

# RELAÇÃO ENTRE GILDAS DE PEIXES, AMBIENTES E PETRECHOS DE PESCA BASEADO NO CONHECIMENTO TRADICIONAL DE PESCADORES DA AMAZÔNIA CENTRAL

Lucirene Aguiar de SOUZA<sup>1</sup>; Carlos Edwar de Carvalho FREITAS<sup>1</sup>; Raniere GARCEZ Costa Souza<sup>2</sup>

## RESUMO

O conhecimento dos ribeirinhos da Amazônia pode ser empregado para identificar estratégias de pesca que estão relacionados com as espécies de peixes, tipo de petrechos e ambientes de pesca. Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos de questionários aplicados aos pescadores residentes na Ilha da Paciência e Ilha do Baixio. Análises de Correspondência embasadas em 22 etnoespécies, capturadas com 10 petrechos distintos e agrupadas em guildas tróficas foram usadas para explorar estas relações. A malhadeira foi o petrecho mais generalista. O ambiente de pesca mostrou forte relação com o hábito alimentar da espécie capturada. Os peixes detritívoros foram mais capturados nos ambientes de rio e restinga e os onívoros, em áreas de igapó. O lago foi ambiente de captura mais frequente de carnívoros e detritívoros de comportamento sedentário.

**Palavras chave:** pesca ribeirinha; habitat; etnoecologia; hábito alimentar

## RELATIONSHIP BETWEEN FISH GUILDS, FISHING GEAR AND FISHING GROUNDS BASED ON TRADITIONAL KNOWLEDGE OF THE AMAZONIAN CENTRAL FISHERS

## ABSTRACT

The knowledge of the Amazonian riverine people can be used to identify fishing strategies those are related to the fish species, types of fishing gear and fishing grounds. The data utilized in this research was obtained from structured questionnaires applied to inhabitants of Paciência e Baixio floodplain islands. A Correspondence Analysis based on 22 ethnospecies, caught with 10 distinct fishing gears and grouped in trophic guilds was employed to explore the relationships. Gillnet was the more generalist fishing gear. The preferred fishing ground shows strong correlations with caught species by its feeding habit. The detritivorous fish were more caught in river environment and flooded areas, and the omnivorous fish were caught in the flooded forest. The lakes were frequent environment to catch carnivorous and detritivorous fishes with sedentary behavior.

**Keywords:** riverine fishing; habitat; ethnoecology; feeding behavior

---

**Artigo Científico:** Recebido em 01/09/2014 – Aprovado em 31/07/2015

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Departamento de Ciências Pesqueiras. Bloco da Faculdade de Ciências Agrárias - Av. General Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 6200 - Coroado I - CEP: 69077-000 - Manaus - AM - Brasil. e-mail: lucireneaguiar@yahoo.com.br (autora correspondente); freitasc50@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Departamento de Engenharia de Pesca. Rua da Paz, 4376 - Lino Alves Teixeira - CEP: 76916-000 - Presidente Médici - RO - Brasil. e-mail: ranieregarcez@unir.br

## INTRODUÇÃO

Estudos sobre a pesca artesanal na Amazônia mostram uma grande heterogeneidade nos modos de exploração dos recursos pesqueiros. Este padrão de uso está relacionado à ecologia dos peixes explorados e à cultura dos povos que habitam a região (MERONA, 1993). Ao longo do tempo, os pescadores amazônicos acumularam amplo conhecimento sobre a ecologia e biologia dos peixes da região (FABRÉ e BARTHEM, 2005; REBELO *et al.*, 2010). Seu conhecimento tradicional abrange aspectos dos rios e suas relações com a floresta, os tipos de peixe e seus hábitos como: migração, alimentação, época e áreas de desova (DIEGUES, 2005), além de informações sobre taxonomias e habitats, assegurando capturas regulares que formam a base do sustento familiar (COSTA-NETO e MARQUES, 2000).

A profunda interação destas populações humanas com o ambiente e a biota pesqueira propicia o uso de estratégias de pesca específicas por ambiente e peixes explorados (FREITAS *et al.*, 2002). Estas estratégias necessitam de uma melhor compreensão por parte dos administradores pesqueiros, para viabilizar propostas de manejo e de desenvolvimento socioeconômico para os ribeirinhos (BATISTA *et al.*, 2000).

A importância do conhecimento adquirido e transmitido pelos pescadores artesanais e seu papel no manejo pesqueiro têm sido estudados em várias regiões do mundo (RUDDLE, 2000; CORDELL, 2000). Na Amazônia estes estudos apontam que a atividade de pesqueira e o seu manejo estão intrinsecamente ligados aos costumes e cultura local (RAMALHO DE SOUZA *et al.*, 2015).

A inclusão do conhecimento ecológico tradicional dos pescadores é um fator preponderante na implantação de medidas de manejo, colaborando na introdução de informações locais e específicas sobre a biologia e a ecologia das espécies, sobre a dinâmica do recurso pesqueiro e o grau de vulnerabilidade da pescaria (FABRÉ e BARTHEM, 2005). A importância desse conhecimento é crucial, particularmente em regiões onde os dados biológicos são raros e/ou indisponíveis, como na Amazônia. Desta forma, este trabalho se propôs a utilizar o conhecimento tradicional dos pescadores para identificar

padrões de uso dos recursos pesqueiros pelos ribeirinhos da Amazônia, relacionando as guildas das espécies alvo com os petrechos e os ambientes de pesca, visando compreender melhor as estratégias de captura dos pescadores frente à diversidade de espécies e ambientes disponíveis.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

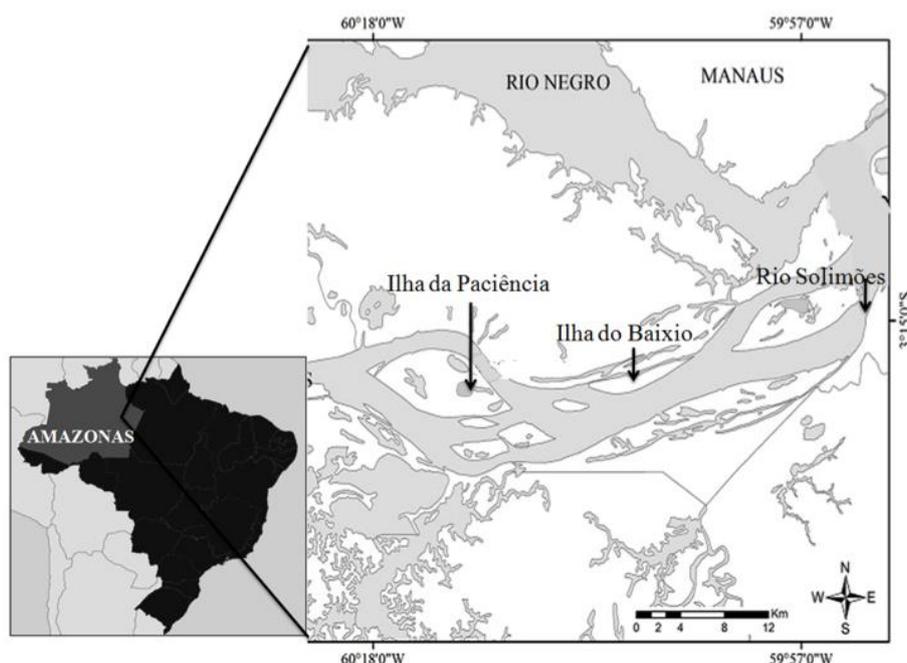
A área de estudo compreende as ilhas da Paciência (03°17'11,6"S e 060°04'42,3"W) e do Baixio (03°17'11,6"S e 060°04'42,3"W) (Figura 1). Ambas são ilhas fluviais, localizadas na zona rural do município Iranduba, o qual dista 22 km da cidade de Manaus, estado do Amazonas. Os entrevistados habitam áreas que são anualmente inundadas pelas águas brancas (SIOLI, 1984), provenientes do Rio Solimões. Nessa região os ribeirinhos desenvolvem principalmente a agropecuária e a pesca de subsistência (MOURÃO *et al.*, 2011).

### Coleta de dados

Os dados foram obtidos por meio de questionários aplicados aos pescadores locais. O procedimento para amostragem consistiu em entrevistar as pessoas maiores de 18 anos, escolhendo a mais envolvida com a pesca em cada residência. A coleta de dados ocorreu durante os períodos de seca e cheia de 2002. Neste processo foram obtidas informações sobre: espécies capturadas, ambientes de captura e petrechos de pesca. A definição das espécies capturadas foi baseada na descrição dos pescadores, por meio do nome vulgar local (etnoespécie) em comparação àqueles descritos por FERREIRA *et al.* (1998), para a ictiofauna do Médio Amazonas, e por BARTHEM e GOULDING (1997), para os bagres da Amazônia. Esta bibliografia também foi utilizada para o estabelecimento das guildas dos peixes.

### Análise de dados

A avaliação do grau da importância de espécies alvo e dos petrechos de pesca foi feito por meio de análises descritivas, calculando a frequência relativa de cada uma dessas variáveis e confeccionando gráficos e tabelas para possibilitar a visualização de padrões nesses dados.



**Figura 1.** Área de estudo: Ilha da Paciência e Ilha do Baixio (Município de Iranduba - AM).

A identificação de padrões nas estratégias de pesca desenvolvidas pelos pescadores foi feita por meio de Análises de Correspondência (GOTELLI e ELLISON, 2011). Nesta análise foram relacionados os petrechos empregados com as guildas das espécies e, esta última, com os ambientes pesqueiros. Para efeitos de análises foram agrupados e denominados, neste trabalho, como de “fisga” os petrechos que utilizam o anzol para captura do peixe, sendo eles: a linha de mão (referente à utilização somente da linha e anzol), o espinhel (consta de uma linha principal da qual derivam várias linhas secundárias, cada uma com um anzol; este petrecho é fixado por cabos, galhos, bóias e lastros), e caniço (linha, anzol e vara da árvore *Duguetia* spp., que é utilizada quando jovem para fazer caniços).

Na análise de correspondência referente aos ambientes, foram representados como área de pesca: o lago, o rio, o igapó e a restinga. Na análise de correspondência da captura de carnívoros por ambiente foi criada uma variável chamada de “todos”, que corresponde ao agrupamento total dos ambientes citados. Isto foi necessário, pois algumas espécies que fazem parte desta guilda foram descritas pelos entrevistados como presentes em todos os locais de captura supracitados. As Análises de Correspondência

foram executadas com o software Statistic 9.0 (STATSOFT, 2009).

## RESULTADOS

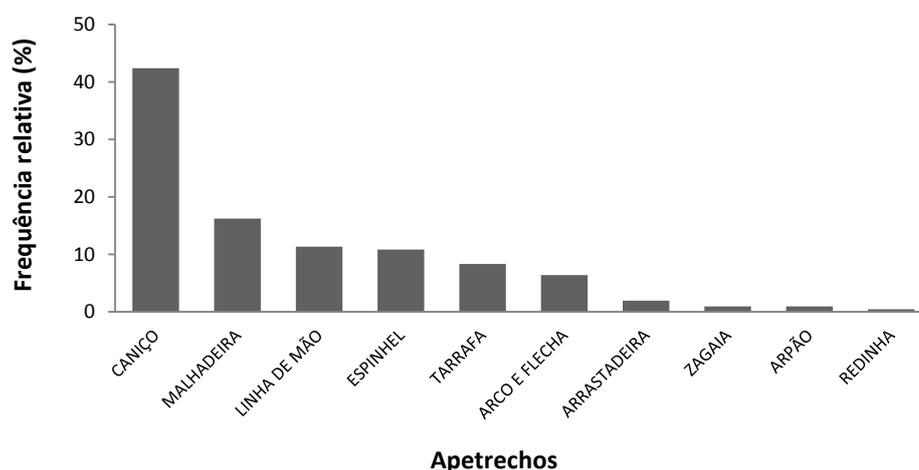
Foram realizadas 81 entrevistas nas duas áreas, sendo 54% na Ilha da Paciência e 46% na Ilha do Baixio. De acordo com os líderes comunitários, o montante de entrevistados corresponde aproximadamente a 94% das unidades familiares.

Foi relatada a captura de 22 etnoespécies de peixes diferentes na região. A ordem Characiformes foi predominante na composição das capturas. Foi verificada a presença de 12 etnoespécies pertencentes à guilda de carnívoros e nove divididas entre as guildas de onívoros, frugívoros e detritívoros. As análises descritivas destacaram a captura do pacu e do curimatã como as etnoespécies mais capturadas (Tabela 1).

Foi observado o uso de 10 tipos de petrechos de pesca (Figura 2): linha de mão, caniço, espinhel, malhadeira (rede de emalhar), tarrafa, arco e flecha, arrastadeira (rede para arrasto de praia), zagaia, arpão e redinha (rede de cerco). Os principais petrechos empregados foram o caniço e a malhadeira.

**Tabela 1.** Espécies e frequência relativa (%) de peixes capturados na Ilha da Paciência e Ilha do Baixio (Município de Iranduba - AM), em 2002.

Nome vulgar	Nome científico	Frequência relativa (%)
Pacu	<i>Mylossoma</i> spp.; <i>Myleus</i> spp.; <i>Metynnis</i> sp.	10,9
Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i> (Spix e Agassiz, 1829)	10,3
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.	9,9
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i> (Cuvier, 1818)	9,8
Branquinha	<i>Potamorhina</i> spp.; <i>Psectrogaster amazonica</i> (Eigenmann e Eigenmann, 1889); <i>Curimata</i> sp.; <i>Cyphocharax abramoides</i> (Kner, 1859)	9,8
Sardinha	<i>Triportheus</i> spp.	9,1
Piranha	<i>Serrasalmus</i> spp.; <i>Catoprion mento</i> (Cuvier, 1819); <i>Pristobrycon calmoni</i> (Steindachner, 1908); <i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1858)	8,6
Matrinchã	<i>Brycon</i> sp.	7,7
Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Linnaeus, 1766)	7,4
Jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> sp.	6,9
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1818)	5,7
Bodó	<i>Pterygoplichthys pardalis</i> (Castelnau, 1855)	1,5
Acará-açu	<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	0,5
Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (Castelnau, 1855)	0,5
Pirarucu	<i>Arapaima gigas</i> (Cuvier, 1829)	0,3
Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1829)	0,3
Tamoatá	<i>Hoplosternum litorale</i> (Hancock, 1828)	0,2
Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> (Valenciennes, 1840)	0,2
Piraíba	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, M. H. C. 1819).	0,1
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	0,1
Pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (Bloch e Schneider, 1801)	0,1
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt, 1821)	0,1

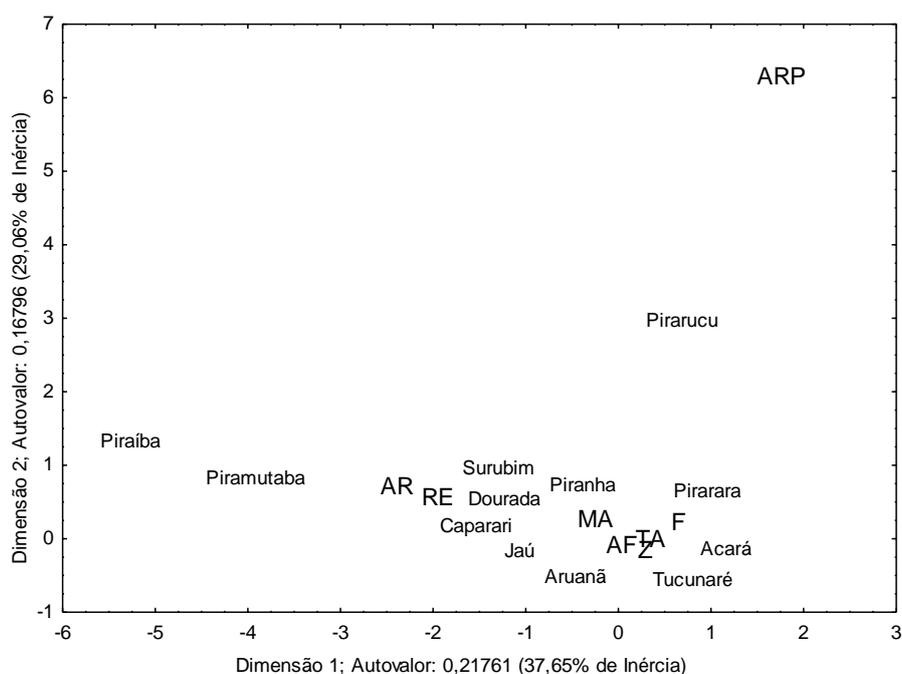
**Figura 2.** Frequência relativa de petrechos de pesca utilizados na Ilha da Paciência e Ilha do Baixio (Município de Iranduba - AM), em 2002.

A análise de correspondência entre petrechos e espécies carnívoras (Figura 3) indicou baixa correlação entre as variáveis. A dimensão 1

apresentou autovalor = 0,21761 e inércia = 37,65%, e a 2, autovalor = 0,16796 e inércia = 29,06%. Com este nível de correlação, apenas a dimensão 1

pode ser discutida, apesar dos eixos terem peso semelhante. Esta demonstra a formação de um grupo de espécies (jaú, aruanã, tucunaré, pirarara, caparari, piranha, surubim e dourada) associado aos petrechos de uso individual como: fisga, arco e flecha, zagaia, tarrafa e malhadeira. Já a piramutaba e a piraíba, revelaram-se como

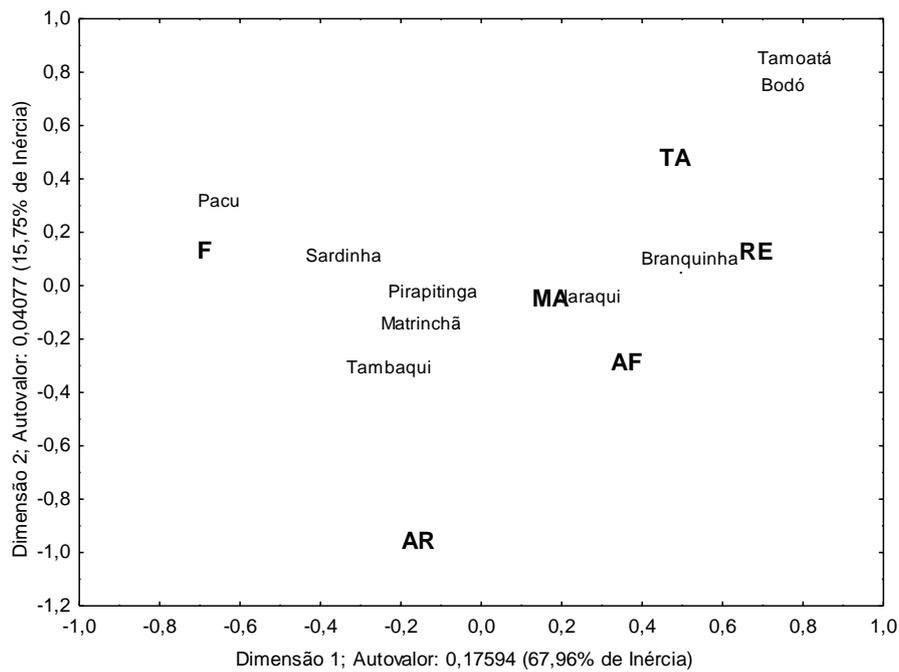
capturadas predominantemente por redinha e arrastadeira. Esta análise também relacionou o uso do arpão apenas à captura do pirarucu, o que era esperado já que este petrecho é utilizado apenas para essa espécie de peixe na Amazônia. Na dimensão 2 ficou evidente a separação do pirarucu e sua associação com o arpão.



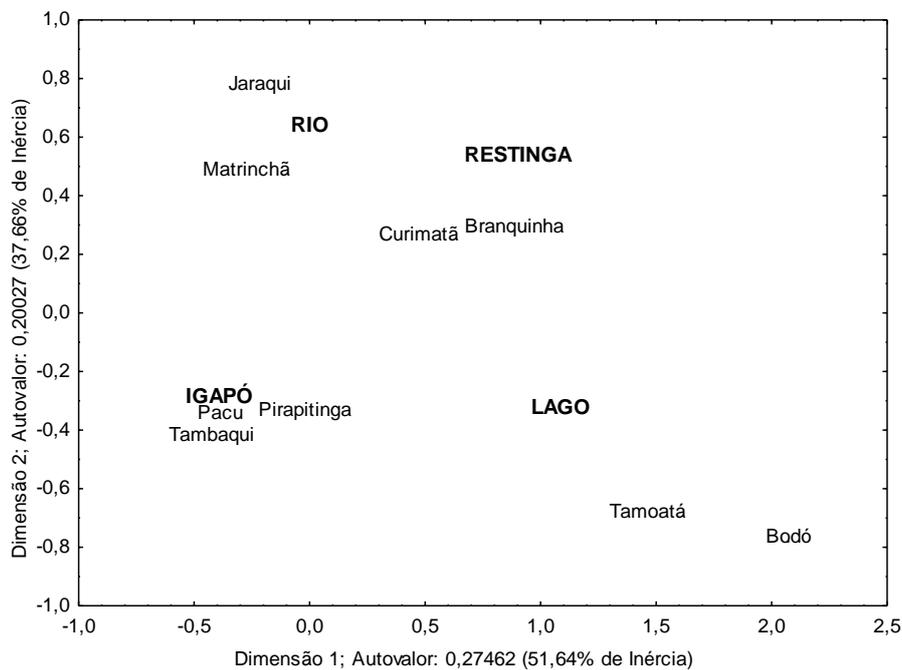
**Figura 3.** Análise de correspondência da relação entre petrechos de pesca e a captura de peixes carnívoros. MA = malhadeira, TA = tarrafa, RE = redinha, AR = arrastadeira, AF = arco e flecha, ARP = arpão, Z = zagaia e F = Fisga.

A análise de correspondência aplicada aos peixes onívoros, frugívoros e detritívoros, indicou que na dimensão 1 (autovalor = 0,17594; inércia = 67,96%), a sardinha, a pirapitinga, a matrinhã, o tambaqui, o jaraqui e a branquinha são vulneráveis a vários tipos de petrechos, porém sua captura está mais relacionada ao uso da malhadeira, que pode ser considerada uma arte de pesca generalista. Os petrechos de fisga estão mais associados à pesca do pacu, enquanto a tarrafa captura predominantemente peixes detritívoros como a branquinha, o tamoatá e o bodó. A dimensão 2 (autovalor = 0,04077; inércia = 15,75%) teve pouca influência na ordenação resultante, contribuindo apenas para separar a arrastadeira, que mostrou ter pouca importância na pesca de subsistência analisada (Figura 4).

A avaliação da relação entre o ambiente pesqueiro e a captura de onívoros, frugívoros e detritívoros na dimensão 1 (autovalor = 0,27462; inércia = 51,64%) resultou na formação de dois grupos, um correspondente ao rio e ao igapó e outro formado pela restinga e o lago. A dimensão 2 (autovalor = 0,20027; inércia = 37,66%), por sua vez, formou outros dois grupos, um composto pelo rio e a restinga e outro pelo lago e igapó. Nestes dois ambientes foi verificada maior ocorrência de frugívoros/onívoros de grande porte, principalmente da família Serrasalminidae. O matrinhã e o jaraqui foram observados principalmente na análise no rio. Detritívoros de fundo como tamoatá e bodó foram mais capturados no lago, ao passo que as espécies da mesma guilda que utilizam o ambiente de meia água, como a branquinha e o curimatã, ocorreram em maior número de ambientes (Figura 5).



**Figura 4.** Análise de correspondência para petrechos de pesca utilizados na captura de onívoros, frugívoros e detritívoros. MA = malhadeira, TA = tarrafa, RE = redinha, AR = arrastadeira, AF = arco e flecha, ARP = arpão, Z = zagaia e F = Fisga.



**Figura 5.** Análise de correspondência da captura de onívoros, detritívoros e frugívoros por ambiente.

A análise entre ambiente de captura e a pesca de carnívoros indicou que a dimensão 1 (autovalor = 0,17724; inércia = 59,46%) separou o rio dos outros ambientes (lago, igapó e todos). As

espécies associadas com o rio foram a piraíba e o jaú. Os resultados indicaram que o surubim é capturado tanto em sistema fluvial quanto no lacustre, com maior ocorrência nos rios. A

dimensão 2 (autovalor = 0,11251; inércia = 37,75%) agrupou os ambientes analisados, com exceção do rio. Verificou-se que a piranha e acará-açu estão presentes especialmente no igapó. O

tucunaré tem sua pesca distribuída entre o igapó e o lago. Os resultados indicaram maior variedade de espécies capturada em sistemas lacustres (Figura 6).

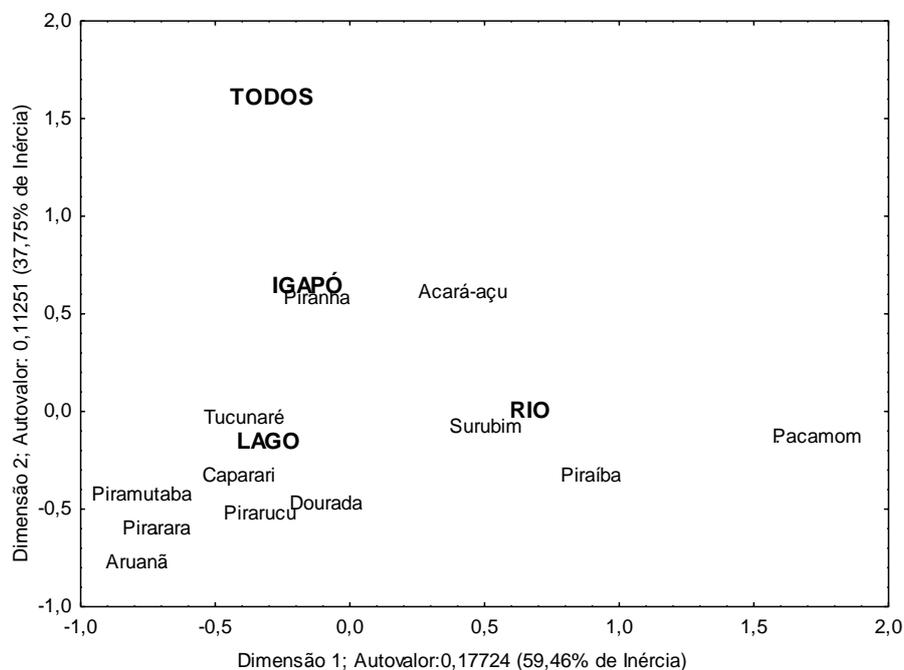


Figura 6. Análise de correspondência da captura de carnívoros por ambiente.

## DISCUSSÃO

As várzeas são ambientes periodicamente alagados por águas brancas, ricas em nutrientes e partículas em suspensão (JUNK, 1984) que apresentam alta produção de peixes (SAINT-PAUL *et al.*, 2000), favorecendo importantes sistemas de pesca (LOWE-McCONNEL, 1987). Além disso, o aumento da diversidade de habitats gerado pela oscilação do nível do rio, torna o ambiente de várzea um dos mais importantes sistemas aquáticos amazônicos em termos de diversidade de peixes e produtividade (SIOLI, 1984).

Localizar, no espaço e no tempo, os locais de pesca que podem ser produtivos é uma tarefa complexa realizada por meio do conhecimento acumulado ao longo da vida do pescador (ALLUT, 2000). De acordo com este autor, as informações sobre a potencialidade dos estoques pesqueiros têm de estar sempre sendo atualizadas, com base em mudanças nas suas experiências de pesca cotidiana e nas dos

pescadores que circulam no interior do seu grupo social. Essas novas experiências vão confirmar ou modificar crenças ou conhecimentos, possibilitando um aprendizado contínuo do pescador (ALLUT, 2000).

Para iniciar sua atividade produtiva, o pescador deve definir quando, onde e com que petrecho irá pescar. Esta é uma decisão complexa que é tão mutável como o próprio sistema aquático e não fruto de uma decisão arbitrária (ALLUT, 2000). De acordo com SANTOS *et al.* (2010), na pesca de subsistência esta definição depende das condições locais, dos hábitos dos peixes, e do custo dos petrechos. ALLUT (2000) condiciona essa decisão a fatores como o clima, nível do rio, fatores de mercado e, sobretudo, ao comportamento de outros pescadores.

A pesca ribeirinha na área de estudo corresponde ao padrão descrito por HILBORN e WALTERS (1992) para Amazônia, no qual os pescadores artesanais usam mais de um petrecho para mesma espécie e o mesmo petrecho para

capturar várias espécies. A malhadeira é um bom exemplo do último caso, conforme observado nas análises e confirmado por RAMOS (2001) e BATISTA *et al.* (2004). O primeiro autor acrescenta que esta característica se deve ao tipo de malha utilizada e ao local de pesca. As malhadeiras são petrechos de uso muito amplo em todo o mundo (RAMOS, 2001), sendo também consideradas as mais utilizadas na Amazônia (FAO, 2000). A vantagem do uso deste petrecho para comunidades que dividem seu tempo entre várias atividades produtivas é que, após colocar a malhadeira no ambiente, os pescadores podem se dedicar à pescaria com outros petrechos de pesca, bem como tratar de outros interesses, permitindo, desta maneira, integrar as pescarias com outras atividades produtivas (SMITH, 1979).

O caniço está entre os petrechos mais empregados nas pescarias artesanais de subsistência na Amazônia (PETRERE JR., 1992). Assim como observado neste trabalho, os aparelhos de fisga capturam várias espécies. A linha de mão e o caniço/anzol são comumente usados na captura de Characiformes, pequenos bagres e outras espécies ícticas das áreas alagadas (BATISTA *et al.*, 2004). A pesca de espécies frugívoras, insetívoras e carnívoras capturadas por meio destes petrechos é esperada pois, segundo os ribeirinhos, os itens alimentares destes peixes, como insetos e crustáceos, podem ser usados como iscas.

A arrastadeira é utilizada no rio Solimões (AM) para capturar peixes formadores de cardumes (BARTHEM, 2003). Na região da Amazônia Central, este petrecho é pouco empregado pela pesca de subsistência. Um dos fatores que levam a este comportamento é, provavelmente, o alto preço deste petrecho, fato citado pelos entrevistados da área de estudo. Pescadores de Manaus e municípios adjacentes utilizam esse petrecho para pesca da piramutaba na época de sua safra e Characiformes migradores, como jaraqui e curimatã, em outros períodos do ano (FABRÉ e BARTHEM, 2005), geralmente para fins comerciais.

As espécies listadas como capturadas coincidem com aquelas observadas antes por FREITAS *et al.* (2002), para pesca efetuada em áreas de várzea da Amazônia Central, e por PETRERE JR. (1985), como as mais desembarcadas

em Manaus, sendo estas provenientes de tributários dos rios Solimões e Amazonas. A pesca frequente de Characiformes migradores é uma situação comum na Amazônia. De acordo com LOWE-MCCONNELL (1987), essa é a ordem mais abundante na região, abrangendo 43% das espécies descritas.

O resultado das espécies observadas como mais frequentes (pacu e o curimatã) era esperado, uma vez que o pacu é bastante apreciado pela população ribeirinha e apresenta grande importância comercial na região (SOARES *et al.*, 2008). A grande incidência de captura do curimatã também foi observada por BATISTA *et al.* (2000). Esta espécie é mais frequente na pesca das comunidades ribeirinhas da região de Lago Grande de Monte Alegre, no Pará (CERDEIRA *et al.*, 2000; RUFFINO *et al.*, 2006), sendo também a espécie mais capturada pela pesca comercial (CATARINO *et al.*, 2014).

A maior frequência de indivíduos por guilda encontrada nesse trabalho foi correspondente aos peixes carnívoros como: aruanã, pirarucu, surubim, caparari, dourada, acará-açu, piranha, caparari, piramutaba e pirarara. Este padrão também foi observado no Arquipélago de Anavilhanas (Amazônia Central), onde foram encontradas 10 espécies de carnívoros, sendo seis insetívoros e quatro piscívoros (MARINELLI *et al.*, 2001).

A piranha e o acará-açu são duas espécies carnívoras/onívoras que foram mais capturadas no igapó. A predominância deste ambiente para a captura destas espécies provavelmente está relacionada à disponibilidade de insetos e crustáceos, inclusive de origem alóctone (BEHR e SIGNOR, 2008). De acordo com ADIS (1997), é grande quantidade e diversidade de invertebrados que ocupam este ambiente. Estes organismos são utilizados como itens alimentares por uma grande quantidade de peixes, particularmente na época da cheia, quando a água adentra à floresta alagada.

A captura de Siluriformes migradores foi efetuada por vários petrechos, sendo sua pesca distribuída entre os ambientes lóticos e lênticos. Os grandes bagres migradores na região, como a piraíba, a piramutaba e a dourada são descritos como espécies características dos ambientes

lóticos (BARTHEM e GOULDING, 1997). A baixa frequência de citação destas espécies pelos ribeirinhos está, possivelmente, relacionada com o caráter de subsistência das pescarias e ao pouco uso da arrastadeira, um petrecho de maior eficiência nos ambientes lóticos onde estas espécies ocorrem. Segundo SMITH (1979) e VERÍSSIMO (1895), essas espécies não estão entre as preferidas por populações tradicionais da Amazônia Central devido a tabus alimentares existentes (SMITH, 1979). Apesar dos tabus sobre os peixes estarem diminuindo com o tempo, essas espécies são em geral, capturadas na área de estudo para venda nos centros urbanos ou destinadas a frigoríficos exportadores (RUFFINO *et al.*, 2006).

A frequência de citações de captura de bagres no lago provavelmente se deve à preferência pela pesca neste ambiente pelos moradores da comunidade. De acordo com CERDEIRA *et al.* (2000), os Siluriformes utilizam os lagos durante períodos específicos de sua vida. A baixa incidência dessas espécies na captura por populações ribeirinhas da Amazônia Central já foi observada por FREITAS e BATISTA (1999).

Na Amazônia muitos peixes alternam o tipo de alimento de acordo com a flutuação do nível do rio, tão logo ocorram alterações na abundância relativa do recurso alimentar em uso (GOULDING, 1980; AGOSTINHO e JÚLIO JR., 1999; WOOTTON, 1999). O pacu, o tambaqui e a pirapitinga, apesar de serem espécies consideradas de ambiente fluvial e lacustre (BARTHEM e FABRE, 2003), foram mais capturadas no igapó, local onde buscam por frutos e sementes para sua alimentação (SANTOS *et al.*, 1991). A dieta do pacu consiste principalmente de fontes alóctones como frutos, sementes, invertebrados terrestres, inflorescências, entre outros (CLARO-JR *et al.*, 2004; GOULDING *et al.*, 1989). CLARO-JR *et al.* (2004) também verificaram que em lagos de várzea da Amazônia existe uma correlação direta entre quantidade de floresta alagada e biomassa de peixes que consomem itens alóctones. Nestas áreas, camarões e cladóceros também são alimentos disponíveis. Como o igapó é um habitat característico do período da cheia, o padrão de distribuição observado nas análises, provavelmente também se deve a estas espécies estarem mais acessíveis aos

pescadores durante esta época (SANTOS *et al.*, 1991). O aumento da captura na cheia é um fato já observado para o tambaqui por ISAAC e RUFFINO (2000).

O curimatã, a branquinha e o jaraqui são espécies detritívoras de meia água características de habitats lóticos (RUFFINO e ISAAC, 2000), mas que usam a restinga e outros ambientes da várzea durante a cheia, onde usufruem a grande disponibilidade de alimento presente nesta área (SANTOS *et al.*, 1991). Espécies detritívoras de fundo que apresentam comportamento sedentário, como o bodó e o tamoatá, são comuns em lagos de várzea, por estes serem ambientes ricos em matéria orgânica semi-decomposta da qual se alimentam (SANTOS *et al.*, 1991).

Os Osteoglossiformes e os membros da família Cichlidae são grupos conhecidos como de comportamento sedentário. O aruanã e o pirarucu são espécies encontradas permanentemente em lagos de várzea da Amazônia (RUFFINO, 2000), o que justifica a maior frequência de captura nessas áreas. O segundo grupo, aqui representado pelo tucunaré e acará-açu, apresentaram preferência pelo ambiente lântico por serem espécies sedentárias, fato já observado anteriormente (RUFFINO e ISAAC, 2000). Estas espécies habitam, sobretudo, os lagos e zonas marginais dos rios da região (FERREIRA *et al.*, 1998). Apesar destes grupos, juntamente com os grandes bagres, apresentarem comportamento carnívoro, apenas os Ciclídeos e as piranhas (Characidae) foram observadas nas florestas de várzea, área que apresenta uma grande quantidade e diversidade de invertebrados (ADIS, 1997).

Os ambientes lânticos, como o lago, a restinga e o igapó, foram os mais citados como áreas de pesca dos ribeirinhos da região. Os fatores que levam a escolha destas áreas vão desde a fragilidade e limitação de suas pequenas embarcações (canoas), que conduzem os pescadores a decidirem pescar em ambientes sem correnteza (CERDEIRA *et al.*, 2000), até a alta concentração de peixes nestes ambientes. De acordo com CERDEIRA *et al.* (2000), os ribeirinhos permanecem nesses ambientes, principalmente no lago, a maior parte do ano. Segundo FREITAS e BATISTA (1999) este é também o ambiente mais explorado durante o ano todo nas áreas de várzea da Amazônia Central.

## CONCLUSÕES

Foram capturadas 22 etnoespécies, com 10 petrechos diferentes. A grande maioria das espécies foi capturada com vários petrechos, sendo a malhadeira o petrecho de pesca mais generalista.

Os peixes detritívoros estiveram mais relacionados ao rio e a restinga, os onívoros e detritívoros de comportamento sedentário ao igapó e os carnívoros ao lago.

Os pescadores direcionam seu esforço pesqueiro principalmente aos Characiformes e para isso utilizam os petrechos e ambientes apropriados a sua captura.

O conhecimento prático da pesca e da ecologia pesqueira do pescador ribeirinho pode e deve ser utilizado como base para direcionar pesquisas científicas e o manejo pesqueiro.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida a CECF (302430/2012-1) e a FINEP pelo apoio financeiro ao Projeto PIATAM.

## REFERÊNCIAS

ADIS, J. 1997 Terrestrial invertebrates: survival strategies, group spectrum, dominance and activity patterns. In: JUNK, W.J. (ed.) *The Central Amazon Floodplain: Ecology of a pulsing system*. Springer-Verlag, Berlin, Germany. p.299-318.

AGOSTINHO, A.A. e JÚLIO JÚNIOR, H.F. 1999 Peixes da bacia do alto rio Paraná. In: LOWE-MCCONNELL, R.H. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Tradução de VAZZOLER, A.E.A.M.; AGOSTINHO, A.A.; CUNNINGHAM, P.T.M. Título original: *Ecological studies in tropical fish communities*. São Paulo: EDUSP. 399p.

ALLUT, A.G.O. 2000 Conhecimento dos especialistas e seu papel no desenho de novas políticas pesqueiras. In: DIEGUES, A.C.S. *Etnoconservação: Novos Rumos para a Conservação da Natureza*. São Paulo: NUPAUB-USP. p.101-123.

BARTHEM, R.B. 2003 O desembarque na região de Belém e a pesca na foz amazônica. In: RUFFINO, M.L. (ed.) *Biologia e diversidade dos recursos*

*pesqueiros na Amazônia*. Pró-Várzea. Manaus. p.137-167.

- BARTHEM, R.B. e FABRÉ, N.N. 2003 Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M.L. (ed.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira*. Pró-Várzea - Manaus. p.11-55.
- BARTHEM, R.B. e GOULDING, M. 1997 *Os Bagres Balizadores: Ecologia, Migração e Conservação de Peixes Amazônicos*. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá; Brasília: CNPq; Manaus, AM: Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas. 140p.
- BATISTA, V.S.; ISAAC, V.J.; VIANA, J.P. 2004 Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M.L. (ed.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. p.63-151.
- BATISTA, V.S.; FREITAS, C.E.C.F.; SILVA, A.J.I.; FREIRE-BRASIL, D. 2000 The fishing activity of the river people in the floodplain of the Central Amazon. In: JUNK, W.J.; OHLY, J.J.; PIEDADE, M.T.F.; SOARES, M.G.M. *The Central Amazon Floodplain: Actual use and options for a sustainable management*. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands. p.417-431.
- BEHR, E.R. e SIGNOR, C.A. 2008 Distribuição e alimentação de duas espécies simpátricas de piranhas *Serrasalmus maculatus* e *Pygocentrus nattereri* (Characidae, Serrasalminae) do rio Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia*, 98(4): 501-507.
- CATARINO, M.F.; CAMPOS, C.P.; GARCEZ, R.; FREITAS, C.E.C. 2014 Population dynamics of *Prochilodus nigricans* caught in Manacapuru Lake (Amazon Basin, Brazil). *Boletim do Instituto de Pesca*, 40(4): 589-595.
- CERDEIRA, R.G.P.; ISAAC, V.J.; RUFFINO, M.L.A. 2000 Captura de pescado nas comunidades ribeirinhas do Lago Grande de Monte Alegre - PA, Brasil. In: FISHER, C.F.A. *Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: Biologia e estatística pesqueira*. Coleção Meio ambiente. Série Estudos Pesca. 22. Brasília: Edições IBAMA. p.281-316.
- CLARO-JR, L.; FERREIRA, E.; ZUANON, J.; ARAUJO-LIMA, C. 2004 O efeito da floresta alagada na alimentação de três espécies de peixes onívoros em lagos de várzea da

- Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazônica*, 34(1): 133-137.
- CORDELL, J.C. 2000 Remapping the waters: the significance of sea tenure-based protected areas. In: THIRD CONFERENCE ON PROPERTY RIGHTS, ECONOMICS AND ENVIRONMENT. Aix-en-Provence, jun. 2000. International Center for research on Environmental Issues. 16p. [on line] URL: <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/remapping.pdf>>
- COSTA-NETO, E.M. e MARQUES, J.G.W. 2000 A etnotaxonomia de recursos ictiofaunísticos pelos pescadores da comunidade de Siribinha, Norte do Estado da Bahia, Brasil. *Biociências*, 8(2): 61-76.
- DIEGUES, A.C. 2005 *Aspectos Sócio-Culturais e Políticos do uso da Água*. Texto Publicado no Plano Nacional de Recursos Hídricos. MMA. NUPAUB - Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras - USP. 15p.
- FABRÉ, N.N. e BARTHEM, R.B. (org.) 2005 *O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas*. Coleção Documentos Técnicos: Estudos Estratégicos. IBAMA, ProVárzea. Manaus. 114p.
- FAO 2000 *Informe del Taller Regional Sobre Manejo de las Pesquerías de Bagres Migratorios del Amazonas*. Informe de campo F-5: FISHCODE - Manejo. Comisión de Pesca para América Latina (COPEscal) e Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). GCP/INT/648/NOR Informe de Campo F-5 (Es). Rome. FAO. 103p.
- FERREIRA, E.J.G.; ZUANON, J.A.S.; SANTOS, G.M. 1998 *Peixes Comerciais do Médio Amazonas: região de Santarém*. Edições IBAMA. 214p.
- FREITAS, C.E.C. e BATISTA, V.S. 1999 A pesca e as populações ribeirinhas da Amazônia Central. *Brazilian Journal of Ecology*, 3(2): 31-39.
- FREITAS, C.E.C.; BATISTA, V.S.; INHAMUNS, A.J. 2002 Strategies of the small-scale fisheries on the Central Amazon floodplain. *Acta Amazônica*, 32(1): 1-7.
- GOTELLI, N.J. e ELLISON, A.M. 2011 *Princípios de Estatística em Ecologia*. Artmed. Porto Alegre. 528p.
- GOULDING, M. 1980 *The fishes and the forest: Explorations in Amazonian Natural History*. University of California Press. Berkeley, USA. 280p.
- GOULDING, M.; CARVALHO, M.L.; FERREIRA, E.G. 1989 *Rio Negro: rich life in poor water. Amazonian diversity and food chain ecology as seen through fish communities*. The Hague: SPB Academic Publishing. 200p.
- HILBORN, E.E e WALTERS, C.J. 1992 *Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty*. Chapman and Hall. N.Y. USA. 570p.
- ISAAC, V.J. e RUFFINO, M.L. 2000 Biologia Pesqueira do tambaqui, *Colossoma macropomum*, no Baixo Amazonas. In: FISHER, C.F.A. *Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: Biologia e estatística pesqueira*. Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca. 22. Brasília: Edições IBAMA. p.65-88.
- JUNK, W.J. 1984 Ecology of the várzea, floodplain of Amazonian white-water rivers. In: SIOLI, H. *The Amazon: Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and its Basin*, Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht, Boston, Lancaster. p.215-224.
- LOWE-MCCONNELL, R.H. 1987 *Ecological Studies in Tropical Fish Communities*. Cambridge University Press, Cambridge. 382p.
- MARINELLI, C.E.; FERREIRA, K.M.; VIEIRA, D.L.M.; JURINITZ, C.F.; GUERRA, B.R.; AGUIAR, A.J.C. 2001 Atributos ecomorfológicos para determinação de guildas tróficas da ictiofauna de igapó no arquipélago das Anavilhanas, Amazônia Central. In: VENTINCINQUE, E. (org.) *Curso de Campo Ecologia da Floresta Amazônica - 2001*. Livro do curso de 2001. Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais (PDBFF). p.59-62.
- MERONA, B. de. 1993 Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazônia. In: FURTADO, L.G.; MELLO, F.; LEITÃO, W. (eds.) *Povos das Águas: Realidades e Perspectivas na Amazônia*. Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA. p.159-185.
- MOURÃO, R.; RIVAS, A.; FRAXE, T. 2011 O estado da economia nas comunidades de várzea: atividades tradicionais e integração de mercado. In: TEIXEIRA, P.; BRASIL, M.; RIVAS, A.; MOURÃO, R. (org.) *Produzir e Viver na Amazônia Rural: Estudo Sociodemográfico de Comunidades do Médio Solimões*. Manaus: Reggo Edições. p.149-170.

- PETRERE JR., M. 1992 As comunidades humanas ribeirinhas da Amazônia e suas transformações sociais. In: DIEGUES, A.C. (ed.) *Populações humanas, rios e mares da Amazônia*. Anais do IV Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil. p.31-68.
- PETRERE JR. M. 1985 A pesca comercial no rio Solimões-Amazonas e seus afluentes: análise dos informes do pescado desembarcado no Mercado Municipal de Manaus (1976-1978). *Ciência e Cultura*, 12(12): 1987-1999.
- RAMALHO DE SOUZA, P.A.; ROMEIRO, M.C.; AMADOR, C.A.; MOREIRA DE OLIVEIRA, S.; ZAMBRA, E.M. 2015 A transferência de informação para o desenvolvimento da pesca artesanal na Amazônia. *Interciencia*, 40(1): 44-49.
- RAMOS, V.L.O.C. 2001 *Pesca, pescadores e políticas públicas no Baixo São Francisco, Sergipe*. Ed. IBAMA, Série Meio Ambiente em Debate. Brasília. 197p.
- REBELO, S.R.M.; FREITAS, C.E.C.; SOARES, M.G.M. 2010 Fish diet from Manacapuru Big lake complex (Amazon): an approach starting from the traditional knowledge. *Biota Neotropica*, 10(3): 39-44.
- RUDDLE, K. 2000 Systems of knowledge: dialogue, relationships and process, In: BEGOSSI, A. e HENS, L. *Environment, development and sustainability*, Kluwer Academic Publishers, 2: p.3-4.
- RUFFINO, M.L. 2000 Manejo dos Recursos Pesqueiros do Médio Amazonas. In: FISHER, C.F.A. (org.) *Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: Biologia e estatística pesqueira*. Coleção meio ambiente. Série Estudos Pesca. 22. Brasília: Edições IBAMA. p.115-140.
- RUFFINO, M.L. e ISAAC, V.J. 2000 Ciclo de vida e parâmetros biológicos de algumas espécies de peixes da Amazônia Brasileira. In: FISHER, C.F.A. (org.) *Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: Biologia e estatística pesqueira*. Coleção meio ambiente. Série Estudos Pesca. 22. Brasília: Edições IBAMA. p.11-30.
- RUFFINO, M.L.; SOARES, E.C.S.; LOPES-JUNIOR, U.; ESTUPINÃN, G.; FONSECA, S.N.; PINTO, W.H.; OLIVEIRA, C.; BARTHEM, R.B.; BATISTA, V. 2006 *Estatística Pesqueira do Amazonas e Pará 2003*. Manaus: IBAMA/ ProVárzea, Manaus. 76p.
- SAINT-PAUL, U.; ZUANON, J.; CORREA, M.; GARCIA, M.; FABRE, N.; BERGER U.; JUNK, W. 2000 Fish communities in Amazonian white- and blackwater floodplains. *Environmental Biology of Fishes*, 57(3): 235-250.
- SANTOS, G.M.; FERREIRA, E.J.G.; ZUANON, J.A. 1991 Ecologia de Peixes da Amazônia. In: FISHER, C.F.A. (org.) *Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: Biologia e Estatística Pesqueira*. Coleção meio ambiente. Série Estudos Pesca. 22. Brasília: Edições IBAMA. 350p.
- SANTOS, G.M.; FERREIRA, E.J.G.; VAL, A.L. 2010 Recursos Pesqueiros e Sustentabilidade na Amazônica: Fatos e Perspectivas. *Hiléia - Revista do Direito Ambiental da Amazônia*, 8: 43-77.
- SIOLI, H. 1984 *The Amazon: Limnology and Landscape Ecology of a Mighty Tropical River and its Basin*. Monographiae Biologicae. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht, Netherlands. 763p.
- SOARES, M.G.M.; COSTA, E.L.; SIQUEIRA-SOUZA, F.K.; ANJOS, H.D.B.; YAMAMOTO, K.C.; FREITAS, C.E.C. (org.) 2008 *Peixes de lagos do Médio Rio Solimões*. 2ª ed. rev. Manaus: Instituto I-Piatam. 160p.
- SMITH, N.J.H. 1979 *A pesca no rio Amazonas*. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq/INPA. Manaus - AM. 154p.
- STATSOFT, 2009 *STATISTICA* (Data Analysis Software System). Version 9.0. [on line] URL: <www.statsoft.com>
- VERÍSSIMO, J. 1895 *A pesca na Amazônia*. Livraria Clássica Alves, Rio de Janeiro. 206p.
- WOOTTON, R.J. 1999 *Ecology of teleost fish*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. 386p.