

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PROJETO PIB-A/0023/2010
CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL COMERCIAL NO
MUNICÍPIO DE MANAUS – AMAZONAS

Bolsista: Bruna Vasconcelos dos Santos, CNPq

MANAUS
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATORIO PARCIAL
PIB- A - 0023/2010
CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL COMERCIAL NO
MUNICÍPIO DE MANAUS – AMAZONAS

Bolsista: Bruna Vasconcelos dos Santos, CNPq
Orientadora: Prof^a Dr^a Lucirene de Souza Aguiar

MANAUS
2011

1. INTRODUÇÃO

A pesca é a atividade extrativista que envolve diretamente ou indiretamente o maior contingente populacional da região amazônica, sendo praticada desde o período pré-colombiano pelos indígenas (VERÍSSIMO, 1895; FABRÉ e ALONSO, 1998). É uma atividade de pequena escala com caráter artesanal (BERKES *et al.*, 2001), a qual pode ser identificada pelo desembarque disperso nos centros consumidores, em horários diversificados, parcialmente sem pesagem ou controle efetivo da representatividade do que entra nas feiras e mercados em relação ao total desembarcado (FAO, 2000).

É uma atividade tradicional com grande potencial para o desenvolvimento social e econômico das populações amazônicas quando comparada com as demais regiões do país, devido à diversidade de espécies exploradas, percentual de pescado capturado e pela alta correlação das populações ribeirinhas com este ramo de atividade (RUFFINO *et al.*, 2006).

As taxas de consumo de pescado na Amazônia são as maiores do mundo, com média estimada em 369 g/ pessoa/ dia ou 135 kg/ ano, chegando a cerca de 600 g/ dia ou 22 kg/ pessoa/ ano em certas áreas do baixo rio Solimões e alto Amazonas, constituindo-se na principal fonte de proteínas para as populações humanas residentes (CERDEIRA *et al.*, 1997; BATISTA *et al.*, 2004).

Foi estimado para a pesca, um lucro de até 300 milhões de reais anuais (OLIVEIRA, 2002), gerando uma renda bruta de 200 milhões de dólares por ano, somente no interior da Amazônia (BARTHEM *et al.* 1995). Além disso, o número de pescadores é elevado devido à grande quantidade de embarcações de pesca e indica que o pescado possui uma importante função social para manutenção de empregos (ALMEIDA *et al.*, 2000; 2001).

O acompanhamento da atividade pesqueira constitui-se no melhor método de amostragem das populações naturais de peixes, fornecendo informações não apenas sobre a sua biologia e parâmetros populacionais, mas também, e principalmente, sobre os efeitos da exploração pesqueira sobre a densidade dos estoques (SHEPHERD, 1984).

Apesar de sua importância, características dessa atividade pesqueira como a multiespecificidade, o desconhecimento de aspectos da dinâmica populacional da grande maioria das espécies exploradas (MERONA & BITTENCOURT, 1988), a

grande dimensão da área a ser manejada, os poucos dados sobre a pesca, pescadores e esforço de pesca, juntamente com a diversidade de ambiente, estratégias e apetrechos utilizados, dificultam sobremaneira o uso de métodos convencionais para conseguir assegurar e regularizar a pesca na Amazônia (ISAAC *et al.*, 1998).

Alguns aspectos deste sistema produtivo pesqueiro podem ser controlados pelos indivíduos enquanto que outros (tais como o tamanho da frota, clima, grau de degradação ambiental e flutuações naturais na abundância do recurso) estão fora do controle dos indivíduos e, algumas vezes, além do controle do conjunto de participantes (PETRERE Jr., 2004). No sistema Amazônico existem uma série de fatores e variáveis que influenciam o gerenciamento da atividade pesqueira, dentre eles destacam-se os períodos de seca e enchente que influenciam nas migrações reprodutivas e de dispersão da ictiofauna, diversos nichos presentes nos rios e lagos adjacentes, a grande extensão da bacia amazônica, aumento demográfico na região de várzea, inovação das técnicas de captura, pesca de caráter difuso e a grande quantidade de embarcações envolvidas no setor, ao qual possui grande variabilidade e mobilidade (SOARES *et al.*, 2008). Este padrão se reflete no desembarque de pescado, ocorrendo uma redução na oferta de peixe durante as cheias, e na época da vazante do rio ocorre uma grande fartura de pescado (MÉRONA, 1993).

A falta de medidas adequadas de administração de pesca na região já resultou em vários problemas ambientais, ocasionando, por exemplo, a sobreexploração de estoques como: o do tambaqui (*Colossoma macropomum*) desembarcado em Manaus (PETRERE Jr., 1983) e no Baixo Amazonas (ISAAC & RUFFINO, 2000); o do caparari (*Pseudoplatystoma tigrinum*) e do surubim (*P. fasciatum*) no Médio Amazonas (ISAAC *et al.*, 1998), e, ainda de pirarucu (*Arapaima gigas*) (BAYLEY & PETRERE Jr., 1989; ISAAC *et al.*, 1998), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) e dourada (*B. rousseauxii*) (BARTHEM & GOULDING, 1997).

A maioria dos entraves existentes no setor pesqueiro seria reduzido se houvesse um planejamento e implementação de uma política organizada para este seguimento. Tais medidas devem ter como base, pesquisas que levem a compreender melhor suas características e problemáticas específicas. Assim sendo, este trabalho tem por objetivo produzir importantes informações sobre a pesca

artesanal comercial praticada no município de Manaus que possam servir de base para a formulação de medidas de manejo pesqueiro na região e colaborar com planejamento do setor pesqueiro local, para seu adequado desenvolvimento.

Devido ao grau de dependência da população local em relação a produção pesqueira e a intensidade de exploração a que estes sistemas estão submetidos, torna-se imprescindível a administração racional dos setor pesqueiro, para que haja condições de garantir a segurança alimentar da população, assim como a auto-sustentação dos recursos disponíveis (OLIVEIRA, 1991).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Pesca na região amazônica

Apesar da longa trajetória da pesca amazônica, durante séculos ela só foi divulgada pelo intermédio de viajantes e de registros históricos isolados, como os de Veríssimo (1895) e Meschkat (1961). Os primeiros bancos de dados e estudos sistematizados sobre ela só foram iniciados na década de 1970, com os trabalhos de Petrere (1978a e b) no estado do Amazonas; Goulding (1980), em Rondônia e Smith (1979), no município de Itacoatiara (AM). A partir daí, uma série de trabalhos foram e continuam sendo realizados por pesquisadores do Instituto do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (IBAMA), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Museu Paraense Emílio Goeldi e Universidades de Rio Claro (Unesp) e Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Em outras áreas amazônicas fora do território brasileiro, há que se destacar os trabalhos realizados pelo Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura Amazónico, da Colômbia, e pelo Ministerio de Pesqueria do Peru.

Na região amazônica coexistem seis modalidades de pesca, são elas: pesca de subsistência, pesca comercial artesanal, pesca industrial monoespecífica, pesca ornamental, pesca em reservatório e pesca esportiva (BARTHEM *et al.*, 1997; PETRERE Jr., 1991; SANTOS e OLIVEIRA Jr., 1999; BATISTA *et al.*, 2004).

Pesca de subsistência: desenvolvida por pescadores ribeirinhos e destinada à sua alimentação e à de seus familiares. Quando bem-sucedida, parte da produção pode ser vendida a intermediários ou em feiras das vilas mais próximas. Trata-se de uma atividade difusa, praticada por milhares de pessoas e, por isso, sua produção é difícil de ser quantificada. É também muito expressiva do ponto de vista cultural, por ser uma atividade comumente praticada por gente de ambos os sexos e de todas as idades e categorias sociais, sendo também uma atividade tradicional passada de pais para os filhos.

Pesca industrial: também conhecida como comercial monoespecífica, é desenvolvida por pescadores profissionais na região do estuário amazônico e destinada à exportação. Nela operam barcos possantes, com casco metálico de 17 a 29 m de comprimento. Neste caso, as capturas são feitas com arrasto em parelha. As espécies-alvo dessa pescaria são Siluriformes de médio e grande porte como

piramutaba (*Brachyplatystoma vailanti*), dourada (*B. rousseauxii*), piraíba (*B. filamentosum*), surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*), caparari (*P. tigrinum*), pirarara (*Phractocephalus hemiliopterus*) e mapará (*Hypophthalmus marginatus*), a maior parte da captura é exportada para outros estados brasileiros e para o exterior.

Pesca ornamental: desenvolvida por pescadores artesanais de peixes vivos. A atividade é praticada com uso de canoas pequenas e puçás ou peneiras alongadas, próprias para uso entre a vegetação aquática. Os peixes vivos são transportados da área de coleta até Manaus em barcos, utilizando-se de bacias com água. Nessa cidade, são mantidos em viveiros até o momento da exportação. Essa atividade está centralizada na bacia do rio Negro, sendo operada por seis a oito mil pescadores, denominados piabeiros (PRADA-PEDREROS, 1992). O comércio com o exterior é bancado por poucas, mas tradicionais empresas do ramo e destinado especialmente aos mercados europeu, asiático e americano.

Pesca comercial artesanal: desenvolvida por pescadores profissionais e destinada à comercialização na própria região e, eventualmente, para outras regiões do país. Utilizam-se barcos regionais simples, com casco de madeira medindo de 4 a 16m de comprimento. Nela ainda permanecem algumas características da pesca de subsistência, como o uso de vários apetrechos de pesca, a captura de uma ampla faixa de espécies, a baixa tecnologia envolvida e a elevada dependência do conhecimento tradicional empírico para detecção dos cardumes e/ou a determinação dos melhores locais de pesca. É a modalidade de pesca mais bem estudada (PETRERE Jr., 1978a; 1978b; 1983; MERONA e BITTENCOURT, 1988; RUFFINO e ISAAC, 1998). Assim como, as pescarias de água doce em geral são extremamente complexas, devido à grande diversidade de apetrechos, de estratégias de pesca e de contextos sociais e econômicos (WELCOMME, 1999).

A pesca comercial artesanal na região é também conhecida como pesca multiespecífica devido a variedade de espécies alvo, capturadas através do uso de múltiplos apetrechos de pesca (FREITAS, 2003). Caracteriza-se por ser bastante diversificada, tanto em relação aos ambientes onde atuam, quanto aos estoques que exploram (BARTHEM *et al.*, 1997). Estes fatores ambientais e também os mercadológicos determinam as relações de oferta e demanda para uma elevada diversidade de espécies, incomum em pescarias desenvolvidas em outras regiões (FREITAS & RIVAS, 2006). Os padrões de abundância e as preferências do mercado do pescado proveniente da pesca comercial artesanal, concentram as

capturas em cerca de 30 espécies ou grupos de espécies, que são responsáveis por grande parte do volume de pescado comercializado na região (BATISTA e PETRERE, 2003; RUFFINO *et al*, 2006).

2.2. Potencial pesqueiro

Ainda não se conhece com exatidão o número de peixes que ocorrem na Amazônia, mas as estimativas mais citadas vão de quatro a seis mil espécies. Trabalhos mais recentes e específicos fixam esse número em cerca de três mil, embora dezenas de espécies novas sejam descritas a cada ano e outro tanto seja colocado em sinonímia. Apesar desse indeterminismo, há um consenso de que se trata da maior diversidade de peixes de água doce do mundo (SANTOS e SANTOS, 2005).

O número e a composição específica também variam entre rios com diferentes dimensões e tipos de água: o número médio por sub-bacias de médio a grande porte tem oscilado entre 250 a 450 espécies. Evidentemente, além da diversidade específica, pode haver também uma diversidade associada a grupos intrapopulacionais, o que potencializa ainda mais a diversidade geral dessa ictiofauna (SANTOS e FERREIRA, 1999).

Santos e Ferreira mostram que uma característica importante da ictiofauna a ser destacada na pesca amazônica diz respeito às categorias taxonômicas e/ ou ecológicas nas quais os peixes são enquadrados. De maneira sumária, elas são as seguintes:

Characiformes ou peixes de escama: a maioria é formada de espécies migradoras de curta distância, movimentando-se entre rios e lagos. O principal representante dessa categoria é o Tambaqui (*Colossoma macropomum*), que alcança cerca de 1 m e 30 kg e até a década de 1980 era a espécie mais abundante na pesca. Os demais membros são de menor porte, entre 20 e 50 cm de comprimento, mas muito apreciados, destacando-se entre eles o jaraqui (*Semaprochilodus spp*), matrinxã (*Brycon spp*), curimatã (*Prochilodus spp*), pacu (*Myleus spp*, *Mylossoma spp*), sardinha (*Triportheus spp*) etc. Normalmente, esses peixes são vendidos em gelo, por quilo ou cambada, com várias unidades. Sua pesca é feita com rede de lanço ou arraste, aplicada sobre cardumes que estão se

deslocando pelos canais para desovar (peixe ovado) ou à procura de novas áreas para alimentação e dispersão (peixe gordo).

Siluriformes, bagre ou peixe-liso: a maioria é formada por espécies que empreendem migrações longas, através do canal principal do sistema Solimões-Amazonas. Os principais representantes desse grupo são: o sorubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*), caparari (*P. tigrinum*), dourada (*Brachyplatystoma rousseauxii*), piramutaba (*B. vaillantii*) e piraíba (*B. filamentosum*), sendo esta o maior bagre de água doce, alcançando 2,4 m e 130 kg. A pesca desses peixes é feita normalmente no canal ou em áreas de cachoeiras, com uso de redes de emalhe, espinhéis e linhada. Muitas pessoas, especialmente aquelas oriundas do interior, possuem certo tabu em relação ao consumo dos peixes lisos; por outro lado, trata-se de um tipo de pescado muito apreciado em outras regiões do Brasil e de países vizinhos, onde grande parte da sua produção é exportada, especialmente para a Colômbia e Peru.

Perciformes, peixes sedentários, típicos de lagos e caracterizados por espinhos nas nadadeiras. Seus principais representantes são o tucunaré (*Cichla spp*) e a pescada de água doce (*Plagioscion spp*), ambos carnívoros e formados por várias espécies biológicas. Além da pesca comercial típica, o tucunaré é também bastante visado pela pesca esportiva, a qual vem se intensificando em certas áreas da Amazônia, especialmente nos rios de água clara e nos reservatórios de hidrelétricas. Na UHE Balbina, por exemplo, é realizado anualmente um campeonato de pesca dessa espécie, sendo essa uma das principais atrações turísticas do município de Presidente Figueiredo, onde tal reservatório está localizado.

2.3. Ambiente de pesca

A hidrologia da bacia amazônica configura-se como um imenso complexo de rios, igarapés, lagos, canais e furos nos quais abriga cerca de 20% de toda água doce da terra. Na parte central da bacia, incluindo apenas o sistema Solimões/Amazonas e seus principais tributários, ocorrem cerca de 8,5 mil lagos, correspondendo a cerca de 11% dos 62 mil km² de planícies inundáveis (MELACK, 1984).

Em comum com a maioria das bacias hidrográficas de outras regiões de planície, o rio Amazonas é constituído por dois componentes básicos: o leito ou canal principal e as áreas marginais, inundáveis periodicamente. A oscilação do nível das águas faz com que, na época da cheia, esses dois componentes se confundam, tornando-se discerníveis apenas nas partes mais profundas, onde a correnteza é maior e a vegetação fixa não pode se estabelecer (OLIVEIRA, 2002).

Do ponto de vista hidroquímico, a bacia é influenciada pelas montanhas andinas, de onde se originam os sedimentos ricos em minerais, responsáveis pela coloração barrenta, típica das águas brancas e pelos escudos das Guianas e Brasil Central, formadores de águas claras ou escuras, com baixo teor de sedimentos. Há que se destacar também as influências do oceano Atlântico, onde desembocam o rio Amazonas e o Tocantins. No total, a bacia cobre uma área de aproximadamente, sete milhões de quilômetros quadrados, dos quais 58% localizam-se no Brasil e o restante nos países amazônicos vizinhos (PETRERE, 1991).

Embora nos rios de água clara e escura a diversidade da ictiofauna seja elevada e a pesca relativamente desenvolvida, a maior produção e produtividade biológica ocorrem nas águas brancas, para as quais também contribuem as áreas de várzea, colonizadas por extensos bancos de capins flutuantes e matas alagáveis, onde há abundância de habitats utilizados pelos peixes. Apenas como exemplo ilustrativo dessa riqueza, cita-se o trabalho de Sánchez-Botero e Araújo-Lima (2001) que dá conta de 91 espécies de peixes, pertencentes a oito ordens, encontrados em bancos de macrófitas.

Um fator de grande importância nos rios da Amazônia central segundo Santos e Santos (2005) diz respeito aos pulsos de inundação, isto é, às grandes variações do nível das águas, entre 8 a 15 m entre os períodos de seca e cheia. Essas variações, embora decorrentes de um processo quase contínuo de subida e descida das águas, determinam quatro fases distintas, a saber:

Enchente: fase mais duradoura, entre dezembro e abril, quando a maioria das espécies forma cardumes e empreende migrações para desovar na boca de igarapés ou nas margens dos rios, sendo seus ovos e larvas carregadas pela correnteza para as áreas que começam a ser inundadas.

Cheia: fase de duração curta, entre maio e junho. É nela que os peixes desovados e os jovens recrutas, em fase de crescimento, se alimentam intensamente, aproveitando a farta oferta de frutos, sementes, raízes, folhas e invertebrados e outros alimentos proporcionados pela floresta inundada. Essa intensa atividade alimentar resulta na produção e no acúmulo de gordura e outras substâncias de reserva, as quais serão utilizadas nas fases seguintes, tanto para suportar as condições adversas do meio como também para elaborar os produtos gonadais que serão utilizados na fase reprodutiva seguinte.

Vazante: fase intermediária de duração, entre julho a setembro. Corresponde ao período em que os peixes se agrupam para abandonar as áreas da floresta que começam a secar, iniciando a saída pelas ligações do lago com o rio e, a partir daí, pelo canal principal, em movimento de dispersão ascendente.

Seca: fase curta, entre outubro e novembro. É nessa ocasião que os peixes se tornam mais concentrados, por causa do menor volume de água. Essa época é crítica para a maioria deles, tanto por causa da maior vulnerabilidade à predação, como pela depleção de oxigênio nos corpos d'água mais rasos e sob forte influência de material em decomposição.

Considerando a grande dimensão e os diversos gradientes geográficos que fazem parte da bacia, resulta que essas fases ou estações se dão em momentos distintos ao longo de sua área de abrangência. Trata-se, portanto, de um fator adicional e importante para a complexidade da diversidade ictiofaunística, bem como do comportamento dos peixes e da dinâmica das pescarias (SANTOS e SANTOS, 2005).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é caracterizar a pesca artesanal comercial do município de Manaus, localizado no Estado do Amazonas, de forma que possa contribuir com a regulamentação pesqueira na região.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar os processos e as interações sociais e econômicas existentes entre os envolvidos na pesca comercial artesanal na área de estudo;
- Levantar as interações mercadológicas ou financeiras ligadas ao setor pesqueiro local;

4. METODOLOGIA

4.1. Área de estudo

A produção pesqueira no Estado do Amazonas em 2004 foi de 33.043.529 kg, destes, cerca de 26 mil quilos são desembarcados no município de Manaus, tornando-o o principal porto de desembarque de pescado de água doce na calha dos rios Solimões-Amazonas (PROVÁRZEA, 2007). O principal local de desembarque e comercialização de pescado do município Manaus é a Feira da Panair (Figura 01), onde ocorre tanto a venda direta do pescado, quanto a comercialização por meio de intermediários (atravessadores e despachantes). Pela importância desta feira em Manaus, esta foi escolhida como área para aplicação dos questionários padronizados (consta no ANEXO I) com o intuito de caracterizar a atividade pesqueira deste município. Coordenadas: 3°8'45"S 60°0'38"W.



Figura 01. Mapa da área urbana de Manaus/AM.

Fonte: <http://wikimapia.org>

4.2 Coleta de dados

4.2.1. Entrevistados

As informações são adquiridas através de entrevistas (figura 02) estruturadas junto às pessoas que tenham como profissão: pescador comercial, são realizadas também entrevistas com donos e/ou responsáveis dos barcos de pesca na cidade Manaus. Para participar das entrevistas, os pescadores comerciais devem ser maiores de idade (mais que 18 anos) e ter pelo menos 05 anos de profissão. As entrevistas são realizadas 01 vezes por semana no porto da feira da Panair (Manaus – AM), no intuito de obter dados sobre: esforço pesqueiro; tipo de barco, custos despendidos na expedição pesqueira; produção pesqueira; demanda de pescado; técnicas de pesca; variações na produção; espécies exploradas; fração vendida para os frigoríficos, ganhos obtidos com a venda do pescado; processos de comercialização; principais problemas enfrentados, etc.



Figura 02. Entrevista com pescador, Porto da Feira da Panair. Fonte: Fernandes, 2009

4.3. Análise descritiva

A análise está sendo feita mediante estatísticas descritivas, tendo como objetivo básico sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo que se tenha uma visão global da variação desses valores. Neste tipo de estatística, os dados serão descritos de três maneiras: por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas (média, mediana, moda, desvio padrão, etc.).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Frota Pesqueira

Os barcos de pesca não atuam diretamente na captura, serve apenas para armazenamento e a conservação do pescado e de moradia para os pescadores (Batista et al., 2004; Almeida et al., 2001). Sua atuação permite que os pescadores efetuem pescarias em um raio maior do que o efetuado por demais embarcações, visto que possuem estruturas mais apropriadas para viagens mais longas.

A frota pesqueira da Amazônia Central apresenta dois tipos básicos de embarcações pesqueiras: a canoa e os barcos geleiros (BATISTA et al., 2004), sendo que este último também pesca a partir de canoas que transportam. No terminal pesqueiro da Feira da Panair grande parte das embarcações que desembarcam utiliza nas suas pescarias duas canoas (54%), há também barcos que utilizam três (22%), quatro (12%) e cinco canoas (12%) (figura 03).

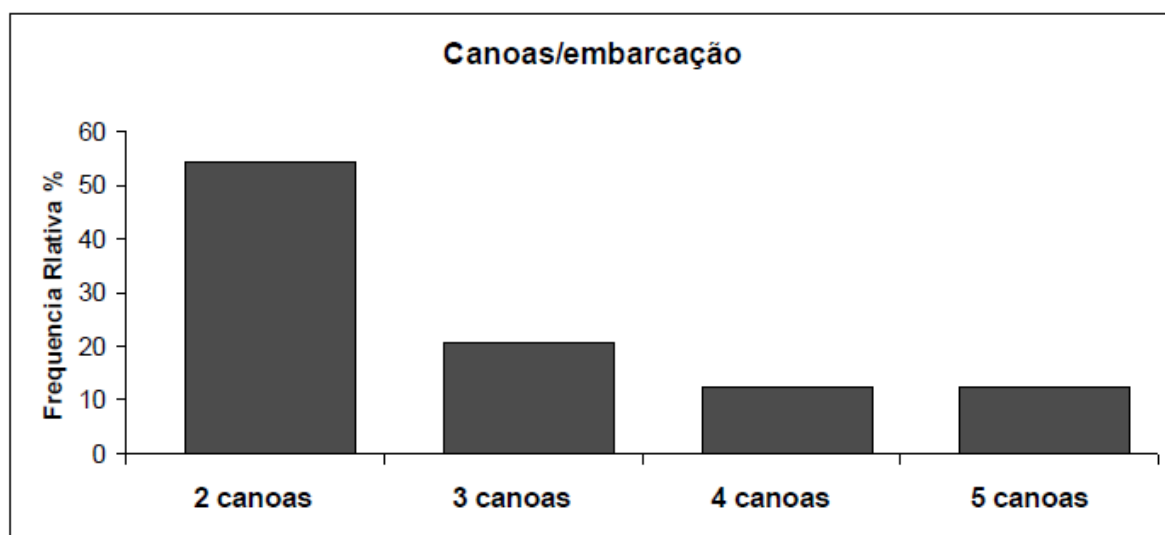


Figura 03. Quantidade de canoas utilizada pelas embarcações de pesca.

Segundo Batista (1998) o porte de uma embarcação de pesca pode ser definido pela capacidade de estocagem de pescado, cujo limite físico é a caixa isotérmica ou porão de armazenamento. Neste trabalho, foram encontradas embarcações com capacidade de armazenagem (figura 04) de 3 a 40 toneladas (gelo/peixe), sendo que Ribeiro et al., (1999) encontraram até 80 toneladas de capacidade de armazenagem no mesmo terminal pesqueiro. No pertinente à potência dos motores, foram registradas modas principais entre 25 e 45 HP, onde a maioria das embarcações (22%) apresenta maior tamanho modal na classe de 30HP

(figura 05).

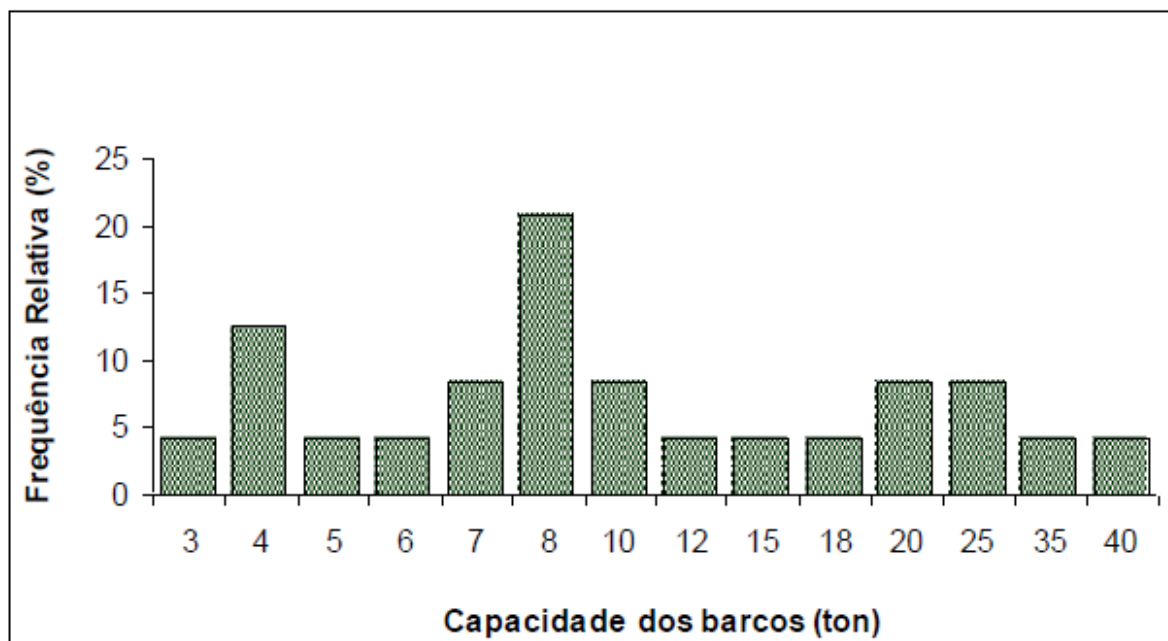


Figura 04. Capacidade dos barcos de pesca (gelo/peixe) em tonelada

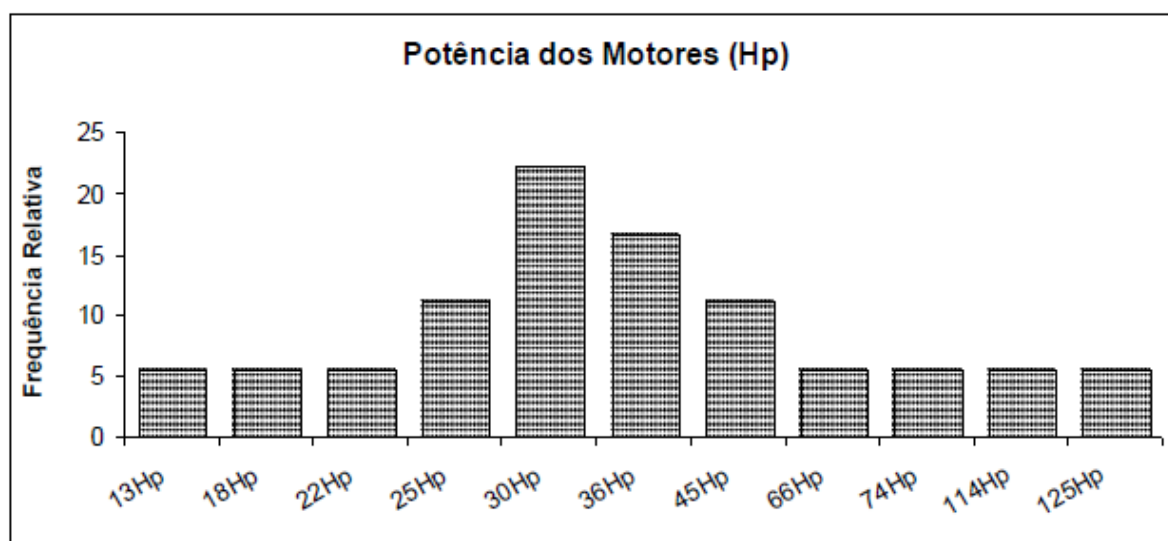


Figura 05. Potência dos motores de barcos pesqueiros da região.

O comprimento total das embarcações variou de 10 a 22m, ocorrendo uma moda significativa na classe de comprimento de 13 a 15m (figura 06), semelhante ao encontrado por Batista (2003), quando caracterizou a frota pesqueira do interior do Estado do Amazonas, com classe modal de 12 a 14m. Em Santarém, Isaac et al.

(1998) informam que os barcos de pesca daquela cidade apresentam média em torno de 10,2 m de comprimento.

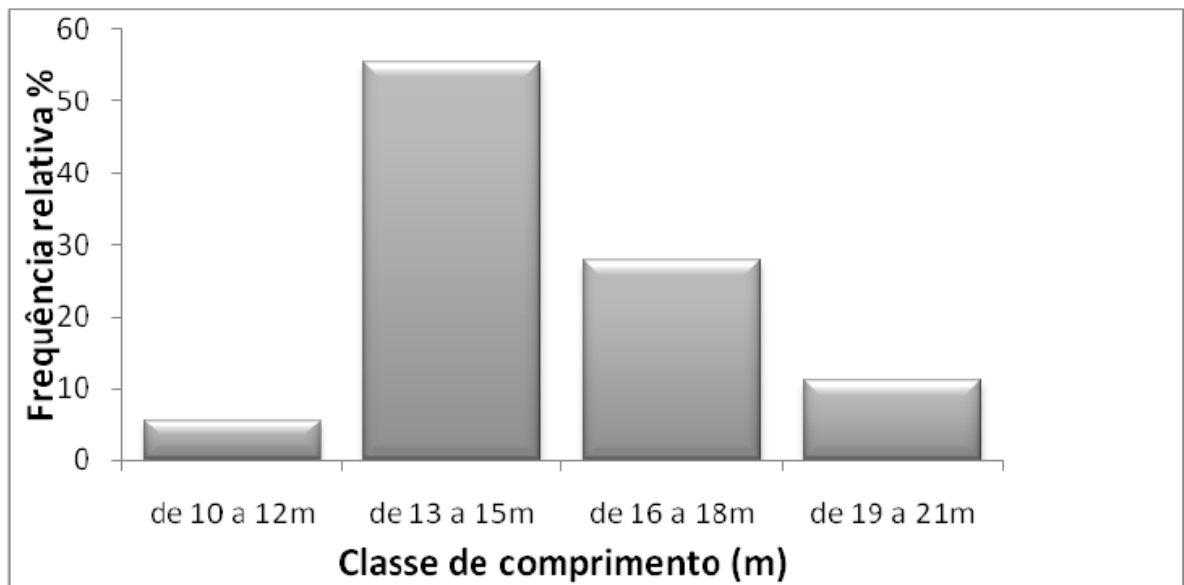


Figura 06. Classe de comprimento dos barcos de pesca da região.

Na Amazônia, os métodos de pesca e os peixes capturados variam conforme os biótopos, habitats e flutuação do nível d'água (SMITH, 1979). Por causa desses fatores, as pescarias são efetuadas por apetrechos com características específicas de forma que a pesca seja tão eficiente quanto possível (BATISTA et al., 2004).

Durante o trabalho foi observado que o apetrecho de pesca mais utilizado pelos barcos foi a redinha ou rede de lance (88%), seguida por malhadeira (61%), tramalha (25%) e tarrafa (5%) (Figura 07).

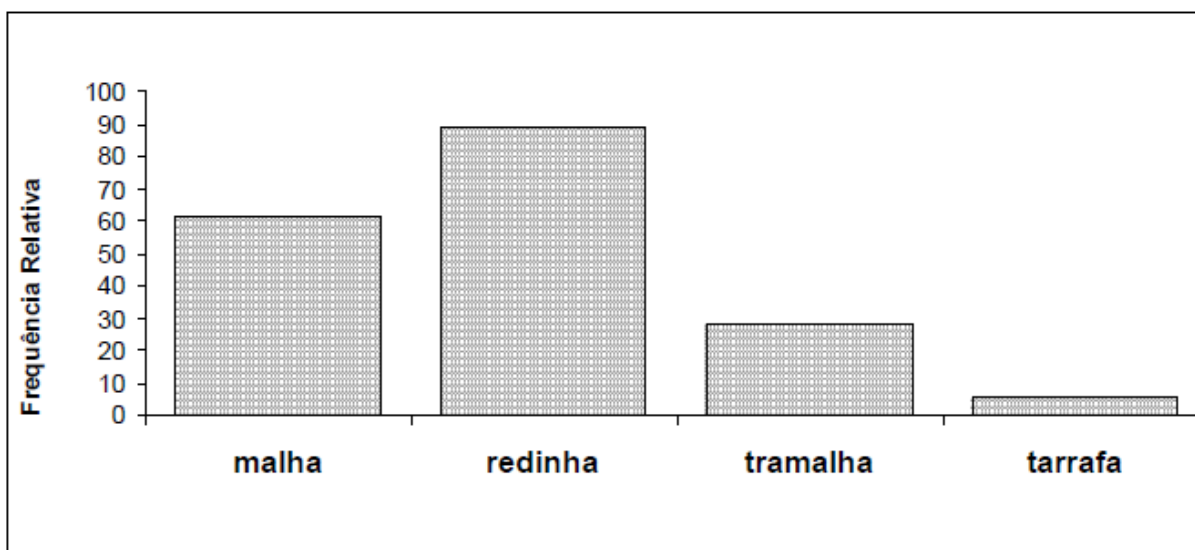


Figura 07. Principais apetrechos utilizados nas pescarias

A mesma descrição foi observada por Cardoso et al., (2004) que avaliaram também a frota pesqueira de Manaus e encontraram a utilização, principalmente, de redinha e malhadeira como principais apetrechos. A redinha, apesar de ser o principal apetrecho de pesca no Estado do Amazonas, tem seu uso proibido no exercício da pesca interior pela Instrução Normativa nº43 de 23 de julho de 2004 do IBAMA, e ainda pela portaria nº8 de fevereiro de 1996 do IBAMA (IBAMA, 2005).

Interações sócio-econômicas

Conflitos

Embora no presente estudo os conflitos foram medianamente reportados (37%) esta é uma pauta importante no universo da pesca amazônica. Um dos principais conflitos registrados na Amazônia foi a “guerra do peixe” no lago Janauacá, nas proximidades de Manaus, em 1973, ainda que incidentes semelhantes tenham sido reportados em várias outras localidades amazônicas (Barthem et al., 1997).

Segundo Santos e Santos (2005) os conflitos da pesca, além de causar uma atmosfera de suspeita e insegurança generalizada, têm levado à destruição de barcos e equipamentos e mesmo à morte. Em geral, eles ocorrem entre pescadores nômades ou “de fora” e moradores locais, que consideram os lagos como propriedade sua ou da comunidade da qual faz parte.

Barthem et al. (1997), Ribeiro e Fabr  (2003), Batista et al. (2004) analisam de maneira detalhada essa situa o, ao mesmo tempo em que advogam a a o de  rgoos governamentais, como o Ibama e de organiza es n o governamentais para apoiar as lideran as locais na resolu o dos problemas enfrentados com a gest o compartilhada dos recursos. Embora as inten oes sejam boas e o caminho certo seja esse, h  que se considerar que os acordos de pesca ainda se encontram em fase de experimenta o, t m a o localizada e, em alguns casos, suscitam d vidas quanto   sua legalidade formal, n o sendo, portanto, um mecanismo capaz de fazer frente a uma situa o mais generalizada e que requer solu o de longo prazo.

Embora ocorra uma ampla divulga o das esp cies que entram no defeso todos os anos, as normas parecem n o chegar com clareza ao p blico alvo (pescadores), por v rios problemas, um deles   o fato de que a maioria dos pescadores   analfabeto. Os  rgoos que regem a pesca deveriam oferecer outros m todos para disseminar a not cia a esses grupos. Um exemplo seria de levar a informa o pessoalmente aos pescadores, j  que a maioria dos barcos de pesca distribui sua produ o em um mesmo lugar ou uma ampla divulga o nos sistemas de r dio e televisivos. Outro fato importante,   que a grande maioria dos pescadores conhece o real motivo para o per odo do defeso e concordam com sua aplica o, apesar de acreditarem que a estrat gia adotada pode ser prejudicial   pescaria (tabela 1).

Tabela 1. Questionamento feito aos pescadores no que diz respeito a

PERGUNTA	SIM	NÃO
O Sr. Conhece as espécies que estão no defeso?	46%	54%
O Sr. Sabe por que estas espécies estão no defeso?	71%	29%
Concorda com esta lista de espécies?	67%	33%
Estas estratégias adotadas pelo IBAMA prejudicam de alguma forma a pescaria	58%	42%
Ocorreu algum conflito durante a pescaria com ribeirinhos	37%	63%

Foi registrado no terminal pesqueiro da Pana r que as embarca es com capacidade de 3 a 20 toneladas embarcavam de 3 a 8 tripulantes e aquelas com capacidade de 20 a 40 toneladas a quantidade variou entre 9 a 15 tripulantes (figura 08), cada um com uma ou duas fun oes espec ficas. Segundo Faria Jr e Batista (2006) a quantidade de pescadores nas embarca es depende do tamanho da embarca o de pesca, que est  relacionado com sua capacidade de armazenagem.

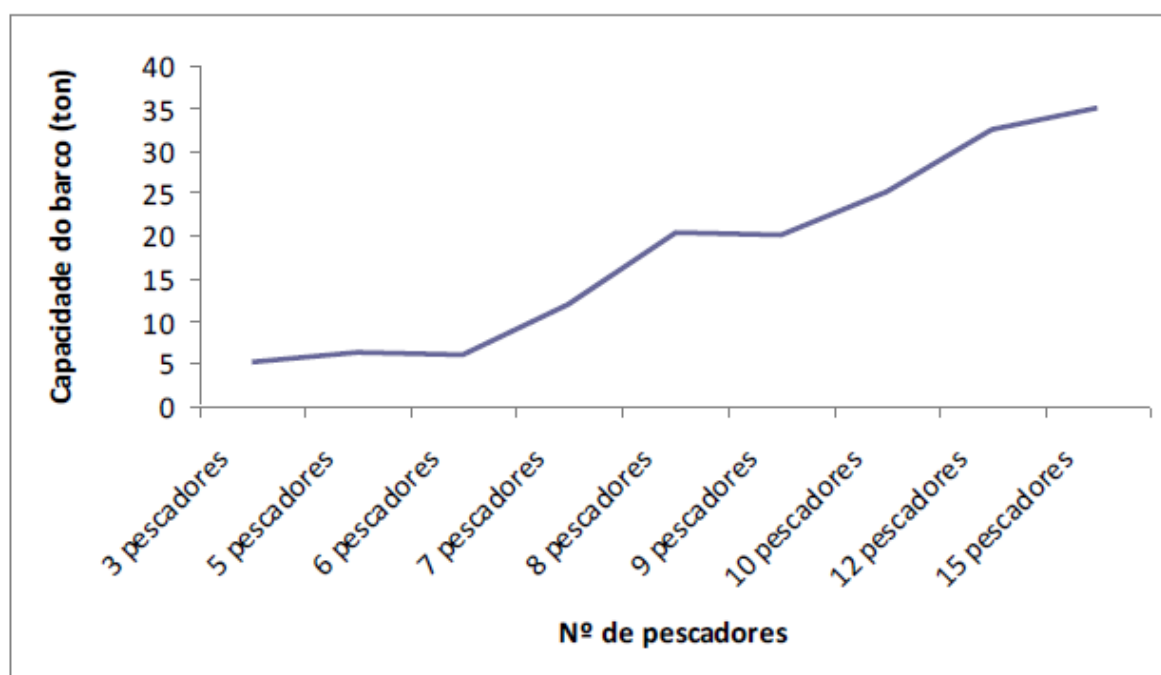


Figura 08. Gráfico que relaciona a capacidade dos barcos com o número dos pescadores que embarcam nas expedições pesqueiras

Renda

Batista (2006) relata que os pescadores não possuem renda fixa e sim uma participação no ganho com a pesca. Recebem, em média, valores inferiores a um salário mínimo por mês, salvo a figura do encarregado, por isso estão sujeitos a trabalhar sem remuneração, incorrer em prejuízos se a pesca não der lucro, acumular dívidas (adiantamentos e parcela dos custos) para desconto na próxima expedição de pesca.

A repartição da renda é definida como a maneira pela qual o resultado da atividade no processo produtivo se distribui entre os participantes da produção (FARIA-JÚNIOR e BATISTA, 2006) (figura 09 e 10). Verificou-se que as divisões dos lucros variam consideravelmente entre embarcações maiores e menores, Almeida et al., (2001) afirma que as relações geralmente são familiares em barcos menores, enquanto que barcos maiores a relação entre proprietário e pescador é meramente contratual.

Divisão dos lucros (dono do barco)

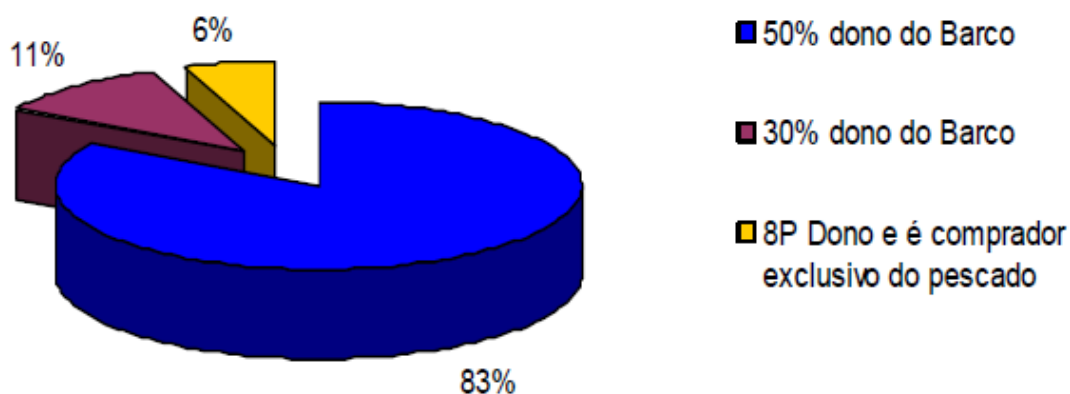


Figura 09. Gráfico que relaciona o percentual de donos de barco segundo a fração dos lucros que estes obtém nas pescarias

Renda por Pescaria (pescadores)

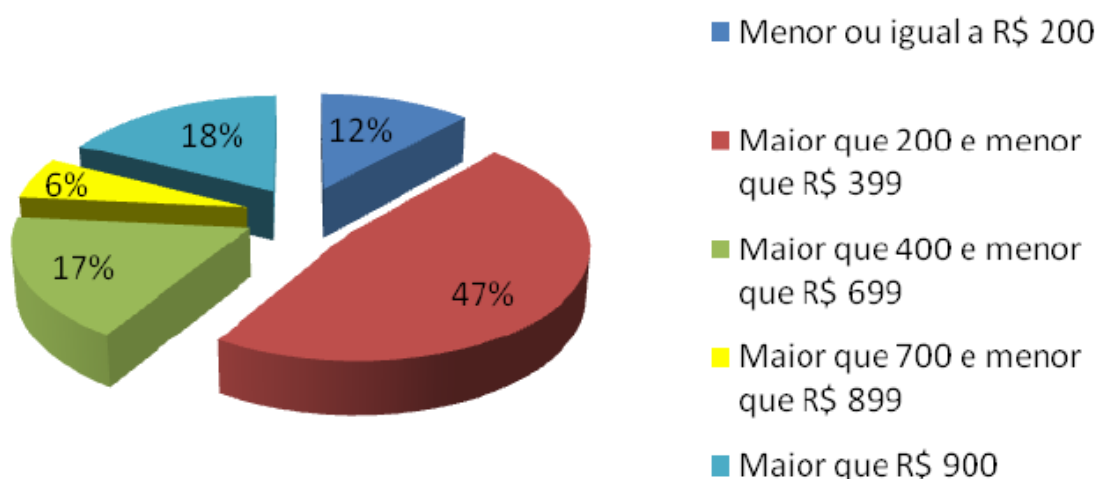


Figura 10. Percentual de variação da renda dos pescadores por expedição pesqueira.

Com relação ao sistema de cotas-parte que é adotado no Brasil e vários outros países do mundo. Batista (2006) verificou que com exceção do ajudante (uma cota-parte) e do encarregado (dez cotas-parte), o número médio de cotas-parte

recebida pelos pescadores é homogêneo e fica em torno de duas cotas-parte, independente da função dentro da embarcação e entre cada categoria de trabalho. Entretanto, neste trabalho, foi verificado que o encarregado, que geralmente era também o proeiro, recebeu em torno de 5 cotas-parte, enquanto que o largador recebeu em média 2,7 cotas-parte em média do ganho em cada pescaria.

Distribuição de renda	Partes
cambiteiro	1,45p
remador	1,9p
popeiro	1,8p
largador	2,72p
proeiro	4,94p
gelador	1,2p

Tabela 02. Distribuição de cotas parte de acordo com as funções de pescadores de uma expedição pesqueira.

Distribuição de renda

Foram relatados 6 tipos de pescadores com funções distintas, Batista (2006) cita 14 funções dentre os pescadores de uma embarcação: ajudante, cambiteiro, camboiador, cozinheiro, descolador, encarregado, gelador, lanceiro, largador, pescador, piloto, popeiro, proeiro e vigia. Porém, ao que parece cada pescador pode assumir até 4 funções das descritas por Batista (2006), como foi reportado no presente trabalho.

Método de divisão de lucros (cotas-parte)

Ex: se uma equipe de pesca com 10 pessoas gerou R\$ 5.000,00 reais líquidos em uma pescaria, sendo, 1 encarregado (5P), 1 largador (2,5P) e 7 outros pescadores (2P x 7) e 1 gelador (1P) totalizando:

$5+2,5+14+1= 22,5$ partes.

$5.000/22,5 = 222,22$ reais (equivalente a 1P), se 1P = R\$ 222,22

Logo: o encarregado (5P) receberá $5 \times 222,22 = \text{R\$ } 1.111,10$

- o largador (2,5P) receberá $2,5 \times 222,22 = \text{R\$ } 555,55$
- o gelador (1P) R\$ 222,22
- os outro pescadores (2P) receberão $2 \times 222,22 = \text{R\$ } 444,44$

Devido às características específicas da região amazônica, os valores da renda podem variar de acordo com o ciclo hidrológico, que interfere positiva ou negativamente nas capturas (Tabela 03), e com as estratégias adotadas pelos encarregados e pescadores de barcos de pesca, que podem, por exemplo, vender a produção em outro local de melhor preço como frigoríficos.

Valores gerados pela pesca	Valor
Pesca na seca (semestre)	3,22 mil
Pesca na cheia (semestre)	2,46 mil

Tabela 03. Média dos valores gerados pela pesca por período do ciclo hidrológico (seca e cheia).

Espécies

Os pescados mais registrados (figura 11) são similares aos que foram verificados entre 1996 e 1997 (Batista, 1998) onde o jaraqui aparece como o mais desembarcado, seguido por pacu, curimatã, sardinha e matrinxã. Também corrobora com o presente trabalho resultados de Gonçalves e Batista (2008), porém, com inversão de posição, já que neste o curimatã mais desembarcado foi seguido por jaraqui, cubiu e tambaqui.

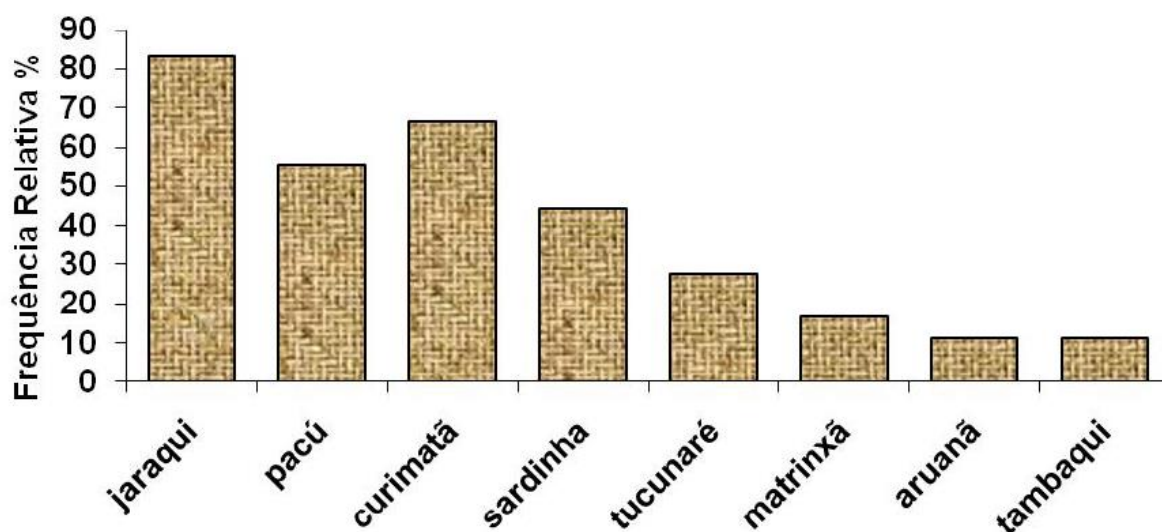


Figura 11. Frequência relativa das principais espécies para a pesca no município de Manaus.

Venda do pescado

A comercialização no atacado acontece à beira do rio no entorno de uma balsa de apoio chamado “Terminal Pesqueiro”, porém, esta não possui a característica de um verdadeiro terminal de desembarque (BATISTA, 1998). Assim, todos os barcos pesqueiros que vendem sua produção em Manaus se dirigem a essa balsa e a partir das 04:00 hs da manhã acontece os leilões noturnos prosseguindo até as 07:00 hs da manhã. Este fato também evidenciado por Parente & Batista (2005), entretanto, em horário diferente (22 às 04hs) do observado.

Para realizar a comercialização o barco expõe seus produtos em bancadas numeradas, que ficam a disposição destes barcos, o encarregado seleciona a bancada posta à frente de seu barco, afim que despachante, feirantes e consumidores possam escolher seus produtos em questão.

O pescado considerado “nobre”, oferecido da classe de maior poder aquisitivo, como tambaqui, pirarucu, tucunaré e matrinxã, já são a princípio mais caros. Os pescados mais populares como, jaraqui e pacu apresentam preços mais acessíveis. Contudo, dentro de uma mesma espécie na mesma noite podia existir

diferença de preço, pois o tamanho, frescor e teor de gordura eram levados em consideração.

As espécies jaraqui e curimatã, ambas da família Prochilodontidae, apareceram como de grande importância nas pescarias de Manaus (figuras 12 e 13).

Segundo Ribeiro (1986), além da preferência alimentar da região, um outro fator para que ambas espécies estejam na mesa dos manauaras é de apresentarem um sistema de migração complexo (migração reprodutiva, migração trófica e migração de dispersão) , que faz com que seus cardumes estejam quase que o ano todo no complexo rio Negro-Amazonas.

No presente trabalho observa-se que houve um pico nos preços de todos os peixes que desembarcam na feira da Panair (figuras 12 e 13). Esse resultado é facilmente identificado por coincidir com o período que precede a “Semana Santa”, onde, prevalece o hábito de comer carne branca. Também, por algumas espécies estarem inclusas no período do defeso, verificou-se o não aparecimento dessas espécies nos barcos de pesca.

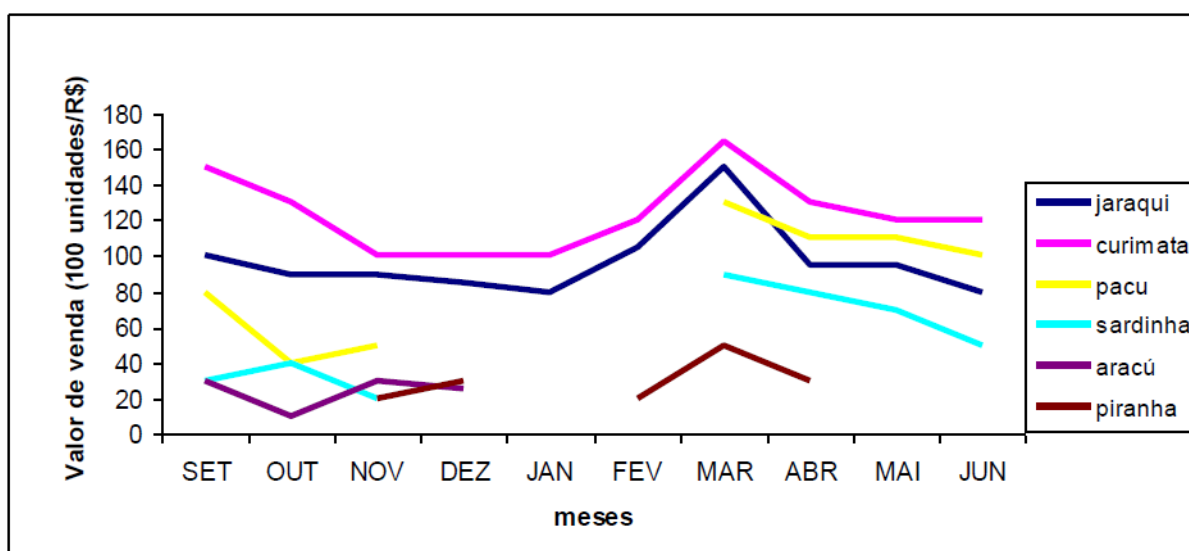


Figura 12. Variação dos preços das principais espécies que são vendidas “no cento” em relação aos meses do ano.

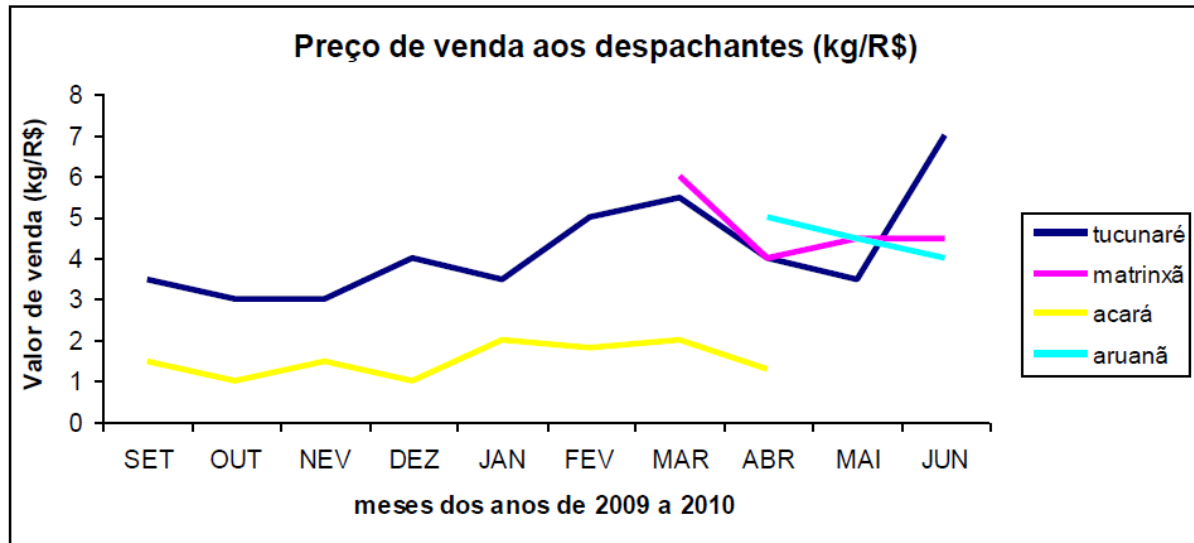


Figura 13. Variação dos preços das principais espécies que são vendidas/kg nos meses dos anos de 2009 a 2010.

Santos e Santos (2005) também corrobora em sua análise de que o preço do pescado também varia bastante em função do mercado, da espécie, da estação do ano e do tamanho do peixe, bem como de outros parâmetros. Entretanto, no mercado de Manaus, peixes importantes como o tambaqui valem quase o dobro da carne de gado e o triplo da carne de frango. Por outro lado, espécies pouco procuradas no comércio local décadas atrás, como os peixes lisos, são, hoje, bastante valorizadas, tanto para exportação como para consumo local.

Parente e Batista (2005) também observaram que as vendas sofrem oscilações nos preços na mesma noite, e quando o preço sofria sucessivas reduções, em um determinado momento em que os preços atingiam o limite em que podiam cobrir pelo menos os custos de viagem, as vendas eram adiadas e recomeçavam na madrugada seguinte no intuito de conseguir um melhor preço de venda.

Um dos motivos para a grande variação do preço do pescado, onde ocorre uma redução do produtor e uma elevação do preço ao consumidor é a extensa cadeia intermediária (pescador, despachante, intermediário, atravessador, feirantes, consumidor), sendo a diferença entre estes dois extremos tanto maior quanto for a cadeia intermediária. Segundo Parente e Batista (2005) essa disparidade entre o preço para ao produtor e o preço pago ao consumidor atingiu até 910%.

6. CONCLUSÕES

- Os barcos além de conservar o pescado, servem como moradia aos pescadores, podendo assim ir a pesqueiros mais distantes.
- Na pescaria comercial da região ocorre predominância da redinha e malhadeira como principais apetrechos de pesca.
- Os pescadores recebem, em média, valores inferiores a um salário mínimo por mês, em média de 200 a 400 reais por pescaria, e estão sujeitos a trabalharem sem remuneração, já que estes não recebem salários e sim participação nos lucros obtidos nas pescarias.
- Os conflitos entre pescadores e comunitários, além de causarem uma atmosfera de suspeita e insegurança generalizada, têm levado à destruição de barcos e equipamentos e mesmo à morte.
- O tambaqui já não é o peixe mais desembarcado em Manaus, oriundo da pesca, fato que deu espaço a peixes antes pouco consumidos como peixes de couro.
- Por outro lado o jaraqui figura hoje o posto de peixe mais desembarcado nos terminais pesqueiros de Manaus.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesca multiespecífica apresenta uma grande diversidade de espécies de peixes, caso da Amazônia, isso faz com que sejam aplicados diversos métodos de captura em diferentes ambientes (Batista et al., 2004), formando pescarias que regem os costumes da região e a magnitude do mercado consumidor. Logo, é importante a caracterização da pesca e dos recursos pesqueiros explorados na região para viabilizar a adequação do manejo ao perfil da pesca regional (Batista, 2003; Batista e Petrere, 2003; Isaac e Cerdeira, 2004).

O presente estudo gera referencia de aspectos, tais como, variação da frota pesqueira, interações mercadológicas e entre os envolvidos do setor pesqueiro, assim como relações socioeconômicas existente nos barcos, diversificação de artes

de pesca e variação na produção resultante dos desembarques no terminal pesqueiro de Manaus.

A coleta de dados que embasa este trabalho representa uma referência importante para dar visão na real produção pesqueira da região Amazônica, mostrando comportamentos distintos (variação de frota, produção e dos pesqueiros) e influenciam diversificadas indicando como é importante conhecer a realidade local e evitar generalizações. Porém isso não é o bastante, é extremamente necessário o surgimento de mecanismos de gerenciamento da atividade, onde se faz necessário que a cumplicidade de todos os usuários do recurso seja incentivada, viabilizando assim um desenvolvimento de forma responsável e sustentável, o que apenas será viável a partir da gestão local, integrada e participativa dos recursos pesqueiros.

8. REFERENCIAS

ALMEIDA, O.T.; McGRATH, D.G.; ARIMA, E.; RUFFINO, M.L. 2000. Production analysis of commercial fishing in the lower Amazon. In: **The Eighth Conference of the International Association for the Study of Common Property, Constituting the commons: Crafting sustainable commons in the new millennium**. Bloomington, Indiana, USA. May 31 – June 04.

ALMEIDA, O.T.; McGRATH, D.G.; RUFFINO, M.L. 2001. The commercial fisheries of the lower Amazon: an economic analysis. **Fisheries Management and Ecology**, 8:253-269.

BARTHEM, R. B.; GUERRA, H.; VALDERRAMA, M. 1995. **Diagnóstico de los Recursos Hidrobiológicos de La Amazonia**. Tratado de Cooperación Amazonica-Secretaria Pro Tempore. N22. 161 p.

BARTHEM, R. B.; GOULDING, M. **The Catfish Connection: Ecology, Migration and Conservation of Amazon Predators**. Columbia University Press, New York, 144p. 1997.

BARTHEM, R. B.; PETRERE, JR M.; ISAAC. V. 1997. RIBEIRO, M.C.L.B.; MCGRATH, D. VIEIRA. I. J. A & VALDERRAMA-BARCO, M. A pesca na Amazônia Problemas e perspectivas para o seu manejo. In: VALLADARES PÁDUA , C. BODMER, R. E. & CULLEN Jr., I (eds.) **Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil**, CNPq/Sociedade Civil Mamirauá, Belém. 173-185p.

BATISTA, S. B. 2006. **Descrição da pesca com redinha e escolhedeira na área do Ayapuá, RDS Piagaçu-purus**, Rio Purus, Amazonas. INPA/UFAM, Biologia de Água Doce e Pesca Interior/BADPI, Dissertação de Mestrado, 68p.

BATISTA, V. S. 2003. Caracterização da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, estado do Amazonas. **Acta Amazônica**, v. 33 n° 2, 291 – 302p.

BATISTA, V. S. 1998. **Distribuição, dinâmica da frota e dos recursos pesqueiros da Amazônia Central**. PhD Thesis. INPA/FUA. 291pp.

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

BATISTA, V. S; PETRERE JR., M. 2003 .Characterization of the Commercial Fish Production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. **Acta Amazônica**, v. 33, n° 1, 53 – 66p.

- BAYLEY, P. B.; PETRERE JR. M. 1989. Amazon fisheries: assessment methods, current status, and management options. *In*: DODGE, D.P. (ed.) Proceedings of the International Large River Symposium. Canadian Special Publications, **Fisheries and Aquatic Science**, 106: 385-398p.
- BERKES, F.; MAHON, R.; McCONNERY, P.; POLLNAC, R.; POMEROY, R. 2001. **Managing small-scale fisheries: Alternative directions and methods**. International Development Center Research - IDCR, Canada. 320p.
- BRITO RIBEIRO, M. C. L. (1983): **As migrações dos jaraquis (Pisces: Prochilodontidae) no rio Negro, Amazonas, Brasil**.- Diss. de Mestrado, CNPq-INPA/FUA, Manaus: 192 pp.
- CARDOSO, R. S.; BATISTA, V. S.; JÚNIOR C. H. F.; MARTINS W. R. 2004. Aspectos econômicos e operacionais das viagens da frota pesqueira de Manaus, Amazônia Central. **Acta Amazonica** 34(2): 301-307.
- CERDEIRA, R. G. P.; RUFFINO, M. L. e ISAAC, V. J. 1997. Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago grande de Monte Alegre, PA. Brasil. **Acta Amazonica**, 27 (3), pp. 213-228.
- FARIA Jr, C. H.; BATISTA, V. S. 2006. Repartição da renda derivada da primeira comercialização do pescado na pesca comercial artesanal que abastece Manaus (Estado do Amazonas, Brasil). **Acta Sci. Human Soc. Sci.** v.28 (1), p. 131-136.
- FABRÉ, N.N.; ALONSO, J.C. 1998. Recursos ícticos no Alto Amazonas: sua importância pra as populações ribeirinhas. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, Sér. Zool.**, 14(1): 19-55.
- FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture**. 2000. Roma: FAO, v. 1, 392 p.
- FREITAS, C. E. C. 2003. Recursos Pesqueiros Amazônicos: status atual da exploração e perspectivas de desenvolvimento do extrativismo e da piscicultura. *In*: MELO, A. F. (Org.). **O Futuro da Amazônia: Dilemas, Oportunidades e Desafios no Limiar do Século XXI**. 1 Ed. Brasília.
- FREITAS, C. E. C.; RIVAS, A. A. F. 2006. A Pesca e os Recursos Pesqueiros na Amazônia Ocidental. Amazônia/Artigos. **Ciência e Cultura**. Vol. 58 No.3. São Paulo, July/Set. 30-32p.
- GONÇALVES, C. e BATISTA, V.S. (2008). Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, 38(1): 135-144.

GOULDING, M. 1980. **Ecologia da pesca no rio Madeira**. Manaus, Inpa, 1979, 172 p. - *The Fish and the Forest*. Los Angeles, University of California Press, 200 p.

IBAMA, 2005. **Legislação pesqueira para bacia Amazônica**. Versão preliminar. Sara Quízia Corrêa Mota (Org). Brasília: Edições IBAMA. 338pp

ISAAC, V.J.; RUFFINO, M.L. 2000. Biologia pesqueira do tambaqui, *Colossoma macropomum*, no Baixo Amazonas. 65-88p. *In: Recursos pesqueiros do Médio Amazonas: Biologia e estatística pesqueira*. Coleção meio ambiente. Série Estudos Pesca. 22. Brasília: Edições IBAMA. 350p.

ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L.; MCGRATH, D. 1998. *In Search of a New Approach to Fisheries Management in the Middle Amazon Region*. **Alaska Sea Grant College Program**. AK-SG-98-01. 889-902p.

MELACK, J. M. 1984. Amazon Floodplain Lakes: Shape, Fetch and Stratification. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, n. 22, pp. 1278-1282.

MERONA, B.; BITTENCOURT, M. M. 1988. A pesca na Amazônia através dos desembarques no mercado de Manaus: Resultados preliminares. **Sociedade de Ciências Naturales La Salle**. Memória. Tomo: XLVIII. 433 – 453p.

MERONA, B. 1993. Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazônia. p.159-185. *In: FURTADO, L. ; MELO, A.F. & LEITÃO, W (eds.) Povos das Águas Realidade e Perspectivas na Amazônia*. MPEG/UFPA.

MESCHAT, A. 1961. **Reports to the Government of Brazil on the Fisheries of the Amazon Region**. FAO Report 1305, Roma, BR/ TE/ Fi, 76 p.

OLIVEIRA, A. C. M. 2002. **Estratégias de uso dos recursos naturais na Amazônia e seus impactos ecológicos: um estudo de caso de manejo comunitário no Médio Solimões**. Belém: Universidade Federal do Pará: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Tese de doutorado. 195p.

PARENTE V. M.; BATISTA V. S. 2005. A organização do desembarque pesqueiro e o comércio de pescado na década de 1990 em Manaus. **Acta Amazônica** v. 35(3). 375 – 382p.

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**, 37:1987-1999,

PETRERE Jr., M. 1991. 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 do Brasil**, São Paulo, pp. 31-68,

PETRERE JR., M. 1978a. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas. I. Esforço e captura por unidade de esforço. **Acta Amazônica**, 8:439-454,

PETRERE JR., M. 1978b. Pesca e esforço de pesca no Estado do Amazonas: II. Locais , aparelhos de captura e estatísticas de desembarque. **Acta Amazônica**, 8 (supl.. 2):54p,13 38

PETRERE JR., M. Relationships among catches, fishing effort and river morphology for eight rivers in Amazonas State (Brazil), during 1976-1978. **Amazoniana**, 8:281-296, 1983.

PETRERE JR., M. 2004. **Setor Pesqueiro: Análise da Situação Atual e Tendências do Desenvolvimento da Indústria da Pesca**. Relatório Síntese do Estudo 22.. Rio Claro – SP. 132p.

PETRERE JR., M. Yield per recruit of tambaqui, *Colossoma macropomum* Cuvier, in the Amazonas State, Brazil. **Journal of Fish Biology**, v.22, p. 133-144. 1983.

PRADA-PEDREROS, S. **Abundância e distribuição do cardinal, Paracheirodon axelrodi (Pisces, Characidae) e diversidade dos peixes nas planícies inundáveis de tributários do médio rio Negro, Brasil**. Dissertação de Mestrado. Manaus, Inpa-Ufam, 1992, 74 p.

RIBEIRO, M. e FABRÉ, N. N. **Sistemas abertos sustentáveis – SAS. Uma alternativa de gestão ambiental na Amazônia**. Manaus, Edua, 2003, 243 p.

RIBEIRO, W.; FALCÃO, W. O.; OLIVEIRA, W. 1999. **Perfil Econômico do SetorPesqueiro do Estado do Amazonas. Federação dos Pescadores dos Estados do Amazonas e Roraima (FEPESCA)**. Manuscrito. 40pp.

RUFFINO, M.L.; ISAAC, V.J.1998. Milstein, A. Fisheries ecology in the lower Amazon: a typical artisanal practice in the tropics. **Ecotropica**, 4:99-114,

RUFFINO, M.L.; SOARES, E.C.; SILVA, C.O.; BARTHEN, A.B.; BATISTA, V.; ESTUPINAN, G.; PINTO, W. 2006. **Estatística Pesqueira do Amazonas e Pará 2003**. ProVárzea. Ibama, Manaus, Amazonas, 76p.

SÁNCHEZ-BOTERO, J. I. e ARAÚJO-LIMA, C. R. M. 2001. As macrófitas aquáticas como berçário para a ictiofauna da várzea do rio Amazonas. **Acta amazonica**, 31 (3), p. 437-447.

SANTOS, G. M. e FERREIRA, E. J. G. Peixes da bacia amazônica. Em LOWE-MCCONNELL, R. 1999. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. São Paulo, Edusp, pp. 345-373, 534 p.

- SANTOS, G. M. e OLIVEIRA JR. B. 1999. A pesca no reservatório da Hidrelétrica de Balbina (Amazonas, Brasil). **Acta Amazonica**, 29 (1), pp. 145-163.
- SANTOS, G. M. e SANTOS, A. C. M. 2005. Sustentabilidade da pesca na Amazônia. **Estudos Avançados** 19 (54),
- SHEPHERD, J. G. 1984. The Availability and Information of Fisheries Data. Pp. 95-109. In: MAY, R.M. (ed.). **Exploitation of Marine Communities**. Springer-Verlag, Berlin, 366p.
- SMITH, N. J. 1979. **A pesca no Rio Amazonas**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, Amazonas. 154pp.
- SOARES, E. C.; TEIXEIRA, C. V.; OLIVEIRA, A. C.; PARISE, M.; PINTO, W. H. A. 2008. Avaliação da pesca através do banco de estatística e SIG na região de Santarém, estado do Pará, Brasil. **Rev. Bras. Eng. de Pesca** 3(1).
- VERÍSSIMO, J. 1895. **A pesca na Amazônia**. Livraria Clássica Alves, Rio de Janeiro. 206p.
- WELCOMME, R. L. A review of a model for qualitative evaluation of exploitation levels in multispecies fisheries. **Fisheries Management and Ecology**, v.6, p.1-19, 1999.

9. ANEXO I

Entrevista com os pescadores comerciais

Nome

completo: _____ Idade: _____

Escolaridade: _____ **Data:** _____

Quantos na profissão: _____

Cadastrado na colônia: _____

1) Trabalha em quantos barcos de pesca (citar os nomes)?

2) Descrever sua função no barco de pesca.

3) Quantas vezes por mês sai para pescar em barcos de pesca? _____

4) Quanto dura cada viagem (dias)? _____

5) Destes dias de viagem, quantos são pescando efetivamente?

6) Em média, qual a quantidade de peixe capturada por viagem?

7) Quais apetrechos de pesca na pescaria?

8) Descreva a embarcação que utiliza para realizar a pescaria? (tamanho, potência, tamanho da geleira, etc)

9) Procedência da embarcação: _____

10) Quais são as principais espécies capturadas pelo pescador?

11) Quanto, em média, o pescador recebe por pescaria?

12) Descreva a distribuição da renda entre os tripulantes de barco de pesca.

14) Quais são os principais ambientes de pesca ?

Na seca:

Na cheia:

15)

ESPÉCIES CAPTURADAS	PERÍODO DO ANO		LOCAL DE CAPTURA (rio, lago, igarapé, paraná, etc)		APETRECHOS UTILIZADOS	
	seca	cheia	seca	cheia	seca	cheia

16) O Sr. conhece as espécies que estão no defeso deste ano? () SIM () NÃO

17) Quais são as espécies que estão no defeso?

18) O Sr. sabe por que estas espécies estão no defeso? () SIM () NÃO.

19) Concorda com esta lista de espécies? (.....) SIM () NÃO. Por quê?

20)

Estratégias	Acontece na região?	Onde?
Defeso		
Quota de peixe		
Restrição de apetrecho		
Proibição de entrada		
Unidades de conservação		

21) Ranqueie as estratégias citadas no quadro acima, das que mais prejudicam para as menos prejudicam a atividade da pesca comercial?

22) Estas estratégias adotadas pelo IBAMA prejudicam de alguma forma a pescaria? Como?

23) Ocorreu algum conflito durante a pescaria com ribeirinhos? Descrever

24) O quanto estes conflitos prejudicam a pescaria?

25) Distancia percorrida (localidade): Por que estes locais?

Seca: _____

Cheia: _____

Entrevista com o responsável pelo barco de pesca

Nome completo: _____ Idade: _____

Nome do Barco: _____ **Data:** _____

Capacidade do barco: _____

Tamanho do barco: _____

Procedência do barco: _____

1) quantas pessoas embarcam em viagens de pesca?

2) Descrever sua função de cada tripulante.

3) Quantas vezes por mês este barco sai para pescar? _____

4) Quanto dura cada viagem (dias)?

5) Destes dias de viagem, quantos são pescando efetivamente?

6) Em média, qual a quantidade de peixe capturada por viagem?

7) por quanto vende o pescado?

8) Pra quem vende o pescado?

9)Quais são as principais espécies capturadas pelos pescadores deste barco?

10) Quantas canoas são levadas por este barco? _____

11) Como é distribuída a renda obtida com a venda do pescado entre todos os tripulantes?.

12) Quais são os principais ambientes de pesca ?

Na seca:

Na cheia:

13)

ESPÉCIES CAPTURADAS	PERÍODO DO ANO		LOCAL DE CAPTURA (rio, lago, igarapé, paraná,etc)		APETRECHOS UTILIZADOS	
	seca	cheia	seca	cheia	seca	Cheia

14) O Sr. conhece as espécies que estão no defeso deste ano? () SIM () NÃO

15) Quais são as espécies que estão no defeso?

16) O Sr. sabe por que estas espécies estão no defeso? () SIM () NÃO.

17) Concorda com esta lista de espécies? (....) SIM () NÃO. Por quê?

28)

Estratégias	Acontece na região?	Onde?
Defeso		
Quota de peixe		
Restrição de apetrecho		
Proibição de entrada		
Unidades de conservação		

21) Ranqueie as estratégias citadas no quadro acima, das que mais prejudicam para as menos prejudicam a atividade da pesca comercial?

22) Estas estratégias adotadas pelo IBAMA prejudicam de alguma forma a pescaria? Como?

23) Ocorreu algum conflito durante a pescaria com ribeirinhos? Descrever

24) O quanto estes conflitos prejudicam a pescaria?

25) Distancia percorrida (localidade): Por que estes locais?

Seca: _____

Cheia: _____