 anos de experiência na pesca. Um deles chegou a relatar que “peixes grandes que se pegava antes, hoje não tem mais e que agora estão menores”.

Peixes como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), na visão dos entrevistados, não havia em quantidades elevadas, mas sua captura era mais frequente, assim como o tamanho dos peixes capturados eram bem maiores e nos últimos anos ele praticamente desapareceu da

região em estudo, como relata outro pescador: “o tambaqui já não era muito, agora que não tem mais nada mesmo”. Outro peixe que é lembrado pelos pescadores por ter tido uma redução na quantidade foi o pirarucu (*Arapaima gigas*), pois, segundo os pescadores, esta espécie era frequente em alguns lagos da comunidade e atualmente é muito difícil encontrá-lo. Segundo um dos pescadores, existe próximo da comunidade um Lago denominado de Sarí, onde ainda é possível encontrá-lo, mas que devido a distância e a existência de aningais (Araceae) sua captura é extremamente difícil. O aningal é um tipo especial de mata ciliar, composta por plantas densas conhecidas por aningas que podem atingir mais de 2m e são consideradas área de preservação ambiental permanente (Costa et al. 2012). Frequentar lugares como estes pode ser perigoso e na opinião dos pescadores “é muito raro algum pescador se arriscar”. Para alguns pescadores, os aningais acabam tornando-se um fator de restrição à pesca, deixando o ambiente de difícil navegabilidade e provocando até receio de frequentá-lo por conta de tabus locais (como a presença de seres místicos) o que acaba causando certo “medo”, disse um dos pescadores, o que pode contribuir de forma indireta na proteção de espécies ameaçadas (Pezzuti 2004).

Vale ressaltar que o tambaqui e o pirarucu foram os únicos peixes que não foram capturados durante a realização deste trabalho através do acompanhamento das pescarias com alguns pescadores, mas que em conversas informais foram bem lembradas e citadas

de que ainda são presentes na região, porém, a cada ano tornam-se escassos e difíceis de serem capturados. Os pescadores ainda afirmaram que espécies de bagres (Pimelodidae), como dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*) e filhote (*Brachyplatystoma filamentosum*) vêm diminuindo ao longo do tempo, tanto na quantidade quanto no tamanho, mas que ainda são frequentes na região, principalmente “quando o rio tá enchendo”, revelando que a presença destes bagres migradores para esta região está relacionada com o período de enchente (Barthem & Goulding 1997, 2007; Alonso 2002) do rio Tapajós, oportunidade em que os pescadores identificam cardumes passando com mais frequência pelo canal principal do rio.

Hallwass (2015) em trabalho realizado com comunidades de áreas protegidas do baixo Tapajós (Floresta Nacional do Tapajós, Resex Tapajós-Arapiuns e APA Alter-do-chão) descreve que os pescadores da região em estudo possuem grande experiência de pesca e descrevem de forma positiva a diminuição dos estoques pesqueiros em toda região.

Sobre a opinião da redução dos estoques pesqueiros por nossos entrevistados, como do tambaqui e do pirarucu, outros trabalhos feitos com acompanhamento de desembarque na região amazônica mostram claros indícios da sobrepesca dessas espécies em vários pontos da Amazônia (Smith 1985; Mérona & Bittencourt 1988; Furtado 1990; Ruffino 1996; Barthem & Goulding, 1997; Batista 1998; Ruffino & Isaac 1999; Costa et al. 2001; Isaac et

al. 2004; Freitas et al. 2007). Os resultados aqui obtidos demonstram que estudos etnoecológicos podem contribuir na verificação de mudanças, principalmente ambientais em longo prazo e que dificilmente são registradas cientificamente, além de poder proporcionar indícios para novas hipóteses de pesquisas ecológicas (Huntington 2000; Silvano & Valbo-Jorgensen 2008).

No que diz respeito às espécies não-alvo das pescarias, as arraias (Rajiformes) são citadas como as mais capturadas acidentalmente. Para Brito (2012) é muito comum durante a execução da atividade de pesca haver interações operacionais e capturas acidentais de espécies que não são o alvo das pescarias, sendo estas relacionadas ao contato direto dessas espécies com os apetrechos de pesca. Outros trabalhos (Oliveira et al. 1995; Zappes et al. 2010; Rosas et al. 2012; Silva et al. 2014) descrevem interações de botos com a atividade pesqueira, seja elas tanto do ponto de vista positivo como negativo. Em Surucua, os botos (*Sotalia fluviatilis* e *Inia geoffrensis*), são animais que também interagem com a atividade de pesca, porém os pescadores atribuíram o fator negativo, pois estes destroem as malhadeiras durante as pescarias (Silva & Braga 2016). Estes cetáceos são vistos durante o ano todo em ambientes de pesca localizados no rio. O boto preto ou tucuxi (*S. fluviatilis*) é a espécie citada pelos entrevistados como a mais

frequente na região. Em conversas informais, um dos pescadores comenta que “o boto preto é mais comum por essas bandas”; “o rosa tem, mas acho que do preto tem mais”, diz outro pescador. Os botos são observados no rio principalmente em épocas de cheias quando a atividade de pesca está sendo realizada em pontos estratégicos do rio Tapajós, como no canal principal, onde a pesca é direcionada para a captura de peixes lisos (*Hypophthalmus marginatus*, *Pimelodina flavipinis* e *B. rousseauxii*) que também fazem parte da dieta destes cetáceos, que se encontram no topo da cadeia alimentar e estão entre os maiores predadores dos sistemas aquáticos da bacia Amazônica (Braga & Rebêlo 2014).

Nesta época a pesca nos lagos não é realizada devido a escassez de peixes nestes ambientes. Assim, podemos verificar que o conhecimento sobre o hábitat de determinados peixes, possibilita a compreensão de comportamentos alimentares e de interações tróficas complexas destes com outros organismos (Mourão & Nordi 2003).

Na comunidade de Surucua, os pescadores mais experientes (< 20 anos de pesca) demonstraram possuir um extenso conhecimento sobre o comportamento de algumas espécies de peixes, tanto de rio quanto de lagos, relacionando-os com a variação sazonal do rio Tapajós. Estes comportamentos são referentes a alimentação, hábitat e proteção da prole (Tabela 1).

Conhecimento empírico (Emicista)	Conhecimento científico (Eticista)
“... no Lago Grande tem muito peixe, mas tem mais tucunaré e acará; eles não são peixes de rio e preferem lugares mais calmos pra fazer seus ninhos e proteger suas crias. E aí de quem chegar perto!”	Os tucunarés e os acarás são representantes da família Cichlidae, considerados sedentários e territorialistas (Vazzoler 1996; Santos et al. 2006; Queiroz 2013).
“... o mapará costuma fazer cardume e ele fica mais no canal do rio; lá pra fora”.	Os maparás (<i>Hypophthalmus</i> sp.) formam grandes cardumes e costumam ficar em áreas mais abertas dos rios e na coluna d'água (pelágicos) para filtrar fito e zooplâncton (Ferreira et al. 1998; Santos et al. 2006).
“... na enchente muito fica escasso de peixe aí pra banda do lago... O peixe menor aproveita pra se esconder do maior... E vão para outros lugares se alimentá e crescer”.	As várzeas e igapós têm papel importante na vida dos peixes, pois são fontes de alimento e de abrigo (Claro-Jr. et al. 2004).
“... as pescadas ficam tanto no rio quanto nos lagos, mas gostam de ficar mais em canais de rios, por que lá fica os poços”.	As pescadas (<i>Plagioscion squamosissimus</i>) são peixes sedentários que costumam ficar em poços profundos de canais de rios (Santos et al. 2006).
“... na enchente quase não tem peixe no lago. No rio ainda dá pra pegar alguma coisa, mas não tem muita variedade de peixe como no lago. No rio vai começar a dar mapará, fura-calça, filhote e dourada”.	Muitos ambientes de água doce se interconectam principalmente nos períodos de águas altas fazendo com que os peixes estejam constantemente sujeitos a uma grande heterogeneidade espaço-temporal na oferta do alimento (Corrêa et al. 2009).
“os botos nessa época de cheia só escolhe mais os peixes lisos (mapará, fura-calça, dourada e filhote) na malhada; ainda mais porque eles são gordinhos... Acho que a carne deles é mais gostosa do que a dos outros (pescada e sarda)”.	Os botos são vistos com frequência atacando cardumes de peixes migradores nos canais do rio (Oliveira et al. 1995; Barthem; Goulding 1997).
“tucunaré é peixe mais de lago”	Os perciformes possuem hábitos sedentários, vivendo em lagos e nas zonas marginais dos rios; não realizam migrações e reproduzem em ambientes lênticos (Queiroz 2013; Santos et al. 2006; Ferreira et al. 1998)
“Os acarás gostam do lago”; “Não são muito de rio”.	Vive normalmente em lagos e zonas marginais de rios (Santos et al. 2006).
“As sardas dá mais lá fora no rio”.	Vivem em zonas abertas de rios e boca de lagos (Santos et al. 2006).
“O mapará vive em bando no rio”.	Os maparás são adaptados à vida pelágica e formam grandes cardumes (Queiroz et al. 2013; Ferreira et al. 1998).
“A dourada a gente costuma pegar de espinhel mais lá no rio, no canal principal”.	Habita principalmente o canal dos rios (Santos et al. 2006).
“Tem pescada no lago e no rio, mas a gente pega mais pro meio do rio”.	Vivem próximo ao fundo e sedentários, com preferência por lagos e poços profundos de canais de rios de grande porte. (Queiroz et al. 2013; Ferreira et al. 1998).

Tabela 1. Cognição comparada referente a etologia e hábitat de peixes.

A maioria dos pescadores entrevistados (86%) afirma que ano de 2014 o período de seca na região não aconteceu como esperavam. O motivo é que a água havia “*baixado pouco*” e já esperavam a subida das águas novamente, tornando este um ano atípico em comparação com anos anteriores. Essa percepção nas mudanças hidrológicas do rio Tapajós e que ocorrem anualmente é mais bem descrita por aqueles que moram a mais tempo na comunidade. Ainda relataram que este fenômeno de anos atípicos nas descidas e subidas das águas são fatores que podem afetar o resultado das pescarias, como foi relatado: “Tem ano que tá bom de peixe, mas tem ano que tá muito fraco; depende da subida da água”, “tem mais comida pra eles”, disse pescador em conversa informal. Para Mérona (1995:167) é essa variabilidade de subida e descida das águas que controla as flutuações na abundância das populações de peixes que constitui a preocupação central da gestão das pescarias. A percepção da influência sazonal nos deslocamentos realizados pelos peixes contribui para análises de mudanças na composição da abundância do pescado em determinado ambiente (Silvano & Begossi 2002; Barboza & Pezzuti 2011).

Em relação aos ambientes de pesca existentes nas proximidades da comunidade, Silva & Braga (2016) identificaram para a atividade de pesca dos moradores os seguintes locais: Lago Samaumeira, Lago Mureru, Lago Igapó de Fora, Lago Caratinga, Lago da Velha, Lago Papucú, Lago Grande e o Lago Sarí. No rio Tapajós, os locais de

pesca identificados foram: Canta galo, Inajatuba, Baliza Azul, Baliza Vermelha e Tamanduá. Nos locais onde estão as Balizas Azul e Vermelha (boias de sinalização colocadas pela Marinha), os pescadores informam que além de alertar as embarcações que transitam no rio dos perigos por conta das pedras que ali se encontram, estas estão localizadas no “canal do rio”, onde grande parte de cardumes de peixes costumam passar “pra reproduzir ou pra se alimentar”.

Sobre os locais onde a pescaria “rende mais”, os pescadores entrevistados apontaram tanto ambientes de rio como de lago como sendo bastante piscosos e forneceram informações consistentes sobre o hábitat das espécies as mais capturadas (Tabela 1). Camargo & Petrere Jr. (2004) também afirmam que o pescador conhece bem o potencial de exploração de cada ponto, que são reconhecidos pelos pescadores como locais de passagem do peixe para se alimentar, desovar ou abrigar-se. Begossi (2004) comenta que os pescadores não costumam capturar suas presas ao acaso, mas em épocas e pontos estratégicos, pois estes não são distribuídos uniformemente no ambiente, seja no rio ou no mar.

Observamos na comunidade uma preferência maior pelos peixes de escama do que pelos peixes de couro (lisos), pois os moradores consideram os peixes-lisos como sendo “peixes reimosos”, ou seja, podem “fazer mal, principalmente para quem tá com algum problema de saúde, como pessoa operada, mulher prenha, menstruada e amamentando”, como informou

um morador. Na Amazônia existem trabalhos feitos com populações tradicionais (ribeirinhas/indígenas) que abordam a existência de restrição alimentar durante doenças e períodos de liminaridade como: gravidez, lactação e menstruação, onde certos alimentos devem ser evitados por serem considerados reimosos (Maués & Motta-Maués 1977; Smith 1978; Murrieta 2001; Pezzuti 2004; Carvalho-Jr. et al. 2015; Silva & Braga 2016).

O camarão de água doce (*Macrobrachium amazonicum*) (Palaemonidae) é uma espécie de crustáceo com ampla ocorrência em lagos e rios da Amazônia central (Chaves & Magalhães 1993) e é outro recurso disponível na comunidade de Surucuá. No entanto, é mais usado como isca nas pescarias ou na alimentação dos próprios moradores. Seu consumo também apresenta restrições alimentar, mas de forma menos intensa se for comparada com as arraias (Silva & Braga 2016). Os camarões são capturados através de uma técnica denominada 'alaga canoa'. Nesta técnica, os pescadores usam palhas de palmeiras, como jauarizeiro (*Astrocarym jauari*) e açazeiro (*Euterpe oleracea*) e restos de comida (geralmente sobras de peixe como as carcaças) e a canoa. Eles colocam as sobras de comida nas 'frestas' das canoas (distância entre uma tábua e outra) com as palhas criam uma armadilha para os crustáceos e estes são atraídos para dentro das palhas de forma que estas estejam bem trançadas e firmadas no fundo para dificultar sua saída. Uma vez estando pronta como armadilha, eles afundam as canoas nas margens dos rios, furos

e lagos sombreados e próximos da comunidade para realizar a captura dos crustáceos.

Observamos que o consumo de quelônios é comum na comunidade. No entanto, os moradores evitam falar da captura destes animais e, dentre os entrevistados, apenas dois comentaram a respeito e disseram que gostavam muito da carne e dos ovos, mas que por ser um animal "proibido" evitavam fazer certos comentários. Um dos entrevistados disse: "a gente só pega para comer". Trabalhos sobre etnoconhecimento, consumo, percepções, ecologia/biologia de quelônios em comunidades ribeirinhas, descrevem que há muito tempo estes animais aquáticos vêm servindo o homem, principalmente como um importante recurso alimentar e que apesar da legislação ter começado a protegê-los, estes animais sofrem constante pressão humana (subsistência ou modificações no seu ambiente) (Smith 1979; Rebelo & Pezzuti 2000; Barboza 2012; Lima 2012; Barroso & Moura 2016). Atualmente pela visão de alguns moradores de Surucuá, este cenário não mudou, sendo necessário obter mais informações a respeito da biologia e ecologia de quelônios na área estudada para aprofundar o conhecimento das espécies que ali se encontram para auxiliar futuros planos de manejo nesta área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesca é uma atividade humana, e por isso os órgãos responsáveis e a sociedade de modo geral, precisam incluir os pescadores nas tomadas de decisões

referentes ao ordenamento pesqueiro da área estudada. O CEL dos pescadores de Surucuí demonstrou-se congruente com as literaturas citadas, de forma que pode ser considerada uma ferramenta relevante na Gestão dos Recursos Pesqueiros da comunidade e consequentemente da Resex. Saberes e práticas de pescadores locais podem contribuir de forma eficaz, auxiliando na elaboração de regras, como os acordos de pesca no intuito de diminuir possíveis conflitos entre os usuários, principalmente em áreas protegidas como a Resex Tapajós-Arapiuns.

NOTAS

¹ Engenheira de Pesca do Laboratório de Geoinformação Aquática- LAGIS/UFO-PA.

² Professor do Instituto de Ciências e Tecnologias das Águas- UFOPA.

REFERÊNCIAS

- Adams, C.; Murrieta, R. S. S.; Sanches, R. A. 2005. Agricultura e Alimentação em Populações Ribeirinhas das Várzeas do Amazonas: novas perspectivas. *Ambiente & Sociedade* 8(1): 1-22.
- Agudelo, E., Salinas, Y., Sanchez, C. L., Munoz-Sosa, D. L., Alonso, J. C., Arteaga, M. E., Rodriguez, O. J. Anzola, N. R., Acosta, L. E., Nunez, M., Valdes, H. 2000. *Bagres de la Amazonia Colombiana: um Recurso sin Fronteras*. SINCHI. Programa de Ecosistema Acuaticos. Editorial Scipto Ltda., Santa Fé de Bogota, Colombia.
- Aguilar, C. V. C. 2007. *Etnoconhecimento do peixe-boi amazônico (Trichechus inunguis): uso tradicional por ribeirinhos na Reserva Ex-*
- trativista Tapajós Arapiuns e Floresta Nacional do Tapajós, Pará. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém.
- Alonso, J. C. 2002. *Padrão espaço-temporal da estrutura populacional e estado actual da exploração pesqueira da dourada Brachyplatystoma flavicans, Castelnau, 1855 (Siluriformes: Pimelodidae), no sistema estuário- Amazonas-Solimões*. Tese de doutorado em Ciências Biológicas, UFAM/INPA, Manaus, Brazil.
- Bailey, K. D. 1982. *Methods of social research*. The Free Press, McMillan Publishers, New York.
- Barthem, R. B.; Goulding, M. 1997. *The Catfish Connection: Ecology, migration and conervation of Amazon predators*. Columbia University Press, New York.
- Barthem, R. B., Goulding, M. 2007. Um ecossistema inesperado: A Amazônia revelada pela pesca. *Belém: Amazon Conservation Association (ACA) and Sociedade Civil Mami-raná*.
- Barthem, R. B., Ribeiro, M. C. L. D. B. & Petrere, M. J. 1991. Life strategies of some long-distance migratory catfish in relation to hydroelectric dams in the Amazon Basin. *Biological Conservation* 55: 339-345.
- Barroso, W. A.; Moura, N. A. 2016. Etnoconhecimento morfológico e ecológico de quelônios (*Podocnemis expansa* e *P. unifilis*) em uma comunidade ribeirinha. *Revista Biotá Amazonia* 6(1) 91-95.
- Batista, V. S. 1998. *Distribuição, dinâmica da pesca e dos recursos pesqueiros na Amazônia Central*. Tese de Doutorado, INPA/FUA, Manaus.
- Begossi, A.; Figueiredo, J. L. 1995. Ethnoictology of southern coastal fisherman: cases from Búzios island and Sepe-tiba bay (Brazil). *Bulletin of Marine Science* 56(2)710-717.

- Begossi, A. 2004. Áreas, Pontos de pesca, Pesqueiros e Territórios na pesca artesanal, in *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. Ed. (org.) A. Begossi, São Paulo. Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp. 223-254.
- Berlin, B. 1992. *Ethnobiological Classification: Principles of Categorization of Plants and Animals in Traditional Societies*. Princeton University Press.
- Brandão, F. C.; Silva L. M. A. 2008. Conhecimento Ecológico Tradicional dos pescadores da Floresta Nacional do Amapá. *Uakari* 4(2):55-66.
- Braga, T. M. P. 2011. *Conhecimento local ribeirinho e suas aplicações para o manejo participativo da pesca na Reserva Extrativista do baixo Juruá, estado do Amazonas*. Tese de Doutorado, INPA/ Manaus-AM.
- Braga, T. M. P.; Rebêlo, G. H. 2014. Conhecimento tradicional dos pescadores do baixo rio Juruá: aspectos relacionados aos hábitos alimentares dos peixes da região. *Interciência*. 39(9): 659-665.
- Brito, T. P. 2012. O conhecimento ecológico local e a interação de botos com a pesca no litoral do estado do Pará, região Norte – Brasil. *Revista Biotemas* 260-263.
- Camargo, S. A. F.; Petrere Jr., M. 2004. Análise de risco aplicada ao manejo precaucionário das pescarias artesanais na região do reservatório da UHE-Tucuruí (Pará, Brasil). *Acta Amaz* 34(3): 473-485.
- Castello L. 2008. Re-pensando o estudo e o manejo da pesca no Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 3: 17-22.
- Castilla J.C.; Defeo, O. 2005. Paradigm Shifts Needed for World Fisheries. *Science* 309 1324-1325.
- Chaves, P. T. C.; Magalhães, C. 1993. O Desenvolvimento ovocitário em *Macrobrachium amazonicum* (Heller, 1862) (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae), camarão dulcícola da região amazônica. *Acta Amazonica* 23(1): 17-23.
- Clauzet, M. 2009. *Etnoictiologia e uso de recursos naturais por pescadores artesanais costeiros no Brasil*. Tese (Doutorado). Campinas-SP.
- Clauzet, M.; Ramires, M.; Barrella, W. 2005. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. *A Linguagem da Ciência* 4.
- Corrêa, C. E.; Petry, A.C.; Hahn, N.S. 2009. Influência do ciclo hidrológico na dieta e estrutura trófica da ictiofauna do rio Cuia-bá, Pantanal Mato-Grossense. *Iberingia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, 99(4): 456-463.
- Costa, L. R. F.; Barthem, R. B.; Bittencourt, M. M. 2001. A pesca do Tambaqui, *Colossoma macropomum*, com enfoque na área do médio Solimões, Amazonas, Brasil. *Acta amazônica* 31(3): 449-468.
- Costa, R.G.A. 2008. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: Uma proposta didática para aprendizagem significativa. *Revista Didática Sistemica* 8.
- Costa Neto, E. M.; Marques, J. G. W. A. 2000a. Etnotaxonomia de recursos ictiofaunísticos pelos pescadores da comunidade de Siribinha, Norte do Estado da Bahia, Brasil. *Biociências* 8(2): 61-76.
- Costa-Neto, E.M.; Marques, J.G.W. 2000b. Conhecimento ictiológico tradicional e a distribuição temporal e espacial de recursos pesqueiros pelos pescadores de Conde, estado da Bahia, Brasil. *Etnoecológica* 4(6): 56:68.
- Costa, S. R.; Souza, P. A. R.; Reis, M. C. A.; Medeiros, R. A. S.; Silva, A. M. 2012. A importância da educação ambiental no combate ao desflorestamento de aningais na Amazônia: o caso do município de Parintins –AM. In: *Simpósio de Gestão Ambiental e Sustentabilidade SIGMAS*.

- Diegues, A.C.; Arruda, R.S.V. (Orgs.). 2001. *Saberes tradicionais e Biodiversidade do Brasil*. Ministério do Meio Ambiente. Universidade de São Paulo. Núcleo de Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileira – NUPAUB.
- Diegues, A.C. 2000. *Etnoconservação da natureza: Enfoques alternativos*. In: Diegues, A.C. (org.). *Etnoconservação*. Novos rumos para a conservação da natureza. HUCITEC, NUPAUB-USP, São Paulo. 1-46.
- Diegues, A. C. S. 1995. *Povos e mares: Leituras em socioantropologia marítima*. São Paulo: NUPAUB-USP.
- Barros, J. F.; Ribeiro, M. O. A. 2005. Aspectos sociais e conhecimento ecológico tradicional na pesca de bagres, in *O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas*. Fabrê, N. N; Barthem, R. B., (Orgs) – Manaus: Ibama, ProVárzea.
- Ferreira, E. J. G. 1998. *Peixes comerciais do médio Amazonas: região de Santarém, Pará* / Efrem J. G. Ferreira, Jansen A. S. Zuanon, Geraldo M. dos Santos -Brasília: Edições IBAMA.
- Freitas, C. E. C.; Rivas, A. A. F. 2006. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. *Ciênc. cult.* 58(3): 30-32.
- Fulton E.A., Smith A.D.M., Smith, D.C., Putten I.E. 2011. *Human behaviour: the key source of uncertainty in fisheries management*. *Fish and Fisheries* 12(2): 17.
- Furtado, L. G. 1990. Características gerais e problemas da pesca Amazônica no Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Antropologia* 6(1): 41-93.
- Gelcich, S., Godoy, N., Prado, L., Castilla, J.C. 2008. Add-on conservation benefits of marine territorial user rights fishery policies in Central Chile. *Ecological Applications* 18: 273-281.
- González, C. G.; Felpeto, A. B.; Estraviz, I. M.; Alarcón, I. R.; Castaño, A. R. V.; Liste, A. V. 2006. *Tratamiento de datos*. Universidad de Vigo, Edición de Santos.
- Grenier, L. 1999. *Conocimiento indígena: guía para el investigador* / Louise Grenier. 1 ed. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica; Ottawa: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Hallwass, G. 2015. *Etnoecología e Pesca: influência de Unidades de Conservação e aplicação do Conhecimento Ecológico Local de pescadores no manejo e conservação dos recursos pesqueiros no Baixo Rio Tapajós, Amazônia Brasileira*. Tese (Doutorado), UFGRS, Porto Alegre-RS.
- Huntington, H. P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications. *Ecological Applications* 10: 1270-1274.
- Isaac, V.J., Rocha, V. L. C; Mota, S. 1993. Considerações sobre a legislação da “Piracema” e outras restrições da pesca da região do médio Amazonas in *Povos das Águas realidade e perspectiva na Amazônia*. Furtado, L.; Mello, A. F; Leitão, W. (Eds.). MPEG/UFPA, Belém. 187-211.
- Isaac, V. J.; Silva, C. O.; Ruffino, M. L. 2004. A pesca no Baixo Amazonas. In: Ruffino, M. L. (Org.). *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. 1 185-211. IBAMA/ ProVárzea, Manaus, Amazonas.
- Johannes R.E.; Freeman, M.M.R.; Hamilton R.J. 2000. Ignore fishers’ knowledge and miss the boat. *Fish and Fisheries* 1: 257-271.
- Kalikoski, D. C.; Rocha, R.D; Vasconcelos, M. C. 2006. Importância do conhecimento ecológico tradicional na gestão da pesca artesanal no estuário da lagoa dos patos, extremo sul do Brasil. *FAPERGS. Ambiente & Educação* 11: 87-118.

- Lima, J. P. 2012. *Integração de conhecimento ecológico tradicional e da ecologia de populações para a conservação de quelônios (Testudines: Podocnemididae) No Rio Purus, Amazonas, Brasil*. Tese (doutorado). Manaus-AM.
- Lopes, P. F. M.; Silvano, R. A. M.; Begossi, A. 2010. Da Biologia a Etnobiologia – Taxonomia e Etnotaxonomia, Ecologia e Etnoecologia in Alves, R. R. N.; Souto, W. M. S.; Mourão, J. da S. (Ed.). *A etnozootologia no Brasil: importância, status atual e perspectivas*. Recife: NUPEEA, 67-94.
- Marques, J. G. W. 2001. *Pescando pescadores: Ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica*. São Paulo: NUPAUB – USP.
- Marques, J. G. 1995. *Pescando pescadores: Etnoecologia abrangente no baixo São Francisco*. São Paulo: NUPAUB/USP.
- Marques, J. G. W. 1991. *Aspectos Ecológicos na Etnoictiologia dos pescadores do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú-Manguaba, Alagoas*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo.
- Maués, R. H.; Motta-Maués, M. A. 1977. O modelo da “reima”: representações alimentares em uma comunidade amazônica. *Anuário Antropológico* 77: 120-147.
- Mérona, B. 1995. *Ecologia da pesca e manejo pesqueiro na região amazônica*. Bol. Mus. Pa. Emilio Goeldi, Sér Antropologia 11(2).
- Mérona, B.; Bitteencourt, M. M. 1988. *A pesca na Amazônia através dos desembarques no mercado de Manaus: Resultados preliminares*. Memoria Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Tomo XLVIII. Suplemento.
- Moraes, S.C.; Reis, M. S. 2009. Conhecimentos Tradicionais da Pesca Artesanal na Amazônia Brasileira Contribuindo para a Educação Ambiental. *Encontro Ibero-Americano de Educação Ambiental*.
- Mourão, J. S.; Nordi, N. 2003. Etnoictiologia de Pescadores Artesanais do Estuário do Rio Mamanguape, Paraíba, Brasil. *Boletim. Instituto da Pesca* 29(1): 9 – 17.
- 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* 44(2): 39-88.
- Neto, O. C. 2002. O Trabalho de campo como descoberta e criação. In: Minayo, M. C. S. *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. 21. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, Cap. IV, 80.
- Pezzuti, J. 2004. *Tabus alimentares in Ecologia dos Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. Org: Alpina Begossi; participantes: Andrea Leme... [et al.] - São Paulo. Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP:FAPESP.
- Pieve S. M. N; Kubo, R.R.; Souza, G.C. 2009. *Pescadores da Lagoa Mirim: Etnoecologia e Resiliência*. MDA. Brasília, Brasil.
- Poizat, G.; Baran, E. 1997. Fishermen’s knowledge as background information in tropical fish ecology: a quantitative comparison with fish sampling results. *Environmental Biology of Fishes* 50: 435-449.
- Posey, D. A. 1987. Introdução a Etnobiologia: Teoria e prática in *Sum*. Ribeiro, D. *Etnol. Brás.* 1, Etnobiologia. Petrópolis: Vozes.
- Queiroz, L. J., 2013. *Peixes do Rio Madeira/ Org: Luiz Jardim de Queiroz... [et al.]*. 1. Ed. São Paulo: Dialeto Latin American Documentary.
- Queiroz, F. A. 2013. *Estudos sobre os comportamentos reprodutivos e cuidados parentais em ciclídeos neotropicais*. Monografia, Rio Claro.
- Rebêlo, G. H.; Pezzuti, J.C.B. 2000. Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia, sustentabilidade e alternativas ao manejo atual. *Ambiente & Sociedade* 3: 85-104.

- Roberts, C.M. 1997. Ecological advice for the global fisheries crisis. *Trends in Evolution and Ecology*. 12: 35-38.
- Rocha, M.F; Poletto, S. L. 2009. Etnoictiologia de pescadores profissionais artesanais dos rios Araguaia e Garças nos Municípios de Barra do Garças-MT, Pontal do Araguaia-MT e Aragarças-GO. *Revista Interdisciplinar*.
- Rodrigues, A.L.F. 2015. *Conhecimento etnozoológico de estudantes de escolas públicas sobre os mamíferos aquáticos que ocorrem na Amazônia*. Tese (Doutorado), Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará.
- Ruffino, M. L. 1996. Potencialidades das várzeas para os recursos pesqueiros: Uma visão sócio-econômica e ecológica. In: *Anais do I Workshop sobre as potencialidades de Várzeas da Amazônia*. EMBRAPA-CPAA (Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental). 32-54.
- Ruffino, M. L.; Isaac, V. J. 1999. Dinâmica populacional do surubim-tigre, *Pseudoplatystoma tigrinum* (Valenciennes, 1840) no médio Amazonas (Siluriformes, Pimelodidae). *Acta Amazonica*. 29(3): 463-476.
- Ruffino, M. L.; Isaac, V. J. 2000. Ciclo de vida e parâmetros biológicos de algumas espécies de peixes da Amazônia brasileira. IBAMA, Coleção Meio Ambiente, *Série Estudos da Pesca* 22. Brasília, 11-30.
- Santos, G. M.; Efreim, J. G. F.; Zuanon, J. A. S. 2006. *Peixes comerciais de Manaus*. Manaus: Ibama/AM, Povárzea.
- Seixas, C. S.; Berkes, F. 2003. Learning from fishers: local knowledge for management design and assessment. In: *Conservação da Diversidade Biológica e Cultural em Zonas Costeiras: enfoques e experiências na América Latina e no Caribe*. (Organizador) P.F. Vieira. Aped Editora, Florianópolis, 333-372.
- Silva, A. L.; Begossi. A. 2004. Uso de Recursos por Ribeirinhos do Médio Rio Negro. Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia, in *Ecologia de pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*, Begossi, A (Ed.). **São Paulo**. Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp, 87-145.
- Silvano, R. A. M. 2001. *Etnoecologia e história natural de peixes no atlântico (Ilha dos Búzios, Brasil) e pacífico (Moreton Bay, Austrália)*. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP.
- Silvano, R.A.M.; Begossi, A. 2002. Ethnoichthyology and conservation in the Piracicaba river (Brazil). *Journal of Ethnobiology* 22(2): 285-306.
- Silvano, R.A.M.; Valbo-Jorgensen J. 2008. Beyond fishermen's tales: contributions of fishers' local ecological knowledge to fish ecology and fisheries management. *Environmental, Development and Sustainability* 10: 657-675.
- Silvano, R. A. M., Hallwass, G., Lopes, P. F., Ribeiro, A. R., Lima, R. P., Hasenack, H., Juras, A. A., Begossi, A. 2014. Co-management and Spatial Features Contribute to Secure Fish Abundance and Fishing Yields in Tropical Floodplain Lakes. *Ecosystems*, 17: 271-285.
- Sioli, H. 1985. *Amazônia: Fundamentos da Ecologia da maior região de florestas tropicais*.
- Smith, N. J. 1978. Human exploitation of terra firme fauna in Amazonia. *Ciência e Cultura* 30(1): 17-23.
- Smith, N. J. 1979. *Aquatic Turtles of Amazonia: An Endangered Resource*. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia- INPA.
- Smith, N. J. 1985. The impact of cultural and ecological change on Amazonian fisheries. *Biological Conservation* 32: 355-73.

Souza, M. R. 2004. *Etnoconhecimento caiçara e usos dos recursos pesqueiros por pescadores artesanais e esportivos no Vale do Ribeira*. Dissertação (Mestrado), ESALQ-USP.

Vazzoler, A. E. A. de M. 1996. *Biologia da Reprodução de Peixes Teleosteos: Teoria e Prática*. Maringá: EDUEM.

Viertler, R. B. 2002. Método antropológico como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia, in *Método de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatadas*. Amorozo, M. C. de M.; Ming, L. C.; Silva, S. P. (Ed.). Rio Claro: Coordenadoria de Área Ciências Biológicas – UNESP, CNPq, 11-29.

Warner, G. 1997. Participatory management, popular knowledge, and community empowerment: the case of Sea Urchin Haversting in the Viuex-Fort Area of St. Lucia. *Human Ecology*, 25(1): 29-46.

Winemiller, K. O.; Jepsen, D. B. 1998. Effects of seasonality and fish movement on tropical river food webs. *Journal of Fish Biology* 53: 267-296.

Zappes, C. A.; Nery, M. F.; Andriolo, A.; Simão, S. M. 2010. Ethnobiology and Photo-identification: identifying anthropic impacts on boto-cinza dolphin *Sotalia guianensis* in Sepetiba Bay, Brazil. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre 8(2): 221-224.

Recebido em 10/06/2017

Aprovado em 02/08/2017