



CARACTERIZAÇÃO DAS PESCARIAS DE SUBSISTÊNCIA E COMERCIAL PRATICADAS POR RIBEIRINHOS DE ÁREAS DE VÁRZEA EM MANACAPURU, BAIXO SOLIMÕES, AMAZONAS, BRASIL

Danielle Sequeira Garcez¹
Jorge Iván Sánchez Botero²
Nidia Noemi Fabr e³

RESUMO

A pesca   atividade essencial para as comunidades ribeirinhas da Amazônia, sendo o peixe fonte primordial de proteína animal e importante componente na gera o de renda. Devido às varia es na abundância e distribui o das espécies de peixe como conseq ncia do ciclo hidrológico na região, ocorre sazonalidade na atividade de pesca. Assim, este estudo teve por objetivo identificar quais fatores determinam o tempo de dedica o às pescarias de subsistência ou com fins comerciais, por ribeirinhos de áreas de várzea. Foram entrevistados 244 pescadores de 16 comunidades no Baixo Solimões, quantificados os volumes capturados de tipos de pescado, por período do ano (seca ou cheia), e identificados os ambientes de pesca, os aparelhos utilizados e a receita bruta gerada quando da venda do pescado. Os resultados mostraram que há tendência no aumento do número de pescadores comerciais   medida que se aproxima do centro urbano de Manacapuru, sendo dois os fatores determinantes da atividade pesqueira praticada com este fim: ambientais, pela disponibilidade e acesso   áreas de pesca, e econômicos, estimulada a venda do peixe pela proximidade de centros de comercializa o, o que gera o envolvimento de maior número de agentes na pesca. Os igapós foram importantes para todas as comunidades, sendo os ambientes mais explorados no período de cheia para captura de pescado, fato que ressalta a importância de medidas para sua conserva o.

Palavras-chave: Amazônia, comunidades ribeirinhas, pesca.

ABSTRACT

Characterization of subsistence and commercial fisheries practiced by riverine people from Manacapuru, Low Solimões river, Amazonas State, Brazil.

The fishery is an essential activity for riverine communities from Amazonian region, being the fish a primordial source of animal protein and important component in the generation of familiar income. Due to the variations in the abundance and distribution of the fish species as a consequence of the hydrological cycle, there is seasonality in the fishing activities. This study aims to identify which factors determine the time of dedication to subsistence or commercial fisheries purposes, by riverine from flooding areas. 244 fishermen from 16 communities in Low Solimões river were interviewed. It was quantified the volume of the fish types captured at each period of the year (dry or flood season), and identified the fishing spots, the fishing gears and the gross revenue granted with the fish sale. The results showed that there is a tendency in the increase of the number of commercial fishermen as the approach to the urban center of Manacapuru, being two the decisive factors of the fishing activity practiced with this purpose: environmental, for the availability and access to fishing areas, and economical, stimulated the fish sale by the proximity to commercialization centers, what generates the involvement of larger number of agents in the fishing. The flooded forest was important to all communities, being the most exploited environments during the flood period, fact that emphasizes the importance of taking measures for its conservation.

Key words: Amazonia, riverine communities, fishery.

¹ Universidade Federal do Ceará. Instituto de Ciências do Mar (Labomar)

² Universidade Federal do Ceará. Centro de Ciências, Laboratório de Ecologia

³ Universidade Federal de Alagoas. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde



INTRODUÇÃO

A ocupação humana da bacia Amazônica à beira dos rios faz do peixe fonte fundamental de proteína para as populações ribeirinhas (LEONEL, 1998; BATISTA et al., 2004; PETRERE JR. et al., 2007), sendo esta região a principal produtora de pescado de águas interiores no Brasil (SOARES et al., 2005). As mudanças e flutuações naturais impostas pelo ambiente, principalmente aquelas diretamente vinculadas ao pulso de inundação (JUNK et al., 1989), possibilitam aos ribeirinhos amplo aproveitamento dos recursos pesqueiros existentes, através da variação e/ou alternância no uso dos apetrechos de pesca (MERONA, 1993; BATISTA et al., 1998 c), configurando uma pesca multiespecífica e de multiaparelho praticada na região (VERÍSSIMO, 1895; PETRERE JR., 1978; GOULDING, 1979, 1981; SMITH, 1979; ISAAC et al., 1996; BATISTA 1998, BATISTA et al., 2004). Portanto, há uma sazonalidade na atividade de pesca determinada pelo ciclo hidrológico, o qual promove mudanças na abundância e distribuição das espécies (MERONA; BITTENCOURT, 1993; MCGRATH et al., 1998; SANTOS; SANTOS, 2005; BATISTA et al., 2007).

Para as populações ribeirinhas, a prática da pesca de subsistência resulta também num importante componente na geração de renda indireta, pois ao substituir a compra de fontes protéicas, reduz os gastos familiares. Além disto, o excedente da pesca pode tornar-se um meio de integração do ribeirinho ao mercado, através da comercialização (LEONEL, 1998; BATISTA et al., 2007).

Vários estudos têm sido realizados sobre a pesca de ribeirinhos na Amazônia brasileira (FURTADO, 1988; PETRERE JR., 1992; MCGRATH et al., 1993, 1994; RUFFINO; ISAAC, 1994; BATISTA et al., 1998 a, b, c; RUFFINO et al., 1999; FABRÉ; ALBUQUERQUE, 2003; PROVÁRZEA, 2007), porém sem analisar os fatores que influenciam no número de pescadores por unidade de tempo. Desta forma, para identificar padrões que permitam compreender a dedicação à pesca e os volumes extraídos da natureza, o presente estudo teve por objetivo caracterizar a pesca praticada por ribeirinhos de áreas de várzea, descrevendo os locais e utensílios de pesca, o esforço empregado em número de pescadores e o tempo de dedicação à atividade pesqueira. Simultaneamente, quantificaram-se as capturas por tipo de peixe e período, para consumo e para comercialização, estimando-se ainda a receita bruta gerada pela venda do pescado. Este conjunto de informações vem subsidiando ao longo do tempo, projetos continuados na região, que visam a co-gestão dos recursos naturais em ambientes abertos.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O município de Manacapuru localiza-se a 68 km de Manaus e apresenta área total de 7367,9 km². Compreende zonas urbana e rural, compostas, na época do estudo, por 152 comunidades (IMAPROR, 1993), com um total de 65577 habitantes, dos quais 25331 concentravam-se na zona rural (IBGE, 1996).

O presente estudo foi realizado em uma zona rural de Manacapuru, numa extensão linear de aproximadamente 35 km na margem direita do rio Solimões (03° 39' S; 60° 49' W a 03° 22' S; 60° 41' W), a qual abrigava 17 comunidades, divididas em 2 zonas principais: Costa do Canabuoca, desde os lagos Jacaré-Paracuúba até o Paraná do Mari, e Costa do Marrecão, até o Igarapé do Siro. Caracteriza-se por ser um trecho contínuo de várzea e, portanto, sujeita aos processos de flutuação do nível das águas (JUNK et al., 1989). A área abriga dois sistemas de lagos de terra firme e um sistema de lagos de várzea. Entre os primeiros estão os lagos Jacaré e Paracuúba (27,7 km²), os quais se comunicam através de um pequeno estreito. No entanto, a principal via de acesso a estes é o Paraná do Jacaré, de comunicação direta com o rio Solimões, na altura da Comunidade Nossa Senhora do Carmo. O segundo sistema é composto pelo lago Cururu (35,1 km²) associado a mais dois lagos sem denominações distintas. Ambos os sistemas são providos de grandes extensões de paranás (canais de comunicação do rio com os lagos de terra firme), como: do Jacaré (4,1 km), do Mari (2,7 km), do Paroá (3,5 km) e do Cururu (9,6 km). O terceiro sistema lacustre está representado pelo lago Grande (28,3 km²), associado a três lagos menores no seu entorno: Cachimbo (0,5 km²), Redondo (3 km²) e Inajá (7,2 km²). Além destes, estão distribuídos na região mais 13 lagos de várzea explorados para a pesca e cuja área média é de 0,6 km²: lagos Cacao (*a* e *b*), Camboa, Coroca, Coroquinha, Comprido, Galo, Linda Nova, Reizinho e quatro sem nomes específicos: um localizado em frente à comunidade S. Fco. do Canindé e três na margem esquerda do rio Solimões, de frente ao sistema do lago Grande (Figura 1).

A região em estudo é ainda composta por paranás, praias, matas de várzea, restingas, chavascals e matas de terra firme. Os paranás são canais de navegação e importantes ambientes para a migração/dispersão de peixes entre lagos e rio e, portanto, bastante explorados pela atividade pesqueira. As praias são paisagens dinâmicas, utilizadas pelos moradores para a pesca no canal principal do rio e para a coleta dos ovos de tracajás e gaivotas. Durante o período de cheia, as áreas de várzea da restinga tornam-se um sistema único completamente alagado, configurando os igapós, utilizados principalmente para a pesca. Os chavascals são constituídos por extensas áreas de vegetação arbustiva e pantanosa, sendo comuns na região entre o canal dos rios e os lagos, posicionados normalmente atrás das faixas de restinga. Nestas áreas concentra-se um tipo de palmeira (*Astrocaryum jauari*) cujos frutos são utilizados na pesca do tambaqui (*Colossoma macropomum*) (AYRES, 1995; ARAUJO-LIMA; GOULDING, 1998).

Coleta de dados

Foram realizadas entrevistas através de questionários, empregando-se a metodologia de pesquisa RRA (Rapid Rural Appraisal: LRR – Levantamento Rápido Rural) (IBAMA/DNOCS/GTZ, 1992; DUNN, 1994; MITLEWSKI, 1999), sendo seguidas três tipos de estratégias: 1) entrevistas não estruturadas, através de reuniões com comunitários previamente convocados, nas quais foram elaborados mapas mentais (GOULD; WHITE, 1974), detalhando-se os ambientes disponíveis (lagos, paranás, furos, igarapés, áreas de restinga, chavascals e terra firme) e suas extensões aproximadas na área ocupada pela comunidade, recursos explorados, localização das moradias, igrejas e demais centros comunitários; 2) entrevistas estruturadas, aplicando-se questionários à população em geral e especificamente a pescadores comerciais; 3) observações *in loco* para descrição dos ambientes explorados e identificação das espécies de peixe ocorrentes.

Foram efetuadas quatro saídas de campo, entre julho de 1998 e setembro de 1999, com duração média de 12 dias cada (agosto-setembro/98, novembro/98, março/99 e agosto/99), visitadas 16 comunidades e realizada uma reunião comunitária em cada, totalizando 187 entrevistas estruturadas com pescadores de subsistência (considerando-se aleatoriamente 30% do total de casas existentes por comunidade) e 57 com pescadores comerciais (moradores que se dedicam à atividade pesqueira com fins comerciais em pelo menos um período do ano). Foram entrevistados todos os pescadores comerciais dos locais visitados, excetuando-se parentes ou vizinhos que praticassem a atividade em conjunto. Aqueles não localizados foram contabilizados e incluídos no total de pescadores comerciais por comunidade.

Os dados quantitativos sobre pesca contidos nos questionários incluíam, por período do ano (seca ou cheia) e objetivo da pescaria (subsistência ou comercial), separadamente: local de pesca, número de pescadores por pescaria, tempo médio da pescaria, aparelhos de pesca utilizados, tipos de peixe e quantidade capturada. Os meses novembro-dezembro-janeiro e maio-junho-julho foram definidos como sendo períodos de seca e cheia, respectivamente. Os dados qualitativos e quantitativos das pescarias referem-se aos tipos de peixe e valores capturados em média por pescador, em cada período.

O número de moradores por comunidade foi estabelecido por censo realizado através de visita às residências e declarações nas reuniões comunitárias. O posicionamento geográfico das comunidades foi determinado com o uso de um aparelho GPS, em frente aos locais-sede. Para as localizações cartográficas foram utilizados o mapa da Região Norte do Brasil, Folha SA.20-Z-D, MIR 115, escala 1:250.000, e a imagem de radar fornecida pela NASDA JERS-1 SAR, de setembro a dezembro de 1995 (Projeto "Global Rain Forest Mapping Project South America"; resolução espacial aproximada de 0,01 km²).

Análise dos dados

Os dados foram analisados tomando-se por base as respostas dos questionários, os quais apresentavam referência aos períodos de seca e cheia. Para cada categoria de pesca, subsistência ou comercial, foram estimadas área e extensão dos locais explorados. Os lagos não localizados tiveram área estimada em 0,5 km² (escala mínima para apresentação na imagem de radar) e foram plotados com base nos mapas mentais ou indicação dos moradores.

Todos os tipos de peixe citados foram listados por nome comum empregado na região e correspondente determinação científica (Anexo I). As denominações ruelo e tambaqui foram mantidas para a espécie *Colossoma macropomum*, devido às distinções relacionadas ao comprimento total.

Foram aplicados testes estatísticos para testar a diferença entre as respostas dos questionários sempre que havia número suficiente de dados: um mínimo de quatro observações tanto para realização das comparações por teste t quanto para as análises de variância (ANOVA) (ZAR, 1984). Nos casos em que o valor observado de F (Fisher) foi maior do que o crítico, aplicou-se um teste LSD (Least Significant Difference) (SOKAL; ROHLF, 1981) para observação de diferença entre as médias. Para comparar grupos de dados com apenas dois tratamentos foi utilizado um teste t para amostras independentes (Student; $\mu = 0,05$). Os índices de riqueza específica de peixes foram calculados através da estimativa Jackknife, utilizando os dados de presença e ausência das espécies em cada amostra (KREBS, 1999). A riqueza de espécies exploradas foi avaliada para cada tipo de pescaria e período de seca ou cheia. A diferença entre os períodos foi testada com um teste t ($\alpha = 0,05$).

Cada categoria de pesca, por período, foi analisada em separado, sendo realizadas: a) caracterização e quantificação das espécies capturadas, os ambientes de pesca e aparelhos utilizados, expressas as frequências pelo número de vezes que foram citadas por questionário; b) a CPUE (captura por unidade de esforço) foi expressa pelo número de pescadores x unidade de tempo, medido em número de dias dedicados à pesca por semana; c) as diferenças de capturas (kg) por pescador/dia de pesca entre comunidades e por ambientes (rio Solimões, lagos, paranás e igapós) foram testadas através de ANOVA. Todas apresentaram homocedasticidade das variâncias com nível de probabilidade de 0,05, sendo que para tal as capturas entre os ambientes na seca e na cheia sofreram logaritimização ($\ln(x+1)$) dos dados (seca: $c^2_{0,05(2)} = 5,99 > \text{Bartlett} = 0,796$; cheia: $c^2_{0,05(2)} = 5,99 > \text{Bartlett} = 5,723$).

Para a pesca de subsistência, a mesma análise testou as capturas entre lagos de várzea no período de seca e um teste t foi feito para os lagos de terra firme, na cheia. Um teste t também comparou os trechos de rio entre as costas do Canabuoca e Marrecão, entre ambos os períodos para a pesca de subsistência, e no período de seca, para a pesca comercial. Nesta última categoria de pesca, o mesmo teste foi aplicado para testar as diferenças entre lagos (na seca) e áreas de igapós (na cheia) pertencentes à cada costa.

Exclusivamente para a pesca de subsistência foram analisados por período: a) as preferências de pescados para o consumo, considerando-se o número de vezes em que os tipos de peixes foram citados e transformados para frequência relativa; b) estimativa do consumo diário de pescado, calculado em função do peso do peixe inteiro; c) a produção total de subsistência (kg), calculada através da média do consumo diário de pescado por pessoa multiplicada pelo total de pessoas na área de amostragem; d) formas de conservação do pescado.

Os pescadores comerciais foram quantificados e classificados por este estudo, segundo as categorias:

- Pescador ribeirinho independente: caracterizado pela dedicação contínua à pesca ao longo do ano, porém de modo parcial; ou seja, paralelamente a outras atividades produtivas; possuidor de embarcação com capacidade para até 0,5 toneladas de armazenamento; relação de trabalho familiar; venda do pescado para feirantes, barcos recreios ou entrepostos, sem vínculo comercial fixo.

- b) Pescador ribeirinho dependente: caracterizado pela dedicação contínua ou sazonal à pesca, de modo exclusivo ou em conjunto com outras atividades produtivas; possuidor de embarcação com capacidade para até 0,5 toneladas de armazenamento; relação de trabalho familiar ou de compadrio; venda vinculada a comerciantes locais, barcos de pesca, recreios, frigoríficos ou entrepostos, que podem agir como financiadores da atividade de pesca.
- c) Pescador profissional autônomo: caracterizado pela dedicação contínua e exclusiva à pesca; possuidor de embarcação com capacidade para até 10 toneladas de armazenamento; venda do pescado vinculada a um marreteiro. Segundo Furtado (1993) este se caracteriza por ser um comerciante independente possuidor de embarcação de pequeno porte, que se desloca pela margem do rio comprando os produtos oferecidos.

Exclusivamente para a pesca comercial, foram analisados por período: a) o esforço de pesca expresso pelo número de pescadores por pescaria, horas dedicadas à pesca por dia e número de dias de pesca por semana; b) a produção total comercializada, calculada através dos valores médios de captura (kg) por pescador/dia de pesca multiplicado pelo número total de pescadores comerciais no período (178 pescadores na seca e 172 na cheia); c) a receita bruta média individual gerada com a venda do pescado, estimada a partir dos valores (em reais) declarados.

Para definição dos fatores que compõem a pesca comercial foi realizada uma análise exploratória de fatores demográficos, ambientais e econômicos, calculando-se uma matriz de correlação de Pearson, onde cada comunidade foi representada em uma linha. As variáveis foram: NP (nº de pescadores comerciais), NF (nº de financiadores da atividade pesqueira), NCL (nº de compradores locais que intermediam a comercialização do pescado), VMP (nº de pescadores que vendem o pescado diretamente em Manacapuru), VM (nº de pescadores que vendem para marreteiro), VL (nº de pescadores que vendem o pescado localmente, sem se deslocarem), NH (nº de habitantes), DMP (distância de Manacapuru), NA (nº de agricultores), SLS (área dos sistemas lacustres explorados pela pesca de subsistência), SLC (área dos sistemas lacustres explorados pela pesca comercial), PS (extensão de paranás explorados pela pesca de subsistência), PC (extensão de paranás explorados pela pesca comercial), LS (nº de locais explorados pela pesca de subsistência), LC (nº de locais explorados pela pesca comercial). Logo após, foi aplicada uma Análise de Componentes Principais (PCA) selecionando as variáveis com correlação maiores do que 0,553 ($p = 0,025$; 13 comunidades), sendo as acima citadas, exceto NCL, VL e PC.

RESULTADOS

Aspectos demográficos

As comunidades estudadas abrigavam um total de 365 residências, com 2005 pessoas, sendo a população composta por 34,1% de homens (684), 25,4% de mulheres (510) e 40,5% de crianças (abaixo de 12 anos de idade) (811). Levantamento da origem dos chefes de família entrevistados mostrou que 72% destes são provenientes de áreas rurais, nascidos na própria comunidade ou em localidades próximas.

O censo das comunidades Nossa Senhora da Conceição da Costa do Canabuoca e Fé em Deus foram tratados em conjunto por estas estarem muito próximas e sem separação delimitada das residências. Três outras comunidades não foram contabilizadas no total: 1) Nova Canaã, que está dispersa pelo lago Paracuúba, não possuía liderança comunitária, os moradores vivem isolados, sustentando-se da agricultura, caça e pesca; 2) Cristo Rei, que ocupa uma área de aproximadamente 3000 m², abrigando uma fazenda de gado na qual os moradores dedicam-se a criação de 400 cabeças. É composta por 12 residências, com total de 82 pessoas (33 homens, 22 mulheres e 27 crianças); 3) Bons Amigos, composta por aproximadamente 10 famílias que vivem principalmente da agricultura.

A pesca de subsistência

Frequência e riqueza das espécies capturadas

Os três tipos de peixe mais frequentemente citados pelos pescadores como sendo capturados, por ambiente e período, foram:

- rio: pacu, curimatá e sardinha (seca e cheia)
- lagos: tucunaré, curimatá e ruelo (seca); pacu, curimatá e tucunaré (cheia)
- paranás: cará-açu, curimatá e aruanã (seca); curimatá, pacu e jaraqui (cheia)
- igapó: pacu, ruelo e sardinha.

Destacam-se o pacu na cheia, e o curimatá em ambos os períodos, como os peixes mais frequentemente explorados em todos os ambientes (Figura 2). O rio foi o ambiente que apresentou a maior diversidade na composição íctica explorada em ambos os períodos, tendo sido os índices de riqueza de Jackknife em cada um dos ambientes:

- seca: rio (32,7) > lagos (21,7) > paranás (16,7)
- cheia: rio (23,5) > igapós (21,5) > lagos (19) > paranás (16)

Consumo, conservação e produção total do pescado

As espécies citadas como sendo preferenciais para o consumo foram curimatá e tucunaré (ambas com 13,2%). A denominação “peixes lisos” (inclui: bacu, bandeira, barba chata, caparari, dourada, jundiá, mandi, mandubé, mapará, pacamum, peixe lenha, piracatinga, piraíba, piramutaba, piramutaba do rio Negro, piranambu, pirarara e surubim) foi citada como não preferencial para o consumo, destacando-se dentre estes o pacamum (14,3%) e o bacu (9%).

O consumo médio de pescado por pessoa/dia foi estimado em: 578,7g (\pm 260,9) para a seca e 495,7g (\pm 231,7) para a cheia. Como estas médias não foram estatisticamente diferentes ($t_{obs} = 1,617$; $p = 0,111$), a estimativa do consumo médio de pescado por pessoa/dia ao longo do ano é de 542,1g (\pm 251). Não houve diferença entre as taxas de consumo por pessoa/dia das Costas do Canabuoca e do Marrecão no período de seca ($t_{obs} = 0,717$; $p = 0,478$); porém estas foram estatisticamente diferentes na cheia ($t_{obs} = 3,943$; $p = 0,001$), sendo mais alta nas comunidades da Costa do Canabuoca (558,5g contra 390g do Marrecão).

O peixe fresco é consumido em 10,8% das residências. Quando há excedente de captura, a conservação mais comum é feita com uso de sal (56,8%), podendo também ser conservado em caixas de isopor com gelo comprado nos recreios, em freezer ou caixas de isopor de vizinhos (31,1%). Em somente uma residência, na comunidade N. Sra. da Conceição da C. do Canabuoca, a conservação do peixe na época de seca é feita mantendo-o vivo (1,3%), em poço construído para esta finalidade.

A produção total de subsistência foi estimada em 1,09 tonelada (542,1g x 2005 pessoas), de pescado consumido na região diariamente, o que implica numa produção anual de 322,64 toneladas.

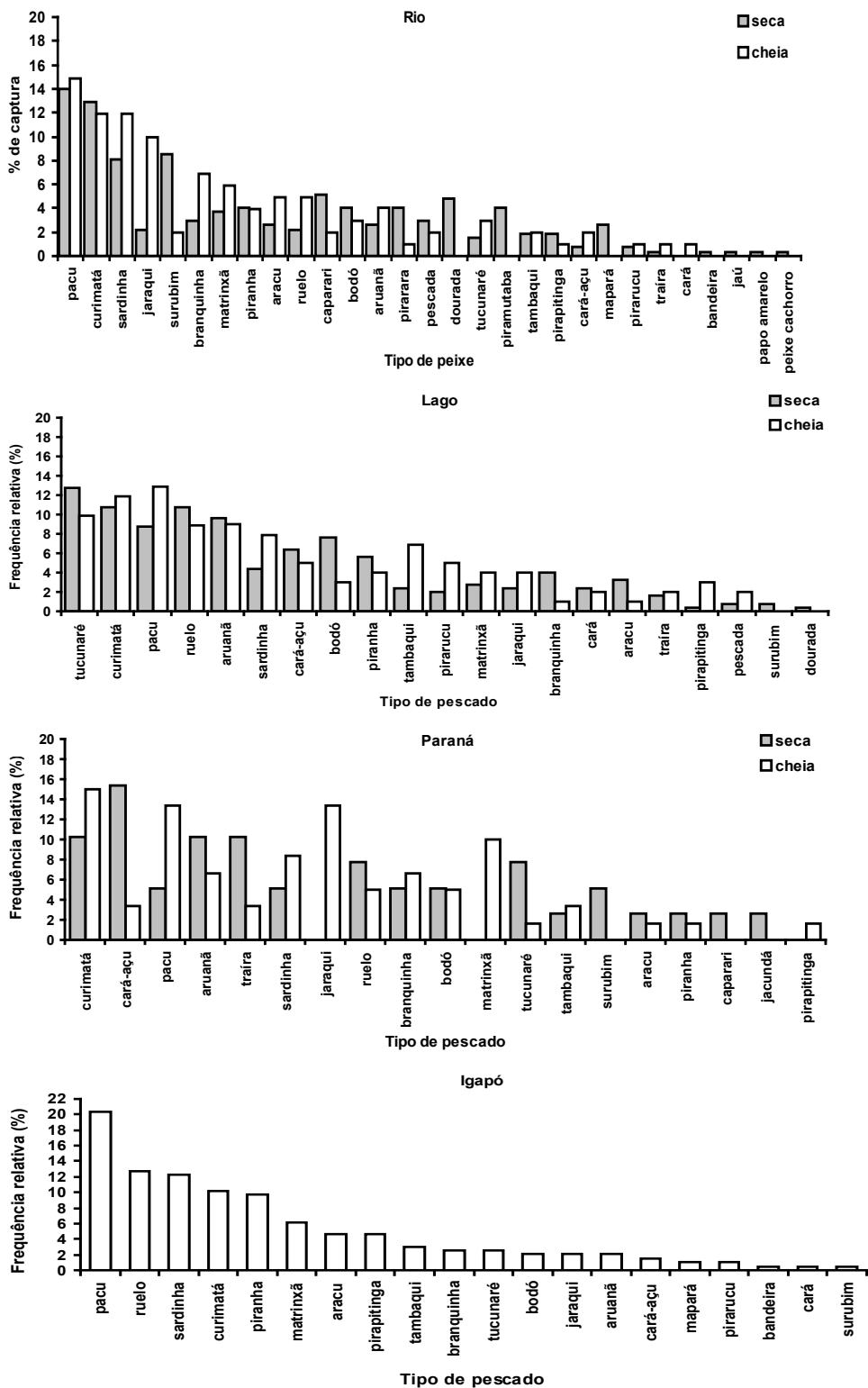


Figura 2. Frequência relativa dos peixes capturados para consumo, por ambiente e período (igapó: cheia).

Esforço, ambientes de pesca e aparelhos utilizados

Em todas as unidades familiares foi encontrada pelo menos uma pessoa que pratica a pesca de subsistência, com exceção de seis casos (um na S. Fco. de Assis, quatro na N. Sra. da Conceição da C. do

Canabuoca e Fé em Deus e um na Paroá), nos quais o pescado consumido é ganho ou comprado de vizinhos. A pesca para alimentação é realizada principalmente por homens (81,9%), mas também por mulheres (9,3%) ou crianças (8,8%). Como as comunidades São Raimundo, Nossa Senhora da Conceição da C. Marrecão e Menino Jesus são formadas, cada uma, basicamente por uma única família numerosa, é bastante comum que a pescaria seja realizada por duas pessoas, as quais compartilhem a produção.

O esforço empregado no período de seca, em média, é de 2 (\pm 0,8) pescadores por pescaria, praticada durante 4 (\pm 2,1) dias por semana, com dedicação diária de aproximadamente 4,8 (\pm 3,7) horas. Porém, 46% dos pescadores praticam esta atividade durante 2 ou 3 dias por semana. Na cheia, a média é de 2 (\pm 0,8) pescadores, 5 (\pm 2,2) dias por semana, com 6,4 (\pm 4) horas diárias, sendo que 35% pescam todos os dias. A pesca de subsistência é praticada concomitante às demais atividades, com dedicação no restante do tempo, principalmente, à agricultura. A maior dedicação em termos de dias de pesca, tanto na seca quanto na cheia, foi no rio, seguido por paranás e lagos. O igapó, somente explorado na cheia, obteve a mesma dedicação em dias que os paranás (Tabela 1).

Em relação aos aparelhos de captura utilizados por ambiente, não foram observadas particularidades marcantes, mas tendência preferencial ao uso de trasmalha (rede e algodão formada por três panos superpostos, com tamanhos de malhas diferentes, armados conjuntamente) e malhadeiras (rede de nylon de um único pano, cuja corda superior possui material flutuante, normalmente isopor, enquanto a corda inferior possui pesos de chumbo) em todos os ambientes ao longo do ano, com destaque para o uso de tarrafa no rio (seca) e nos paranás (ambos os períodos), e do caniço nos igapós (Figura 3).

A captura (kg)/pescador/dia e por ambiente de pesca

As capturas médias (kg) de peixe por pescador/dia foram 4,9 kg (\pm 3,6) na seca e 4,3 kg (\pm 3,5) na cheia (Tabela 2). Destacam-se as capturas das comunidades Pentecostal, Menino Jesus e S. Raimundo que estão respectivamente 59%, 53% e 43% acima da média da área. Porém, estas capturas não foram estatisticamente diferentes entre as comunidades analisadas, para cada um dos períodos (seca: $\chi^2_{0,05(8)} = 15,5 > \text{Bartlett} = 9,668$; $p > 0,05$ e cheia: $c^2_{0,05(7)} = 14,1 > \text{Bartlett} = 13,572$; $p > 0,05$).

Os ambientes mais produtivos foram os lagos (5,89 kg/pescador/dia; sendo a média de 6 kg \pm 3,2 em lagos de várzea e 5,3 kg \pm 3,5, em lagos de terra firme), seguidos pelos paranás (4,93 kg \pm 4,6), igapós (3,78 kg \pm 2,7) e rio (3,28 kg \pm 2,7). As capturas entre os ambientes na seca não foram significativamente diferentes ($c^2_{0,05(2)} = 5,99 > \text{Bartlett} = 0,35$; $p > 0,05$), porém foram diferentes durante a cheia ($\chi^2_{0,01(3)} = 11,3 > \text{Bartlett} = 9,754$; $p < 0,05$). O teste posterior de comparações múltiplas (LSD) das médias ajustadas das capturas por pescador entre os ambientes de pesca, mostrou que a captura no ambiente rio assemelha-se a dos igapós e a captura nos paranás apresentou semelhanças com todos os ambientes ($p < 0,05$).

As capturas dos lagos Cachimbo, Camboa, Cururu, Jacaré-Paracuúba e Redondo não apresentaram diferenças significativas durante o período de seca ($\chi^2_{0,05(4)} = 9,49 > \text{Bartlett} = 3,046$; $p > 0,05$; captura máxima = 12,5 kg e mínima = 0,6 kg), nem quando comparadas por lago de várzea ou terra firme ($t_{\text{obs}} = 0,196$; $p > 0,05$). Durante a cheia, as capturas dos lagos Cururu e Jacaré-Paracuúba também não foram estatisticamente diferentes ($t_{\text{obs}} = 1,403$; $p > 0,05$; captura média de 5,6 kg).

Na seca, as médias de captura (kg) por pescador/dia no rio Solimões entre costas, foram significativamente diferentes ($t_{\text{obs}} = -2,346$; $p < 0,05$), sendo maior a captura no Marrecão (5,1 kg \pm 4,1 contra 3 kg \pm 2,3 da Canabuoca). Já na cheia, comparando-se os mesmos trechos do rio e também as regiões de igapó entre ambas as costas, não houve diferenças ($t_{\text{obs}} = 0,336$; $p > 0,05$ e $t_{\text{obs}} = -1,790$; $p > 0,05$, respectivamente; captura média = 3,3 kg \pm 2,7).

Tabela 1. Dedicção à pesca de subsistência por ambiente e período, em número de dias por semana e de pescadores por ambiente, e seus desvios padrão.

Ambiente de pesca	nº de dias dedicados a pesca			nº de pescadores
	seca	cheia	seca	Cheia
rio	5 ± 2,1	6 ± 1,8	2 ± 0,6	2 ± 1,0
lago	3 ± 2,0	4 ± 2,2	1 ± 0,7	1 ± 0,5
paraná	4 ± 2,0	5 ± 2,0	1 ± 0,5	1 ± 0,5
igapó	-	5 ± 2,3	-	2 ± 0,7

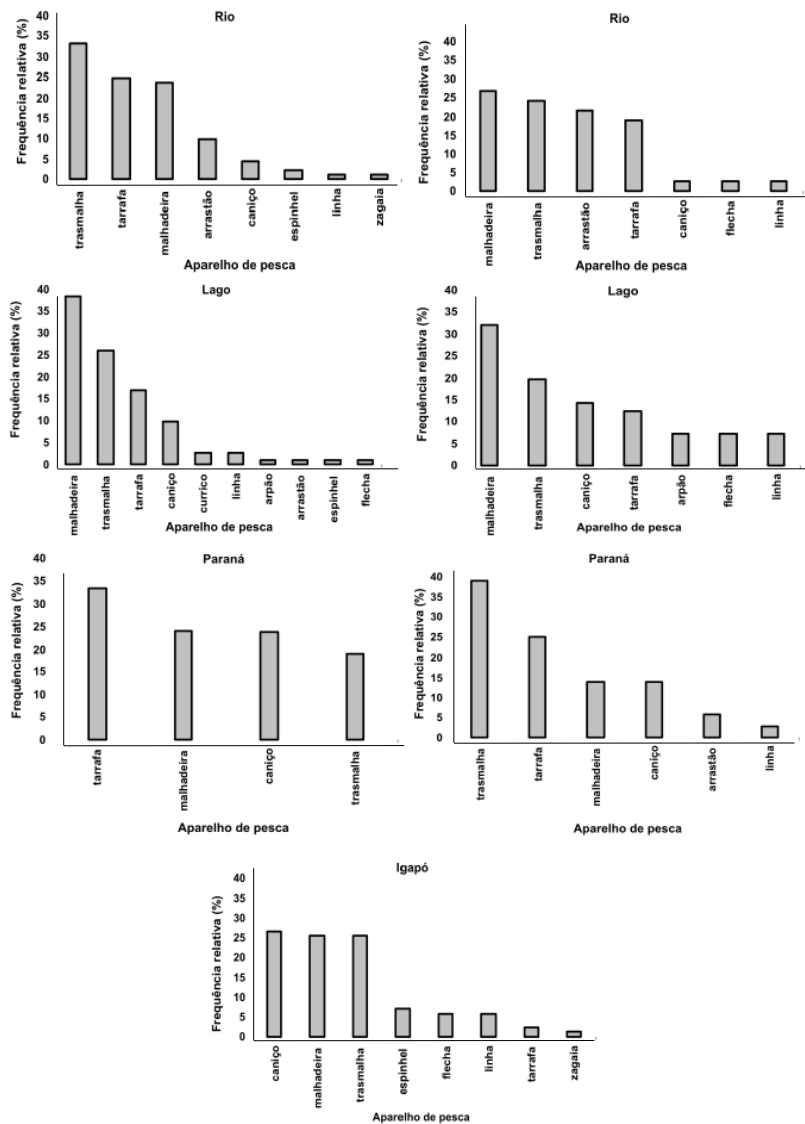


Figura 3. Frequência relativa do uso de aparelhos de captura para pescarias de subsistência, por ambiente e por período (A. seca; B. cheia).

Tabela 2. Média e desvio padrão das quantidades capturadas (kg) por pescador/dia, por comunidade e período.

Comunidades		Média e desvio padrão da captura (kg) por pescador/dia de pesca	
		seca	cheia
C. do Canabuoca	São Geraldo	3,8 ± 2,8	4,3 ± 3,2
	Nossa Senhora do Carmo	4,9 ± 3,6	4,2 ± 3,4
	Cristo Ressuscitado	5,1 ± 4,3	4,6 ± 4,3
	São Francisco do Canindé	3,4 ± 1,4	4,8 ± 3,1
	São Francisco de Assis	4,1 ± 2,8	3,5 ± 3,2
	N. Sra. da Conc. da C. Canabuoca e Fé em Deus	4,3 ± 3,6	2,3 ± 1,2
	Pentecostal	7,8 ± 4,1	6,8 ± 5,0
C. do Marrecão	Paroá	3,2 ± 2,4	2,1 ± 1,3
	Divino Espírito Santo	5,4 ± 4,6	4,3 ± 4,3
	Menino Jesus	7,5	3,8
	São Raimundo	7,0 ± 2,6	4,2 ± 2,9
	N. Sra. da Conceição da C. Marrecão	4,8 ± 3,9	7,8 ± 3,8
	São Sebastião	5,6 ± 4,1	4,7 ± 2,5
Médias e desvios padrão		4,9 ± 3,6	4,3 ± 3,5

A pesca comercial

Classificação e quantificação do tipo de pescador

Há no total 253 pescadores ribeirinhos que comercializam pescado pelo menos em algum período do ano (seca ou cheia). Na área de estudo, 70% pescam no período de seca, 68% no período de cheia e 10% foram classificados como pescadores eventuais, pois comercializam pescado somente quando as capturas são consideráveis para justificar a venda (Tabela 3). Dentro da população economicamente ativa, 37% das pessoas dedicam-se a atividade pesqueira com fins comerciais, tendo sido encontrada na área de amostragem uma média de 7 pescadores comerciais/km.

Tabela 3. Número de pescadores dedicados à pesca comercial, nas Costas do Canabuoca e Marrecão, Município de Manacapuru.

Comunidades	Nº de pescadores comerciais						
	total	com dedicação exclusiva	na seca	na cheia	eventuais	na população (%)	
C. do Canabuoca	São Geraldo	3	0	2	2	1	5,0
	N. Sra. do Carmo	1	0	1	0	0	1,0
	Cristo Ressuscitado	82	8	61	66	2	91,1
	São Fco. do Canindé	17	0	12	14	3	20,7
	São Fco. de Assis	13	0	11	10	1	22,8
	Pentecostal do Brasil	9	0	6	9	0	23,1
	N. Sra. da Conceição da C. Canabuoca e Fé em Deus	15	0	7	13	2	20,8
C. do Marrecão	Paroá	22	0	21	8	0	66,7
	Divino Espírito Santo	27	0	21	6	6	93,1
	Menino Jesus	4	0	0	4	0	44,4
	São Raimundo	23	0	10	14	9	52,3
	N. Sra. da Conceição da C. Marrecão	5	0	0	5	0	19,2
	São Sebastião	32	0	26	21	1	82,1
Totais	253	8	178	172	25	37	

- Os pescadores comerciais foram assim classificados (Tabela 4):
- Pescador ribeirinho independente: 76,7% (194).
- Pescador ribeirinho dependente: 20,1% (51).
- Pescador profissional autônomo: 3,2% (8).

Tabela 4. Número de pescadores comerciais, por categoria e comunidade, na área de estudo.

Comunidades	Pescador		
	ribeirinho dependente	ribeirinho independente	profissional autônomo
S. Geraldo	0	2	0
N. Sra. do Carmo	0	3	0
Cristo Ressuscitado	22	57	8
S. Fco. do Canindé	0	15	0
S. Fco. de Assis	0	14	0
Pentecostal	0	9	0
N. Sra. da Conc. da C. Canabuoca e Fé em Deus	0	15	0
Paroá	14	7	0
Div. Esp. Sto.	0	32	0
Menino Jesus	0	4	0
S. Raimundo	7	8	0
N. Sra. da Conc. da C. Marrecão	2	3	0
S. Sebastião	6	25	0
Totais	51	194	8

Esforço de pesca e produção por pescador e total

No período de seca, o esforço por pescaria está representado em média por 3 pescadores, que pescam 5 dias por semana durante 8 horas por dia. Na cheia, a média encontrada é de 3 pescadores, 5 dias por semana com 9 horas diárias. Cerca de 40% dos pescadores praticam a pesca com fins comerciais durante todos os dias da semana.

A captura (kg) média por pescador/dia de pesca estimada para todas as comunidades foi de 32,6 kg ($\pm 32,5$) na seca e 21,5 kg ($\pm 19,4$) na cheia, sendo os valores mínimos e máximos, respectivamente: 3,8 kg – 50,2 kg e 3,8 kg – 32,9 kg (Tabela 5). Tais capturas não apresentaram diferenças significativas entre as comunidades analisadas, para ambos os períodos ($p > 0,05$). Uma comparação entre as Costas do Canabuoca e Marrecão mostrou que as médias das capturas (kg) por pescador/dia não foram significativamente diferentes (seca: $t_{obs} = -0,434$; $p > 0,05$; cheia: $t_{obs} = -1,653$; $p > 0,05$).

A estimativa de captura de pescado comercializada na área de estudo por dia de pesca, é da magnitude de 5,8 ton na seca e de 3,7 ton. na cheia, totalizando uma produção estimada em 9,5 toneladas para ambas as costas (Tabela 6). Portanto, o período de seca apresenta estimativa de produção total 60% maior do que na cheia.

Riqueza e frequência das espécies capturadas

A riqueza das espécies de peixes exploradas por período foi 34,36 para a seca e 27,18 para a cheia, sendo estes valores significativamente diferentes ($p < 0,05$).

As maiores capturas (kg) por pescador/dia de pesca obtidas na seca foram de peixes lisos, jaraqui e sardinha (representando respectivamente 32%, 16,5% e 9,9% das capturas). Na cheia, as maiores capturas foram de ruelo e tambaqui em conjunto, sardinha e jaraqui (respectivamente 22,4%, 21,3% e 12,2%). Curimatá, matrinxã e pacu somaram 28,1% das capturas restantes na cheia (Figura 4). Mesmo sendo capturado somente no período de seca, o grupo dos peixes lisos apresentou o maior registro de captura (kg) pelo total de pescadores/dia de pesca (1857,3 kg). Na composição específica, em média capturada por pescador, nota-se que não há registros de captura com fins de comercialização para branquinha, no período da seca, nem para bodó, aruanã e peixes lisos, na cheia (Tabela 7).

Tabela 5. Média e desvio da captura (kg) comercial por pescador/dia de pesca, por comunidade.

Comunidades		Média e desvio da captura por pescador/dia (kg)	
		seca	cheia
Costa do Canabuoca	São Geraldo	60	28
	Nossa Senhora do Carmo	12,5	-
	Cristo Ressuscitado	37,6 ± 37,5	29,1 ± 28,6
	São Francisco do Canindé	12 ± 4,2	32,9 ± 32,5
	São Francisco de Assis	3,8	16 ± 8,9
	N. Sra. da Conc. da C. do Canabuoca e Fé em Deus	16,3 ± 8,8	10,9 ± 6,7
Costa do Marrecão	Paroá	15 ± 7,1	7,3
	Divino Espírito Santo	50,2 ± 45,1	20 ± 10
	Menino Jesus	-	3,8
	São Raimundo	33,3 ± 33,3	5,5 ± 2,3
	São Sebastião	22,2 ± 22,2	19,6 ± 18,8

Tabela 6. Total de pescado comercializado por dia de pesca, por comunidade e Costa.

Comunidades		Total comercializado (kg)	
		seca	cheia
C. do Canabuoca	São Geraldo	120	56
	N. Sra. do Carmo	12,5	-
	Cristo Ressuscitado	2293,6	1920,6
	S. Fco. do Canindé	144	460,6
	S. Fco. de Assis	41,8	160
	N. Sra. da Conc. da C. Canabuoca e Fé em Deus	114,1	141,7
	Pentecostal	797,4	178,2
Total da Costa do Canabuoca		3523,4	2917,1
C. do Marrecão	Paroá	315	58,4
	Divino Espírito Santo	1054,2	120
	Menino Jesus	-	15,2
	São Raimundo	333	77
	São Sebastião	577,2	411,6
	N. Sra. da Conc. da C. Marrecão	-	98,7
Total da Costa do Marrecão		2279,4	780,9
Total da região		5802,8	3698

Figura 4. Captura (kg) comercial total/dia de pesca, obtida por todos os pescadores da área amostrada, por tipo de peixe e período.

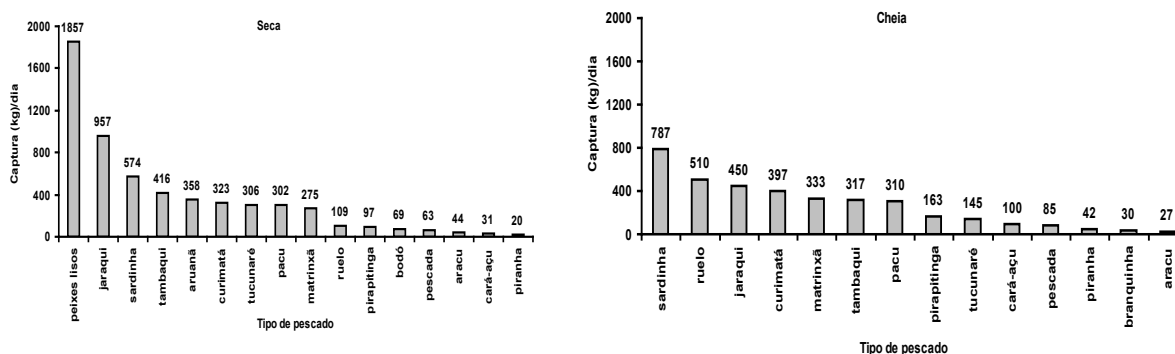


Tabela 7. Composição específica da captura (kg) comercial por pescador/dia de pesca, por tipo de peixe e período, na região de estudo.

Tipo de peixe	Captura (kg) por pescador/dia	
	seca	cheia
branquinha	0,0	0,2
piranha	0,1	0,2
bodó	0,4	0,0
aracu	0,2	0,2
cará-açu	0,2	0,6
pescada	0,4	0,5
pirapitinga	0,5	0,9
aruanã	2,0	0,0
tucunaré	1,7	0,8
matrinxã	1,5	1,9
pacu	1,7	1,8
ruelo	0,6	3,0
curimatã	1,8	2,3
tambaqui	2,3	1,8
sardinha	3,2	4,6
Jaraqui	5,4	2,6
peixes lisos	10,4	0,0
Total	32,6	21,5

Produção pesqueira, ambientes de pesca e aparelhos utilizados

As capturas (kg) por pescador/dia entre as Costas do Canabuoca e Marrecão, tanto no rio Solimões (seca) quanto nos igapós (cheia), não mostraram diferenças significativas ($p > 0,05$), assim como também não foram diferentes as capturas nos lagos pertencentes a cada uma destas Costas ($p > 0,05$) nem as capturas entre os ambientes rio, lagos e paranás, na seca ($p > 0,05$) e rio, paranás e igapós, na cheia ($p > 0,05$). No entanto, todas as médias da Costa do Canabuoca foram pelo menos 50% mais altas quando comparadas àquelas do Marrecão.

A atividade pesqueira comercial foi realizada pelas comunidades naqueles ambientes acessíveis a este tipo de pescaria dentro do sistema. Os lagos de terra firme do sistema Jacaré-Paracuúba foram explorados com fins comerciais, com alta frequência, apenas pela comunidade São Geraldo, que está localizada na parte interior do lago Jacaré. Estes lagos não são acessíveis no período de seca e não foram explorados pelas comunidades N. Sra. do Carmo e Cristo Ressuscitado, as mais próximas a este. Para compensar a não acessibilidade a estes sistemas, a comunidade C. Ressuscitado, que possui o maior número de pescadores comerciais, explora com maior frequência o rio e os lagos de várzea próximos à comunidade. As duas comunidades subsequentes, S. Fco. do Canindé e de Assis, exploraram mais frequentemente os paranás para

realização de suas pescarias, enquanto que estes ambientes não são explorados com fins de comercialização pelas comunidades da Costa do Marrecão. As comunidades N. Sra. da Conceição da Costa do Canabuoca e Fé em Deus, mesmo com acesso aos paranás, exploraram na seca, principalmente o lago de terra firme do Cururu. A comunidade do Paroá utilizou-se somente do rio para as pescarias comerciais.

Os lagos de várzea foram ambientes de uso frequente pelas comunidades da Costa do Marrecão e os igapós foram explorados por todas as comunidades. No entanto, são parcialmente respeitadas as dimensões espaciais concernentes ao território da comunidade. Não aparecem como áreas exploradas pelas comunidades São Geraldo e N. Sra. do Carmo porque estas estão localizadas em regiões mais altas, de terra firme, conseqüentemente sem inundações no período de subida das águas. Para as demais comunidades, os igapós, frequentemente explorados para a pesca, configuraram-se como importantes locais para a geração de renda no período da cheia.

Os aparelhos de pesca mais frequentemente utilizados ao longo do ano em todos os ambientes foram trasmalha (34,1%), malhadeira (22,5%) e caniço (12,1%). O arrastão também foi frequentemente usado (13,8%), porém mais restrito ao rio (seca e cheia), eventualmente usado em lagos e paranás (durante seca e cheia, respectivamente). O ambiente com maior variedade no uso de aparelhos durante a seca foi o rio, enquanto na cheia foram os igapós, com uso exclusivo dos utensílios flecha e zagaia. Outros aparelhos utilizados, porém em menor frequência, foram: espinhel, linha e tarrafa (Figura 5).

Aspectos econômicos

A venda do pescado era feita para os próprios comunitários ou para comerciantes locais (8,8% dos casos), marreteiros (26,1%), flutuantes ou feirantes em Manacapuru e ainda entrepostos de frigoríficos (52,7%) e 12,4% em Manaus, sendo neste último caso, todos os pescadores provenientes da comunidade Cristo Ressuscitado. Para 20% do total de pescadores entrevistados não foi possível determinar o local de venda.

Quando o pescador não tem condições de deslocamento até Manacapuru, onde os preços pagos pelo pescado podem alcançar valores 50 a 100% mais altos por kg ou unidade, a venda é feita localmente ou para marreteiros. Neste caso, estes podem intermediar a venda do peixe para entrepostos em Manacapuru ou levar o pescado para Manaus. Quando a venda é feita em Manacapuru não há dependência direta do local pelos pescadores ribeirinhos, sendo esta feita em função do melhor preço ofertado. Pode haver vínculo comercial quando o financiador da atividade pesqueira é da própria comunidade (ou próximo a esta), fornecendo anzóis ou gelo. O pagamento, por parte do financiado, é feito sob a forma de moeda ou com parte da produção. Foram encontrados na área de estudo um total de nove compradores locais que intermediam a comercialização do pescado, sendo um na comunidade Cristo Ressuscitado, quatro na São Francisco de Assis, um na Divino Espírito Santo, dois na Nossa Senhora da Conceição da C. do Marrecão e um na São Sebastião. Vale ressaltar que a venda pode ser feita de modo concomitante para dois ou mais locais ou de modo alternado por produção. Por exemplo: uma parte é vendida para comunitários e outra para marreteiro; ou ressarcimento da dívida com o financiador e o excedente levado para Manacapuru. Nenhum pescador declarou efetuar venda para os barcos-recreios.

Há uma tendência de aumento do número de pescadores comerciais por comunidade, conforme a aproximação da cidade de Manacapuru. Também há aumento no número de pescadores que se deslocam até o centro da cidade para efetuar a venda do pescado, bem como aumenta o número de relações econômicas: com a proximidade de Manacapuru há incremento do número de pescadores que vendem para marreteiros, do número de compradores locais de peixe e do número de pescadores que vendem para estes. Por outro lado, há uma tendência de diminuição do número de financiadores da atividade pesqueira quando se aproxima de Manacapuru.

A receita bruta média por pescador gerada com a comercialização do pescado é de aproximadamente R\$1023,50 (CV = 121,5%) e R\$1108,20 (CV = 112,1%) (R\$1,70 = U\$1,00), por período de seca e cheia, respectivamente. O preço do peixe liso é dado segundo sua qualificação: *peixe de primeira*, como surubim e dourada acima de 3kg, ou *peixe de segunda*, como pirarara, piramutaba, pircatinga e caparari. Os peixes de primeira alcançam valores de R\$1,50/kg, enquanto os de segunda R\$1,00/kg.

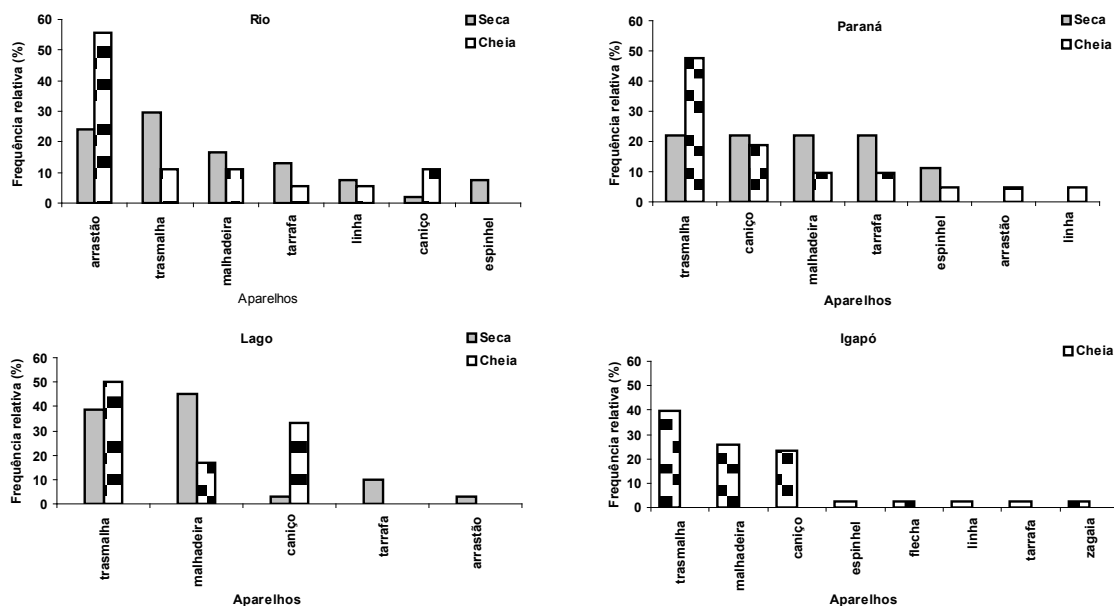


Figura 5. Frequência relativa do uso de aparelhos de pesca comercial, por ambiente e período.

Fatores que compõem a pesca comercial

A Análise de Componentes Principais explica nos dois primeiros fatores 76,42% do total da variância acumulada (48,79% da variabilidade no Fator 1 e 27,63% no Fator 2). O primeiro fator explica a variação do número de pescadores comerciais, do número de pescadores que vendem o pescado diretamente em Manacapuru, do número de pescadores que vendem o pescado para marreteiro e do número de locais explorados pela pesca comercial e de subsistência, apresentando todas as variáveis ponderações positivas. O segundo explica a variação do número de habitantes, da distância de Manacapuru e a extensão de paranás explorada pela pesca de subsistência, no entanto, com ponderação negativa (extração dos componentes principais: $> 0,70$) (Tabela 8; Figura 6).

Tabela 8. Valores de cada variável, nos dois primeiros fatores.

	NP	NF	VMP	VM	NH	DMP	NA	SLC	PS	LC	LS
Fator 1	0,88	0,66	0,88	0,76	0,46	0,35	0,61	0,52	0,21	0,91	0,98
Fator 2	0,36	-0,31	0,39	0,43	-0,82	-0,75	-0,69	0,32	-0,74	0,33	-0,04

(NP = nº de pescadores comerciais; NF = nº de financiadores da atividade pesqueira; VMP = nº de pescadores que vendem diretamente em Manacapuru; VM = nº de pescadores que vendem para marreteiro; NH = nº de habitantes; DMP = distância de Manacapuru; NA = nº de agricultores; SLC = área dos sistemas lacustres explorados pela pesca comercial; PS = extensão dos paranás explorados pela pesca de subsistência; LS = nº de locais explorados pela pesca de subsistência; LC = nº de locais explorados pela pesca comercial).

A discriminação horizontal das comunidades (Fator 1: eixo x) determinada pela variação do número de pescadores, das formas de venda do pescado e de locais explorados por ambos os tipos de pescaria, indica que a comunidade Cristo Ressuscitado diferencia-se das demais por apresentar maiores valores destas variáveis em relação às demais comunidades, encontrando-se a N. Sra. da Conceição da Costa do Marrecão em situação completamente oposta. A discriminação vertical (Fator 2: eixo y) explicada pelas variáveis número de habitantes, distância de Manacapuru e extensão de paranás explorados pela pesca de subsistência, diferencia as comunidades Nossa Senhora do Carmo, o maior núcleo presente na área, e São Francisco do Canindé das restantes. Da mesma forma, quando ambos os Fatores têm seus escores graficados seqüencialmente conforme sua distribuição geográfica, permitem caracterizar duas tendências distintas de agrupamento das

comunidades, coincidentes com os limites estabelecidos daquelas pertencentes às Costa do Canabuoca e do Marreção, permitindo observar que a pesca comercial é praticada de modo diferenciado em cada uma destas (Figura 7).

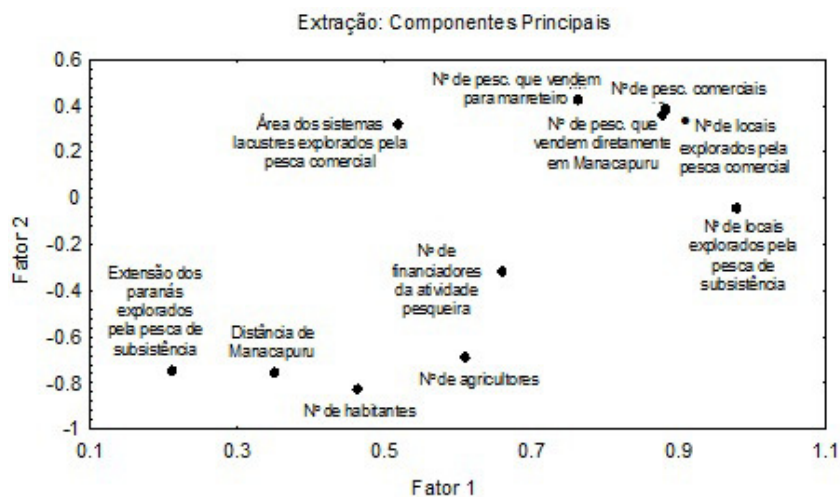


Figura 6. Representação dos valores de cada variável, nos dois primeiros fatores.

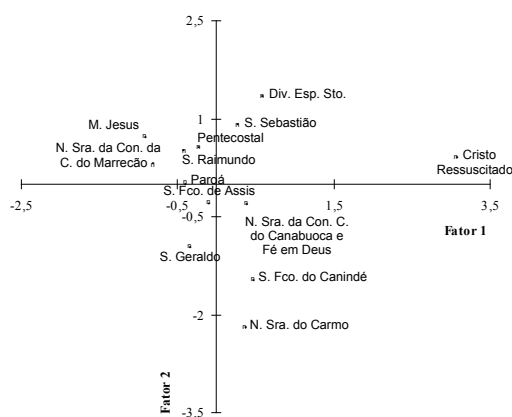


Figura 7. Representação das comunidades, baseada nos valores calculados pela Análise de Componentes Principais, em função dos dois primeiros fatores.

DISCUSSÃO

O uso integrado dos ambientes de várzea

As áreas de várzea, pela sua alta produtividade e histórico de ocupação, fazem com que seus habitantes adaptem-se às flutuações impostas pelo meio ambiente, buscando alternativas para o uso dos recursos, sendo duas atividades básicas as de maior importância: pesca e agricultura. Na região de estudo, como consequência do local de origem dos chefes de família, é denotada a adaptabilidade aos afazeres rurais, sendo a pesca praticada normalmente em paralelo a outras atividades produtivas, o que caracteriza os moradores principalmente como pescadores-lavradores ou pescadores-agricultores, envolvidos em menor

escala com o extrativismo vegetal e a pecuária. Caracteristicamente, os pescadores lavradores ou agricultores (FURTADO, 1988; PETRERE JR., 1992; NEVES, 2005) praticam a agricultura principalmente na época da vazante e seca, dedicando-se mais efetivamente à pesca na cheia, devido à impossibilidade em se estabelecer novos cultivos. Nas comunidades estudadas, tal atividade é praticada principalmente para fins de subsistência, embora com venda do excedente da produção para mercados e feiras de centros urbanos.

Foi observada forte relação entre o número de habitantes e o de agricultores que vendem parte da produção, porém o número populacional não está diretamente correlacionado ao número de pescadores comerciais na região. Este fato se explica por ser a agricultura uma atividade que normalmente envolve a maioria dos membros da família, não sendo o mesmo extensível à atividade pesqueira comercial. Porém, como regra geral em relação à pesca de subsistência, há pelo menos um membro da família que seja o responsável em exercê-la.

O fato dos pescadores provenientes das comunidades N. Sra. da Conceição da Costa do Canabuoca e Fé em Deus, explorarem na seca mais o lago de terra firme do Cururu, ocorre provavelmente em consequência da maior produtividade deste ambiente quando em comparação aos paranás. Já o reduzido número de entrevistas na comunidade do Paroá poderia explicar o fato de terem se utilizado somente do rio para capturas comerciais, possivelmente não detectando uso de outros ambientes. Mesmo assim, seu paraná de acesso ao lago Cururu seca quase por completo no período de águas baixas, dificultando o deslocamento dos moradores e impossibilitando a passagem dos peixes.

O peixe como fonte de alimento e de renda

O peixe constitui o principal item protéico da dieta das populações estudadas, sendo a média de consumo (g/capita/dia) para a região equivalente às apresentadas pela literatura em demais comunidades ribeirinhas: 550g (BATISTA; FREITAS, 1995), 369G (CERDEIRA et al., 1997), 510 a 600g (BATISTA et al., 2004), 500 a 800g (FABRÉ; ALONSO, 1998) e 600G (MITLEWSKI et al., 1999) para os arredores de Manaus, comunidades do Baixo Amazonas, quatro sub-regiões no Baixo Solimões, três municípios do Alto Amazonas e Lago Jauari/dos Botos – Médio Amazonas, respectivamente. No entanto, no período de cheia foi observado um menor consumo de peixe nas comunidades pertencentes à Costa do Marrecão, fato explicado pela maior proximidade do município de Manacapuru, possibilitando aos moradores maior acessibilidade a outros bens de consumo.

Considerando o consumo de peixe 6 dias por semana e o preço do pescado a U\$1,00/kg (PETRERE JR., 1992), são gerados anualmente U\$ 321.726,00 pela produção da pesca de subsistência na região de estudo (542,1g x 296 dias x 2005 pessoas), o que representa para a economia local U\$6.128,00 por hectare de várzea.

O fato da atividade pesqueira ter sido principalmente uma ocupação suplementar de renda nas comunidades estudadas, justificaria o fato de ter sido encontrado um baixo número de pescadores comerciais com dedicação integral ou exclusiva à pesca e, a quase totalidade destes, praticar a atividade apenas como complemento da receita familiar. Consequentemente, a maior representatividade de pescadores independentes mostra que, na maioria das vezes, a pesca com fins comerciais está sendo praticada sem vínculos financeiros iniciais, permitindo ao pescador optar pela forma e local de venda que lhe for mais conveniente.

Dinâmica sazonal da pesca praticada na região

Como a pesca de subsistência é menos exigente do que a comercial na escolha das espécies capturadas, as quais são selecionadas pelo tipo de aparelho empregado, há alternância ou uso concomitante de dois ou mais destes. Inclusive, a maior frequência de uso de malhadeiras e trasmalhas o ano todo, permite ao ribeirinho integrar a pesca com as demais atividades produtivas desenvolvidas. A pesca de consumo por ser menos restrita na escolha do tipo de peixe, é conseqüentemente bastante diversa na sua composição íctica (BATISTA et al., 1998 *b e c*), pois não é ditada pelas regras e exigências de mercado. No entanto, em pescarias praticadas por crianças da região de estudo, Garcez e Sánchez-Botero (2006) observaram uma correlação entre as freqüências de espécies de peixes capturadas e as citados como preferidos para consumo.

O esforço empregado sempre maior no período de cheia, observado em ambos tipos de pescaria,

está diretamente relacionado ao nível da água, exigindo maior dedicação para obtenção do pescado que será consumido ou vendido. No entanto, as capturas são menores quando comparadas às da seca. Isto ocorre porque quando a média do nível da água é alto, apesar do total de biomassa íctica também ser alto, a eficiência de captura é baixa, exigindo um maior esforço de pesca para manutenção dos rendimentos.

A pesca de subsistência é praticada durante todo o ano, mas a comercial, motivada por fatores externos ao consumo, tem número diferenciado de pescadores atuantes na seca ou cheia, sendo os valores de captura total maiores no período de seca. Isto ocorre devido a maior facilidade de captura pela diminuição no volume da água do rio principal, reduzindo as áreas de pesca, aumentando consequentemente, a densidade íctica por unidade de área. Neste período, mesmo com um menor esforço (dedicação em horas, dias da semana e número de pescadores), o número total de pescadores comerciais não foi significativamente superior ao encontrado na cheia, porque durante o período de vazante - seca, as áreas de restinga ou praias são preparadas para o plantio, dando-se seguimento a este com cuidados diários.

A pesca comercial apresentou uso diferenciado dos aparelhos por ambiente e período, o que demonstra a busca específica por certos tipos de peixe. Durante a cheia, a pesca pode se diversificar em número maior de ambientes do que na seca, como consequência da disponibilização dos igapós. Esta exploração de vários ambientes possibilita ao ribeirinho seleção diferenciada dos grupos de peixe e, a alternância no uso dos aparelhos de pesca, representaria uma forma de tentar aproveitar ao máximo a disponibilidade de recursos ícticos (BATISTA et al., 1998 c).

A maior diversidade íctica observada na área de estudo na época de seca, ocorre devido à inclusão de bagres migradores nas capturas, os quais estão disponíveis em abundância neste período, configurado como "a safra do peixe liso" (ISAAC et al., 1993, MCGRATH et al., 1993; BARTHEM; GOULDING, 1997; REZENDE, 1999). Este mesmo grupo de peixes constitui o tipo de pescado mais comercializado durante a seca e, se considerarmos que 50% dos pescadores ribeirinhos comerciais da região de estudo dedicam-se à pesca de peixes lisos durante o período de seca (REZENDE, 1999), com uma estimativa de captura de 10,4 kg de pescado/dia de pesca nas Costas do Canabuoca e Marrecão, isso representaria uma produção aproximada de 74 toneladas para a área no final do período de seca. Este valor equivale a 1,4% da produção total/ano de bagres que foi comercializada por 7 frigoríficos próximos a Manaus, analisados por Rezende (1999) entre os anos 1995 e 1997.

Praticamente toda a produção de peixes lisos proveniente das comunidades estudadas destina-se à comercialização, pois é conhecido o tabu que ainda existe na Amazônia Central, evitando seu consumo (SMITH, 1979; ISAAC et al., 1996; BARTHEM; GOULDING, 1997, BEGOSSI, 1998). Porém, o investimento neste tipo de pescaria ocorre porque sua venda para os frigoríficos de Manacapuru tem exportação e mercados garantidos para dentro e fora do país, especialmente para Colômbia e Peru (SANTOS; SANTOS, 2005).

Observa-se então, que o ribeirinho da área estudada, pratica a pesca com fins comerciais de modo diferenciado ao longo do ano. Dois são os motivos principais: durante a cheia, há a disponibilização dos igapós como ambientes de pesca, e durante a seca, ocorre a migração de bagres, sendo sua pesca motivada pela demanda do mercado por este produto.

A comercialização de todo o pescado em conjunto gera receita bruta estimada por este estudo, em torno de US\$1.254,00/pescador/ano. Este valor aproxima-se das estimativas de Goulding (1996), o qual assume a renda média anual do pescador em torno de US\$1.450,00. Por sua vez, este equivale à geração de uma renda bruta de aproximadamente US\$104,00 (= 1,2 salários mínimos na época) mensais para cada pescador. A renda final obtida na seca um pouco inferior à da cheia, ocorreu provavelmente em consequência dos preços de mercado maiores neste período. Porém, o preço pago pelo pescado pode variar de acordo com a época do ano, o tipo e tamanho de peixe, o local de venda, a quantidade ofertada por um pescador e por todos os pescadores em conjunto (PARENTE, 1996; BATISTA, 1998; SANTOS; SANTOS, 2005).

Alguns fatores parecem estar determinando que a atividade pesqueira comercial seja praticada com menor ou maior esforço nas comunidades enfocadas neste estudo. O maior agrupamento de pescadores comerciais na região que se estende desde a Boca do Jacaré até aproximadamente o final da Costa do Canabuoca, explica-se basicamente em função da alta concentração destes na comunidade Cristo Ressuscitado. Além disto, as características fisiográficas neste trecho concentram e disponibilizam importantes formações como lagos de terra firme, paranás e diversos pequenos lagos de várzea, bastante explorados nas pescarias. Porém, retirando-se esse comportamento da comunidade Cristo Ressuscitado, observa-se claramente a tendência de aumento do número de pescadores com a proximidade de Manacapuru. A distância se faz importante não apenas por uma questão geográfica, mas sim porque está diretamente relacionada a inserção do ribeirinho

ao mercado, seja através da venda direta do pescado, seja pela rede de intermediações existentes, o que torna a prática da atividade pesqueira com fins comerciais uma opção financeira viável. Junk (1998) aponta os custos de transporte como fator impactante sobre o preço final do pescado. Isto ressalta a importância da proximidade de Manacapuru, como ponto de influência para o maior número de pescadores na Costa do Marrecão.

Portanto, existem dois grupos básicos de fatores que estão influenciando a atividade pesqueira nas comunidades ribeirinhas: ambientais e econômicos. Os ambientais estão relacionados com a disponibilidade e acessibilidade a maior número de locais para realização de pescarias de caráter comercial, e os econômicos relacionam-se com a viabilidade e facilidades para comercialização, como a possibilidade de deslocamento para venda do peixe diretamente em Manacapuru onde os preços são mais altos, ou ainda pela presença de marreteiro que facilite este transporte ou demais intermediários da pesca, os quais são os responsáveis pela integração da produção ribeirinha ao mercado consumidor. Ademais, a pesca aparece como alternativa econômica principalmente para aqueles que possuam terras restritas para plantios, como é o caso de muitas famílias do Marrecão.

CONCLUSÕES

- A pesca de subsistência foi praticada preferencialmente em locais próximos à moradia, representando aproximadamente 22% do total comercializado por dia na área de estudo. Deve portanto, ser considerada na avaliação de planos de manejo em áreas de várzea.
- Os igapós são ambientes de extrema importância para ambos tipos de pescaria praticadas na região: de subsistência e comercial, sendo o habitat mais explorado durante a cheia.
- A atividade pesqueira comercial pelas comunidades abordadas neste estudo está sendo determinada por fatores ambientais: disponibilidade e acessibilidade aos ambientes de pesca, e econômicos: proximidade de centro de comercialização, estimulando o envolvimento de vários agentes da pesca, aumentando consequentemente, o número de envolvidos com a venda de peixe.
- Dois são os motivos principais para a prática da pesca comercial na região: durante a cheia, há a disponibilização dos igapós como ambientes de pesca, e durante a seca, ocorre a migração de bagres, sendo sua pesca motivada pela demanda do mercado por este produto.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as instituições que apoiaram financeira e logisticamente este estudo: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Programa Integrado dos Recursos Aquáticos e da Várzea (PYRÁ) / Universidade Federal do Amazonas, e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Este estudo fez parte da dissertação de mestrado da primeira autora, no Programa de Biologia de Água Doce e Pesca Interior do INPA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO-LIMA, C.; GOULDING, M. **Os frutos do tambaqui - Ecologia, conservação e cultivo na Amazônia**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Sociedade Civil Mamirauá. 1998. 186p. : il.
- AYRES, J. M. **As matas de várzea do Mamirauá**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Sociedade Civil Mamirauá. 1995. 123p. : il.
- BARTHEM, R.; GOULDING, M. **Os bagres balizadores: ecologia, migração e conservação de peixes amazônicos**. Brasília, CNPq: Sociedade Civil Mamirauá, Tefé – AM. 1997. 140p. : il.
- BATISTA, V. S. **Distribuição, dinâmica da frota e dos recursos pesqueiros da Amazônia Central**. 282p.

Tese (Doutorado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, 1998.

BATISTA, V. S.; FREITAS, C. E. C. Characterization of the actual status of commercial and community fisheries in the Central Amazonian Region. **XXVI Congress of International Association of Theoretical and Applied Limnology**. Abstract, 1995. p. 68.

BATISTA, V. S.; INHAMUNS, A. J.; FREITAS, C. E. C.; FREIRE-BRASIL, D. 1998 a. Characterization of the fishery in river communities in the low-Solimões / high-Amazon region. **Fisheries Management and Ecology**, v. 5, p. 419-435.

BATISTA, V. S.; FREITAS, C. E. C.; INHAMUNS, A. J.; FREIRE-BRASIL, D. 1998 b. Os ribeirinhos e a pesca nas várzeas da Amazônia Central. **Rev. UA. Série: Ciências Agrárias**, v. 7, n. 1-2, p. 81-99.

BATISTA, V. S.; FREITAS, C. E. C.; INHAMUNS, A. J.; FREIRE-BRASIL, D. 1998 c. A pesca efetuada com malhadeira por ribeirinhos da Costa do Marimba, Ilha do Careiro, Amazonas. **Rev. UA. Série Ciências Agrárias**, v. 7, n. 1-2, p. 125-138.

BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J.; VIANA, J. P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L. (ed.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. IBAMA / ProVárzea, Manaus. 2004. p. 63-152. 268 p.

BATISTA, V. S.; CHAVES, M. P. S. R.; FARIA JUNIOR, C. H.; OLIVEIRA, M. F. G.; INHAMUNS DA SILVA, A. J.; BANDEIRA, C. F. Caracterização socioeconômica da atividade pesqueira e da estrutura de comercialização do pescado na calha Solimões Amazonas. Pp. 19-57. In: Editora da Universidade Federal do Amazonas. **O setor pesqueiro na Amazônia: análise da situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca**. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea, IBAMA / ProVárzea, Manaus, 2007. 122 p.

BEGOSSI, A. Food taboos – a scientific reason? In: PRENDERGAST, H. D. v.; ETKIN, N. I.; HARRIS, D. R.; HOUGHTON, P. J. (eds.). **Plants for food and medicine**. Royal Botanic Gardens, Kew. 1998. p. 41-46.

CERDEIRA, R. G. P.; RUFFINO, M. L.; ISAAC, V. J. 1997. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago Grande de Monte Alegre, PA – Brasil. **Acta Amazonica**, v. 27, n. 3, p. 213-228.

DUNN, T. **Rapid Rural Appraisal: a description of methodology and its application in teaching and research at Charles Sturt University**. Centre for Rural Social Research Charles Sturt University. Wagga Wagga, Australia. 1994. 10 p.

FABRÉ, N. N.; ALONSO, J. C. Recursos ícticos no Alto Amazonas: sua importância para as populações ribeirinhas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, sér. Zool., v. 14, n. 1, p. 19-55. 1998.

FABRÉ, N. N.; RIBEIRO, M. O. A. **Sistemas abertos sustentáveis – SAS: uma alternativa de gestão ambiental na Amazônia**. RIBEIRO, M. O. A.; FABRÉ, N. N. (orgs.), EDUA, Manaus, 2003. 243p.

FERREIRA, J. G.; ZUANON, A. S.; SANTOS, G. M. **Peixes Comerciais do Médio Amazonas: Região de Santarém, Pará**. Brasília: Edição IBAMA. 1998. 211p. : il.

FURTADO, L. G. Os caboclos pescadores do Baixo Rio Amazonas e o processo de mudança social e econômica. In: DIEGUES, A. C. (ed.) **Ciências Sociais e o Mar no Brasil**. São Paulo: II Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil. 1988. p. 180-203.

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. G.; LEITÃO, W.; MELLO, A. F. (Eds.). **Povos das águas: realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém / PA, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Eduardo Galvão. 1993. p. 243-276.

GARCEZ, D. S.; SÁNCHEZ-BOTERO, J. I. La pesca practicada por niños ribereños de Manacupuru, Amazonía Central, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 32, n. 1, p. 79-85. 2006.

GOULD, P. & WHITE, R. **Mental Maps**. Penguin Books. 1974. 160p.

GOULDING, M. **Ecologia da pesca do rio Madeira**. 1979. 172p.

GOULDING, M. **Man and fisheries on the Amazon frontier**. The Hague, W. Junk Publishers. 1981. 132p.

GOULDING, M. Pescarias Amazônicas, Proteção de Habitats e Fazendas nas Várzeas: Uma Visão Ecológica e Econômica. **Relatório Técnico para o Projeto “Manejo dos Recursos Naturais da Várzea”**. Banco Mundial. Brasília: IBAMA / BIRD. 1996. 35p.

IBAMA/DNOCS/GTZ. **Projeto Aproveitamento Pesqueiro dos Açudes do Ceará. Técnicas para um Diagnóstico Rural Rápido voltado para comunidades pesqueiras**. Fortaleza. 1992. 40p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem da População do Município de Manacapuru, Amazônia, Brasil. 1996. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> Acesso em: 10 mar. 1996.

IMAPROR, 1993. Levantamento de Comunidades do Município de Manacapuru. 98p.

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.; LEITÃO, W.; MELLO, A. F. (eds.), **Povos das Águas – Realidade e perspectivas na Amazônia**. PR/MCT/CNPq, Belém / PA, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Eduardo Galvão. 1993. p. 187-211.

ISAAC, V. J.; MILSTEIN, A.; RUFFINO, M. L. A pesca artesanal no Baixo Amazonas: análise multivariada da captura por espécie. **Acta Amazonica**, v. 26, n. 3, p. 185-208. 1996.

ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L.; MCGRATH, D. In search of a new approach to fisheries management in the middle Amazon region. Alaska Sea Grant College Program. **Symposium on Fishery Stock Assessment Models**. 1998. p. 889-902.

JUNK, W. J. A várzea do rio Solimões-Amazonas: Conceitos para o aproveitamento sustentável e seus recursos. **Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros**. Max-Planck-Institut für Limnologie. 1998.

JUNK, W. J.; BAYLEY, P. B.; SPARKS, R. E. The flood pulse concept in river floodplain systems. **Special Publication of the Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, v. 106, p. 110-127. 1989.

KREBS, R. **Ecological Methodology**. Second edition. Editora adobe. University of British Columbia. 1999. 620p.

LEONEL, M. **A morte social dos rios – Conflito, Natureza e Cultura na Amazônia**. Editora Perspectiva. 1998. 263p.

MCGRATH, D. G.; CASTRO, F.; FUTEMMA, C. R.; AMARAL, B. D.; CALABRIA, J. A. 1993. Manejo comunitário da pesca nos lagos de várzea do Baixo Amazonas. In: FURTADO, L.;

LEITÃO, W.; MELLO, A. F. (eds.), **Povos das Águas – Realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém / PA, PR/MCT/CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Eduardo Galvão. 1993. p. 213-229.

MCGRATH, D. G.; CASTRO, F.; FUTEMMA, C. R. Reservas de lago e o manejo comunitário da pesca no baixo Amazonas: uma avaliação preliminar. In: D’INCAO, M. A.; SILVEIRA, I. M. (Eds.). **Amazônia e a crise da modernização**. Belém / PA, Museu Paraense Emílio Goeldi, 1994. p. 389-420.

MCGRATH, D. G.; LOPES, DA S. U.; CROSSA, N. M. M. 1998. A traditional floodplaining fishery of the lower Amazon River, Brazil. **Naga, The ICLARM Quarterly**. p. 4-11.

MERONA, B. de. Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazônia. In: FURTADO, L.; LEITÃO, W.; MELLO, A. F. (eds.), **Povos das Águas – Realidade e perspectivas na Amazônia**. Belém / PA, PR/MCT/CNPq, Museu Paraense Emílio Goeldi, Coleção Eduardo Galvão. 1993. p. 159-186.

MERONA, B. DE; BITTENCOURT, M. M. Factors and constraints of the commercial fishing activity in the central Amazon - a case-study of a floodplain lake (the Lago-do-Rei, Amazon, Brazil). **Amazoniana-Limnologia et Oecologia Regionalis Systemae Fluminis. Amazonas**, v.12, n. 3-4, p. 443-465. 1993.

MITLEWSKI, B. Levantamento Rápido Rural (LRR) - Metodologia. In: Edições IBAMA. **Recursos pesqueiros do Médio Amazonas**. Brasília, IBAMA, 1999. p. 166-187.

MITLEWSKI, B.; DE OLIVEIRA, P. R. S.; RUFFINO, M. L.; DE CASTRO, F. 1999. Lago Jauari/ dos Botos - Resultados do Censo Estatístico comunitário. In: Edições IBAMA. **Recursos pesqueiros do Médio Amazonas**. Brasília, IBAMA, 1993. p. 111-163.

NEVES, D. P. Os agricultores de várzea no Médio Solimões: condições socioambientais de vida. In: LIMA,

D. (org.). **Diversidade socioambiental nas várzeas dos rios Amazonas e Solimões: perspectivas para o desenvolvimento da sustentabilidade**. 2005. p. 101-156. 416p.

PARENTE, V. M. **A economia da pesca em Manaus: organização da produção e da comercialização**. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas e Sociais). 178p. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1996.

PETREIRE Jr., M. 1978. Pesca e esforço de pesca no estado do Amazonas. II. Locais e aparelhos de captura e estatística de desembarque. **Acta Amazonica**, v. 8, Supl. 2, p. 1-54.

PETREIRE Jr., M. River Fisheries in Brazil: A Review. **Regulated Rivers: Research and Management**, v. 4, p. 1-16. 1989.

PETREIRE Jr., M. 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, São Paulo, 1992. p. 31-68.

PETREIRE Jr., M.; BATISTA, V. S.; FREITAS, C. E. C.; ALMEIDA, O. T.; SURGIK, A. C. S. Amazônia: ambientes, recursos e pesca. In: Edições IBAMA. **O setor pesqueiro na Amazônia: análise da situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca**. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea, IBAMA / ProVárzea, Manaus, 2007. p. 11-17, 122p.

PROVÁRZEA. **O setor pesqueiro na Amazônia: análise da situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca**. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea, IBAMA / ProVárzea, Manaus. 2007. 122p.

REZENDE, L. F. B. 1999. **Aspectos biológicos e pesqueiros da dourada (*Brachyplatystoma flavicans*) Pimelodidae – Siluroidei, em um setor da Amazônia Central**. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior). Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia / Fundação Universidade do Amazonas, Manaus, 76p.

RUFFINO, M. L.; ISAAC, V. J. Las pesquerías del bajo Amazonas: problemas de manejo y desarrollo. **Acta Biologica**, Venezuela, v. 15, n. 2, p. 37-46. 1994.

RUFFINO, M. L.; ISAAC, V. J. 1995. Life cycle and biological parameters of several Brazilian Amazon fish species. **NAGA, The ICLARM Quarterly**, v. 18, p. 41-45.

RUFFINO, M. L.; MITLESWSKI, B.; ISAAC, V. J.; DE OLIVEIRA, P. R. S. Lago Grande de Monte Alegre: Uma análise das suas comunidades pesqueiras. In: Edições IBAMA. **Recursos pesqueiros do Médio Amazonas**. Brasília, 1999. p. 31-75.

SANTOS, G. M.; SANTOS, A. C. M. 2005. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 165-182.

SIOLI, H. Hydrochemistry and geology in the Brazilian Amazon region. **Amazoniana**, v. 1, n. 3, p. 267-277. 1968.

SMITH, N. **A pesca no Rio Amazonas**. Manaus: INPA / CNPq. 1979. 154p.

SOARES, W. J. M.; MATOS, C. M. M. C.; BORRIGUEIRO, R. T.; CARVALHO, R. C. A. Pesca extrativa continental. p. 115-156. In: Edições IBAMA. **Pesca e Aqüicultura no Brasil, 1991-2000: produção e balanço comercial**. Brasília, 2005. 260p.

SOKAL, R. R.; ROHLF, J. **Biometry - The principles and practice of statistics in Biological Research**. 2 ed. W. H. Freeman and Company, 1981. 859p.

VERÍSSIMO, J. **A pesca na Amazônia**. Livraria Clássica Francisco Alves. Rio de Janeiro, 1895. 206p.

ZAR, J. H. **Bioestatistical analysis**. 2 ed. New Jersey, 1984. 718p.

Anexo I. Espécies de peixe citadas pelos pescadores ribeirinhos entrevistados neste estudo (Fontes: Ferreira et al., 1998; Batista et al., 1998c; Ruffino e Isaac, 1995).

Nome comum	Ordem	Família	Espécies
acari, bodó, acari-bodó	Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> spp. e <i>Liposarcus</i> spp.
Apapá	Cupleiformes	Cupleidae	<i>Pellona castelnaeana</i> e <i>P. flavipinnis</i>
Aracu	Characiformes	Anostomidae	<i>Rhytidodus</i> spp., <i>Leporinus</i> spp., <i>Anostomoides</i> spp. e <i>Schizodon</i> spp.
Aruaná	Osteoglossiformes	Osteoglossidae	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>
babão, bandeira	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Goslina platynema</i>
bacu, rebeca	Siluriformes	Doradidae	<i>Lithodoras</i> spp., <i>Platydoras</i> spp., <i>Pterodoras</i> spp. e <i>Megalodoras</i> spp.
barba chata	Siluriformes	Doradidae	<i>Pinirampus pirinampu</i>
branquinha	Characiformes	Curimatidae	Vários Curimatidae
caparari	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>
cará	Perciformes	Cichlidae	Vários Cichlidae
cará-açu	Perciformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i>
casquedo	Siluriformes	Doradidae	<i>Lithodoras dorsalis</i> e <i>Liposarcus pardalis</i>
charuto	Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus</i> spp.
cuiu-cuiu	Siluriformes	Doradidae	<i>Oxidoras niger</i>
curimatá	Characiformes	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>
dourada	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma flavicans</i>
filhote	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
jacundá	Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla</i> spp.
jaraqui	Characiformes	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus</i> spp.
jau, pacamum	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Paulicea leutkeni</i>
jeju	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerythynus unitaeniatus</i>
jundiá	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Laiarius marmoratus</i>
mandi	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Platysilurus</i> aff. <i>barbatus</i> e <i>Pimelodus</i> gr. <i>altipinnis</i>
mandubé	Siluriformes	Ageneiosidae	<i>Ageneiosus</i> spp.
mapará	Siluriformes	Hypopthalmidae	<i>Hypopthalmus</i> spp.
matrinxã, jatuarana	Characiformes	Characidae	<i>Brycon cephalus</i>
pacu	Characiformes	Serrasalmididae	<i>Mylossoma aureum</i> e <i>M. duriventre</i>
peixe cachorro	Characiformes	Cynodontidae	<i>Hydrolycus</i> sp., <i>Rhaphiodon</i> sp. e <i>Cynodon</i> sp.
peixe lenha	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Sorubimichthys planiceps</i>
pescada	Perciformes	Sciaenidae	<i>Plagioscion</i> spp.
piracatinga	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Calophysus macropterus</i>
piraíba	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>
piramutaba	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma vaillanti</i>
piramutaba do rio Negro	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Merodontatus tigrinus</i>
piranambu	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pirinampus pirinampu</i>
piranha	Characiformes	Serrasalmididae	<i>Serrasalmus</i> spp. e <i>Pigocentrus nattereri</i>
pirapitinga	Characiformes	Serrasalmididae	<i>Piaractus brachypomun</i>
pirarara	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>
pirarucu	Osteoglossiformes	Arapaimidae	<i>Arapaima gigas</i>
pulão e bandeira	Siluriformes	Pimelodidae	não identificados
Raia	Rajiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon</i> spp.
ruelo	Characiformes	Serrasalmididae	<i>Colossoma macropomum</i> jovem
sarapó	Gymnotiformes	Gymnotidae	Vários Gymnotiforme
sardinha	Characiformes	Characidae	<i>Triportheus</i> spp.
surubim	Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>
tambaqui	Characiformes	Serrasalmididae	<i>Colossoma macropomum</i>
tamoatá	Siluriformes	Callichthyidae	<i>Hoplosternum littorale</i>
traíra	Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>
Tucunaré	Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla</i> spp.