

## Caracterização da Frota Pesqueira de Coari, Médio Rio Solimões (Amazonas – Brasil)

Sandrelly Oliveira Inomata, PPG Ciências Pesqueiras nos Trópicos, Universidade Federal do Amazonas, sandrelly\_inomata@yahoo.com.br,

Carlos Edwar de Carvalho Freitas, Departamento de Ciências Pesqueiras, Universidade Federal do Amazonas, freitasc50@gmail.com.

### RESUMO

Os aspectos físicos, operacionais e econômicos da frota pesqueira no município de Coari, situado na região do Médio Rio Solimões (Estado do Amazonas), foram analisados por meio de dados coletados diretamente no porto de desembarque e dados secundários no período de setembro de 2008 a outubro de 2009 obtidos junto às entidades de classe ligadas à atividade pesqueira. A frota pesqueira do município de Coari foi composta, em sua maioria, por canoas motorizadas (7,6 m  $\pm$ 1,29), e por barcos pesqueiros com média de comprimento de 12,8 m ( $\pm$ 1,94). Os lagos Coari e Juçara foram os principais locais de captura do pescado. A malhadeira foi o apetrecho de pesca mais utilizado durante as expedições. As principais espécies capturadas foram as da ordem Characiforme, jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), pacu (*Mylossoma duriventre*, *Myleus sp.*), sardinha (*Triportheus spp.*) e curimatã (*Prochilodus nigricans*). O componente dos custos mais oneroso durante as pescarias de canoas motorizadas foi o combustível. Estes resultados podem subsidiar a elaboração de políticas de investimento e medidas adequadas de manejo para melhoria da atividade pesqueira na região de Coari.

**Palavras-chave:** desembarque pesqueiro, rendimento econômico, Coari, Médio Rio Solimões.

## Characterization of the Fishing Fleet of Coari, Middle Stretch of the Solimões River (Amazonas – Brazil)

### ABSTRACT

The physical, operational and economic features of the fishing fleet that landed in the municipality of Coari, Middle Solimões River (State of Amazonas), were analyzed using data collected of fish landing and through secondary data obtained from federal institutions and the Amazonas Association of Fishermen. The data collections were from September 2008 to October 2009. The fishing fleet of Coari was composed mostly by motorized canoes (7,6 m  $\pm$ 1,29) and fishing boats with length mean of 12,8 m ( $\pm$ 1,94). Lake Coari and Lake Juçara were the main fishing ground for catching the fish. The gillnets were the most commonly used fishing gear during fishing expeditions. Characids as the jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), pacu (*Mylossoma duriventre*, *Myleus sp.*), sardines (*Triportheus spp.*) and curimatã (*Prochilodus nigricans*) were the most exploited fish. Due motorized canoes, the fuel was the most expensive component for the fisheries expeditions. This results helps to elaborate several investment polices to improve the productive capacity and management fisheries.

**Key-words:** fishing landings, economic revenue, Coari, Middle Solimões River.

### INTRODUÇÃO

A pesca é uma das atividades mais importantes na região amazônica. Seu exercício envolve direta ou indiretamente 200.000 pessoas, tanto moradores da zona rural quanto da zona urbana, que têm à atividade como fonte de renda principal ou complementar (Fisher et al., 1992). Sendo extremamente importante para o desenvolvimento da região (Bittencourt & Cox-Fernandes, 1990) e para o abastecimento dos grandes centros urbanos (Batista, 1998; Santos & Ferreira, 1999).

A pesca continental da Amazônia apresenta baixo nível de inovação tecnológica. As principais tecnologias incorporadas à pesca remontam as décadas de 60 e 70, quando a introdução de redes confeccionadas com linhas de náilon, o uso de motores a diesel e de caixas de isopor nas embarcações pesqueiras proporcionaram maior poder de captura (Marrul Filho, 2003), permitindo pescarias de maior duração e em locais mais distantes da base (Mérona, 1993; Batista et al., 2004; Batista & Petrere, 2003).

A despeito da importância da pesca regional, ainda são poucas as informações sobre a dinâmica das pescarias que ocorrem em determinadas regiões da Amazônia. Nesse sentido, estudos como a caracterização da frota pesqueira, visando avaliar o potencial da atividade de uma determinada região, como é o caso da frota do município de Coari no Estado do Amazonas, constituem passos importantes para avaliar o status da pesca como atividade geradora de emprego e renda, sendo essenciais na previsão dos impactos positivos e negativos causados pela atividade que possam influenciar sua produtividade.

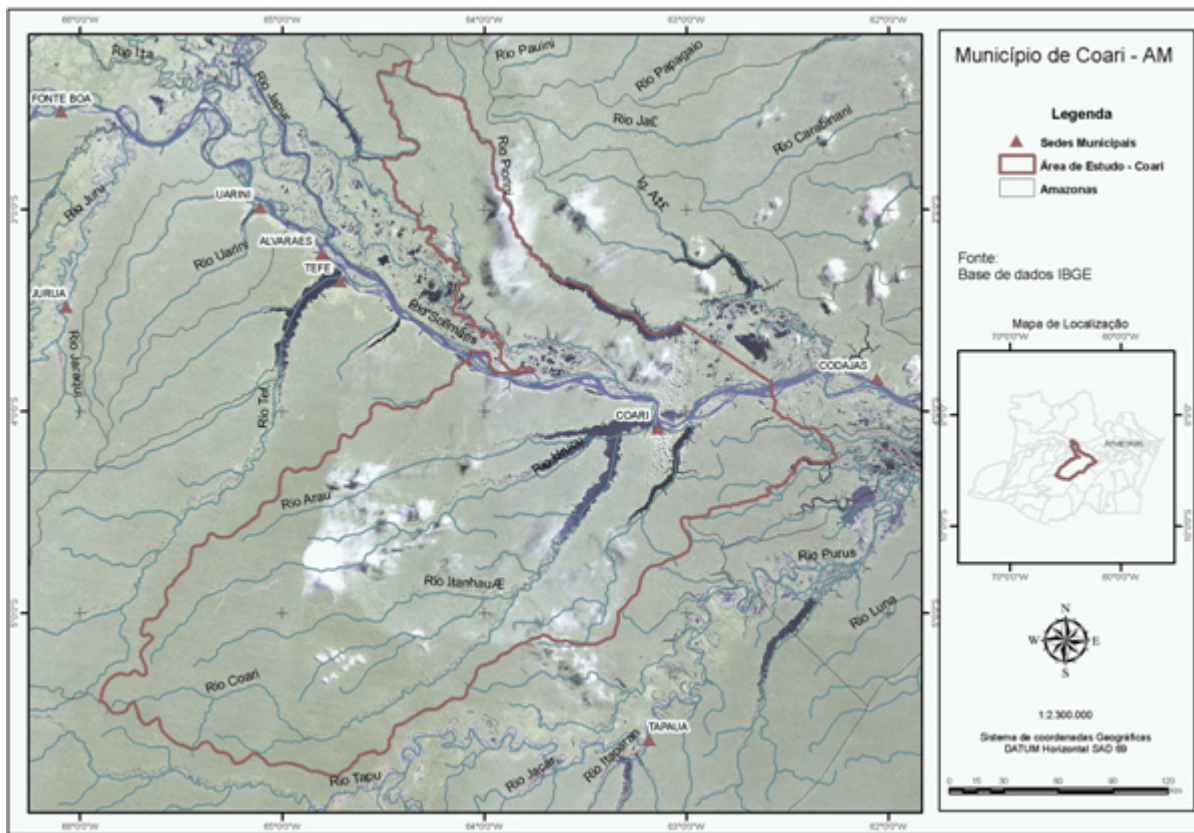
A maior parte da riqueza gerada no município é proveniente da exploração e produção de gás natural e petróleo, levando Coari à categoria de quarto município mais rico do Norte brasileiro e o segundo do estado do Amazonas (IBGE, 2007). Ao mesmo tempo, esta riqueza vem resultando em um rápido crescimento populacional com conseqüente aumento na pressão sobre os recursos naturais, em especial os pesqueiros.

Diante ao exposto, o presente trabalho apresenta os aspectos físicos, operacionais e econômicos da frota pesqueira que atua no município de Coari, região do Médio Rio Solimões, Estado do Amazonas, básicos para o entendimento da dinâmica da pesca nesta região. Tais informações podem subsidiar a elaboração de políticas de investimento, visando melhorar a capacidade produtiva do setor e medidas de manejo adequadas à promoção da sustentabilidade dos estoques pesqueiros.

**MATERIAL E MÉTODOS**

**Área de estudo**

Este estudo foi realizado no município de Coari, situado na região do Médio Rio Solimões, no Estado do Amazonas (Figura 1). O município possui área geográfica de 57.277,90 Km<sup>2</sup>, distante 362,4 Km em linha reta de Manaus (IBGE, 2007). Coari está localizada entre os lagos Coari e Mamiá, e tem à sua frente o Rio Solimões.



**Figura 1:** Mapa de localização do município de Coari, Amazonas, Brasil. Fonte: Base de dados IBGE 2010.

**Coleta dos dados**

Os dados foram coletados por meio de entrevistas realizadas com os pescadores no período de outubro de 2008 a setembro de 2009. Neste período, foram aplicados 210 questionários estruturados aos proprietários ou encarregados dos barcos de pesca e, pescadores ou

marreiros que desembarcaram pescado naquele período e que faziam parte da frota atuante no município de Coari. As informações versaram sobre: i) tipo de embarcação (canoa ou barco); ii) características físicas da embarcação (comprimento (m), motor (HP) e combustível) e; iii) características das pescarias (apetrechos de

de pesca utilizados, local da pesca e espécies capturadas).

Para identificar os custos envolvidos nas expedições de pesca foram coletados dados sobre custos variáveis: combustível e gelo, custos fixos: manutenção, depreciação do bem e taxas, incidentes nas etapas de produção e comercialização. A produção de pescado por embarcação foi estimada com base na quantidade informada pelo pescador e no peso médio das espécies. Para cálculo da receita das pescarias foi utilizada a informação do preço médio do quilograma de pescado vendido ao consumidor, coletado em registro mensal no mercado municipal.

Para o levantamento do número de embarcações e do número de pessoas ligadas à atividade, dados secundários foram coletados nas instituições ligadas a atividade pesqueira (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas- IDAM, Colônia Z-56 e Sindicato de Pescadores do município de Coari). Os dados relacionados ao período do ciclo hidrológico (nível do rio), com o desembarque pesqueiro e frequência das principais espécies exploradas foram referenciados às cotas da estação de Itapeuá, na calha do Solimões, próximo ao município de Coari (ANA/CPRM, 2010).

### **Análise dos dados**

Os dados foram armazenados em planilhas eletrônicas e em seguida analisados por meio de estatística descritiva, para obtenção das frequências de ocorrência e medida de tendência central (média) e medida de dispersão dos dados (desvio padrão) (Zar, 2009).

Os estudos econômicos relativos aos custos, receita e lucro das expedições de pesca foram calculados como: 1) Custos Variáveis (CV) = consumo de combustível + consumo de gelo; 2) Custos Fixos (CF) = custos envolvendo as despesas com manutenção da embarcação (ME) (casco e motor) + manutenção de apetrechos (MA) de pesca + depreciação do bem (DE) + taxas (TX).

O cálculo da receita das expedições de pesca foi efetuado usando a quantidade de pescado capturado por espécie multiplicada pelo preço médio de comercialização do quilo do pescado. O lucro foi obtido da dedução dos custos fixos e variáveis da receita no período, sendo  $L = R - Ct$ . Não foi possível realizar os cálculos econômicos para os barcos pesqueiros, em virtude da falta de dados para permitir uma análise em todos os períodos do ciclo hidrológico, pois os barcos pesqueiros só atracaram no porto de desembarque durante o período de cheia.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A frota pesqueira sediada no município de Coari foi composta por dois tipos de embarcações: canoas motorizadas e barcos pesqueiros de pequeno e médio

porte. De acordo com dados fornecidos pela Colônia Z-56 e pela Associação dos Pescadores, a pesca foi desenvolvida por 51 barcos e por aproximadamente 1.900 canoas motorizadas, incluindo mais de 2.000 pescadores artesanais. Foram realizadas entrevistas com 210 pescadores, registrando informações de 170 canoas motorizadas e 40 barcos pesqueiros de pequeno e médio porte. O número proporcionalmente baixo de canoas motorizadas incluídas na amostra reflete o uso múltiplo destas embarcações, pois apesar de registradas nas associações da categoria como embarcações de pesca, elas são usadas indistintamente para transporte de pessoas e mercadorias.

A média de comprimento das canoas motorizadas foi de 7,6 m ( $\pm 1,29$ ), com amplitude variando entre 4 e 10 m. Os barcos pesqueiros apresentaram média de comprimento de 12,8 m ( $\pm 1,94$ ) com amplitude variando entre 10 e 17 m. Corroborando com estudo já realizado no município de Coari por Corrêa (2009), os dados físicos relacionados aos tamanhos das embarcações da frota se assemelham aos de outras regiões já estudadas na Amazônia (Batista, 2003; Cardoso et al., 2004; Isaac et al., 2008; Gonçalves & Batista, 2008).

Quanto a potência, as canoas motorizadas apresentaram motores de propulsão com potência variando entre 5,0 a 5,5 HP, sendo que mais de 60 % tinham potência de 5,5 HP. Em relação aos barcos, a amplitude foi de 5,5 a 110 HP, tendo como valor modal a potência de 25 HP. O combustível utilizado pelas embarcações variou com o tipo de motor, sendo a gasolina utilizada em 81 % dos motores e o diesel em 19 %.

Ainda que com limitada capacidade de armazenamento (450 kg), os desembarques das canoas motorizadas apresentaram o maior percentual do total dos desembarques no município. Devido à possibilidade de acesso das canoas motorizadas a um maior número de ambientes, como as áreas inundadas, inacessível aos barcos até mesmo durante a cheia. Desembarques efetuados por pescadores de canoas motorizadas foram igualmente identificados no Baixo Rio Amazonas (Isaac et al., 2004). A ausência de registros de canoas a remo durante o estudo pode estar relacionada com a utilização destas como embarcações auxiliares durante as expedições dos barcos pesqueiros (Faria Júnior & Batista, 2006).

Os barcos pesqueiros desembarcam no mercado municipal de Coari somente no período da cheia, porém, realizam expedições durante todo o ano. Nos outros períodos os barcos atuam como armazenadores de pescado. Batista et al., (2007) já havia descrito esta multifuncionalidade para embarcações deste tipo na calha do Solimões-Amazonas.

Os pescadores da região de Coari citaram mais de 200 locais de pesca. O local de pesca que

apresentou maior frequência de utilização foram os lagos (51,3 %), seguido dos rios (32,8 %) e da foz de rio (6,1 %). Sendo que os lagos Coari e Juçara foram os mais citados. Portanto, os pescadores de Coari demonstraram grande preferência pelas pescarias nos lagos da planície adjacente, como foi descrito para o Baixo Rio Amazonas (Cerdeira & Ruffino, 2000; Almeida et al., 2004). Uma característica peculiar observada no período do estudo foi à ausência de expedições de pesca em igarapés, especialmente no período de seca, quando esse tipo de ambiente é explorado com maior frequência por pescadores de canoas motorizadas de outras regiões da Amazônia (Cardoso & Freitas, 2007).

Na região amazônica, as espécies-alvo das pescarias comerciais são preferencialmente peixes da ordem Characiformes (Batista et al., 2004; Santos & Santos, 2005). Os dados do presente estudo corroboraram este padrão. As espécies com maior frequência nas pescarias foram: jaraquis (*Semaprochilodus spp.*) (31,71 %), pacus (várias espécies de *Myleinae*) (22,03 %), sardinha (*Triporthesus spp.*) (13,33 %) e curimatã (*Prochilodus nigricans*) (13,22 %), os quais representaram mais de 80 % do total.

O jaraquí é a espécie mais popular pela grande aceitação e consumo pelas populações de baixa renda. Este faz parte do grupo de espécies que realizam migrações sazonais com fins reprodutivos, trófico ou de dispersão, conforme o nível do rio e cumprem parte de seu ciclo de vida nos lagos, no período de enchente, onde se alimentam e crescem intensamente (Ribeiro, 1983). Foi identificada a participação expressiva de espécies sedentárias e que habitam preferencialmente ambientes lênticos, como tucunaré (*Cichla spp.*) e aruanã (*Osteoglossum bicirrhosum*). Isso pode ter ocorrido devido à elevada utilização dos lagos durante as capturas dos pescadores comerciais, fato já destacado por Cardoso & Freitas (2007) para as pescarias realizadas pelos pes-

cadores de canoas motorizadas na região do médio rio Madeira.

Sete apetrechos de pesca foram utilizados pela frota pesqueira do município de Coari. A malhadeira, a rede, a tarrafa e tramalha foram consideradas os mais eficientes pelos pescadores. Dentre estes, o principal apetrecho de pesca utilizado nas capturas efetuadas pela frota pesqueira foi a malhadeira (84 %). A preferência pela malhadeira pode ser atribuída por este aparelho ser amplamente utilizado em pescarias de pequena escala, além do baixo custo em termos de aquisição e do pouco trabalho que o mesmo exige para a sua utilização (Reis & Pawson, 1992). Segundo Freitas et al., (2002), os apetrechos de pesca são usados de acordo com a época do ano e espécie a ser capturada. A pesca comercial realizada no município de Coari pode ser caracterizada como multiaparelhos, em função dos diferentes tipos de aparelhos de pesca utilizados pelos pescadores.

A análise dos custos, receita e lucro da atividade pesqueira foi baseada nos registros de 290 pescarias de canoas motorizadas. As canoas motorizadas tiveram uma produção média de pescado de 232,03 kg ( $\pm 139,13$ ). Resultando em uma receita média de R\$ 388,54 ( $\pm 161,29$ ) e um lucro médio de R\$ 341,61 ( $\pm 159,92$ ), a atividade apresentou uma lucratividade em torno de 89 %.

A partir das informações fornecidas pelos pescadores os custos fixos foram estimados, estes independentem da produção atingida pelas expedições de pesca. Os pescadores informaram o valor estimado referente à manutenção das embarcações, incluindo os custos de manutenção do casco, motor e apetrechos de pesca, nos permitindo gerar uma média dos valores. Para o casco da embarcação e para o motor de propulsão a depreciação foi calculada considerando o preço de mercado e o tempo de vida útil dos bens (Tabela 1).

Tabela 1: Custos fixos (R\$) estimados para as canoas motorizadas do município de Coari, Médio Rio Solimões, Amazonas.

		Custos (R\$)					
Custos fixos de canoas motorizadas		Manutenção		Depreciação		Taxas	
	Valor* (R\$)	Vida útil (anos)	Anual	Diário	Anual	Diário	Diário
Motor (5,5hp)	940,00	10	47,00	0,13	94,00	0,26	0,49
Casco (8 m)	2.400,00	10	120,00	0,33	240,00	0,66	-
Apetrechos de pesca (diversos)	600,00	5	30,00	0,08	120,00	0,33	-
<b>Total</b>	<b>3.340,00</b>	-	<b>197,00</b>	<b>0,55</b>	<b>454,00</b>	<b>1,24</b>	<b>0,49</b>

\*valor unitário

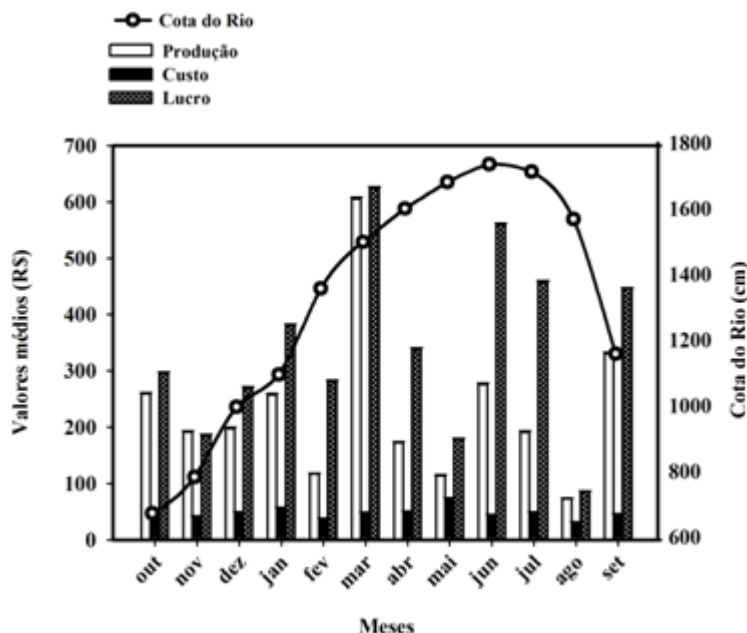
Fonte: IDAM/Coari (2010).

Os custos fixos variaram em valores mensais, semestrais e anuais e, por isso, os mesmos foram divididos pela quantidade de dias no ano e convertidos em valores diários.

Os custos variáveis estão diretamente relacionados a quantidade de trabalho envolvida na produção de pescado, quanto maior a duração das pescarias e a distancia dos pesqueiros, maiores serão os custos referentes ao gelo e ao combustível. Diante disso, o custo total das pescarias realizadas por canoas motorizadas apresentou valores médios de R\$ 44,38 ( $\pm 6,71$ ). A des-

pesa referente ao combustível (76,64 %) foi a mais onerosa na composição dos custos das pescarias, refletindo a importância da decisão de escolher o local de pesca para o resultado líquido das pescarias de pequena escala da Amazônia.

O custo médio das expedições de pesca na cheia foi mais elevado do que nos demais períodos, enquanto que o lucro médio das pescarias nos períodos de enchente e cheia (época da safra) foi maior do que o das pescarias nos períodos de vazante e seca (época da entressafra) (Figura 2).



**Figura 2:** Valores médios da produção, custo e lucro das canoas motorizadas em relação ao nível hidrológico (cm) no município de Coari.

O pulso de inundação, isto é, às grandes variações do nível das águas entre 8 as épocas de seca e cheia, é um fator controlador do ecossistema das várzeas Amazônicas (Junk et al., 1989), influenciando os processos de exploração da biota aquática. A atividade pesqueira é influenciada pelo regime das águas, pois este ajuda a determinar os períodos de safra e entressafra de pescado, ou seja, períodos de alta e baixa produtividade das pescarias. Consequentemente estes períodos influenciam os preços em função da elevada ou escassa oferta de pescado, pois quanto maior for a oferta, maior será a concorrência para repasse do produto ao consumidor a um preço mínimo. No entanto, a lucratividade da atividade é ainda influenciada pela ocorrência diferenciada de espécies ao longo do ciclo hidrológico.

**CONCLUSÃO**

A frota pesqueira do município de Coari foi composta, em sua maioria, por canoas motorizadas (7,6 m  $\pm 1,29$ ), e por barcos pesqueiros com média de comprimento de 12,8 m ( $\pm 1,94$ ). Os lagos Coari e Juçara foram os principais locais de captura do pescado. A

malhadeira foi o apetrecho de pesca mais utilizado durante as expedições. As principais espécies capturadas foram as da ordem Characiforme, jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), pacu (*Mylossoma duriventre*, *Myleus sp.*), sardinha (*Tripor-theus spp.*) e curimatã (*Prochilodus nigricans*). O componente dos custos mais oneroso durante as pescarias de canoas motorizadas foi o combustível. De um modo geral, os aspectos físicos, operacionais e econômicos da frota pesqueira que desembarcou na região de Coari foram similares às frotas que atuam em outras regiões já estudadas na Amazônia (Batista, 2003; Cardoso et al., 2004; Isaac et al., 2008; Gonçalves & Batista, 2008). As análises apresentadas refletem as informações iniciais de um processo de coleta de dados que necessita ser contínuo a fim de subsidiar estratégias sustentáveis de manejo das pescarias amazônicas.

**AGRADECIMENTOS**

Agradecemos aos pescadores de Coari pela disponibilidade em nos conceder informações. A Edilisa (coletora), ao seu Sebastião (administrador do Mercado Municipal), ao IDAM/Coari, à Colônia Z-56 e

Associação dos Pescadores do município. À Petrobras e FINEP pelo apoio financeiro recebido por meio do Projeto PIATAM IV e ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA – Agência Nacional de Águas. Termo de Cooperação, CPRM/AM – Serviço Geológico do Brasil, 2010.

ALMEIDA, O.T.; LORENZEN, K. & MCGRATH, D. Commercial fishing sector in the regional economy of the Brazilian Amazon. In: R. WELCOMME; T. PETER. (Org.). **Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries**. FAO-Regional Office for Asia and the Pacific/RAP Publication, 2004. v.02, p.15-24.

BATISTA, V.S. **Distribuição, dinâmica da frota e dos recursos pesqueiros da Amazônia Central**. 1998. 282p. Tese (Doutorado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas.

BATISTA, V.S. Caracterização da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, estado do Amazonas. **Acta Amazonica**, Manaus, v.33, n.02, p.291-302, 2003.

BATISTA, V.S. & PETREIRE JR., M. Characterization the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. **Acta Amazonica**, Manaus, v.03, n.01, p. 53-66, 2003.

BATISTA, V.S.; ISAAC, V.J. & VIANA, J.P. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M.L. (Coord.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. IBAMA/PROVÁRZEA, 2004. Cap.2, p.63-152.

BATISTA, V.S.; RODRIGUES, M.P.S.; FARIA-JR, C.H.; OLIVEIRA, M.F.G.; INHAMUS, A.J. & BANDEIRA, C.F. Caracterização socioeconômica da atividade pesqueira e da estrutura de comercialização do pescado na calha Solimões-Amazonas. In: RUFFINO, M.L. (Org.). **O setor pesqueiro na Amazônia: análise da situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca**. IBAMA, 2007. Cap.1, p.19-58.

BITTENCOURT, M.M. & COX-FERNANDES, C. Peixes migradores sustentam a pesca comercial. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v.11, n.64, p.20-24, 1990.

CARDOSO, R.S.; BATISTA, V.S.; FARIA-JR, C.H. & MARTINS, W.R. Aspectos econômicos e operacionais das viagens da frota pesqueira de Manaus, Amazônia Central. **Acta Amazonica**, Manaus, v.34, n.02, p.301-307, 2004.

CARDOSO, R.S. & FREITAS, C.E.C. Desembarque e esforço de pesca da frota pesqueira comercial de Manicoré (Médio rio Madeira), Brasil. **Acta Amazonica**, v.37, n.04, p. 605-612, 2007.

CARDOSO, R.S. & FREITAS, C.E.C. A pesca de pequena escala no rio Madeira pelos desembarques ocorridos em Manicoré (Estado do Amazonas), Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v.38, n.04, p.781-787, 2008.

CERDEIRA, R.G.P. & RUFFINO, M.L. Fish catch among riverside communities around Lago Grande de Monte Alegre, Lower Amazon, Brazil. **Fisheries Management Ecology**, Oxford, v.07, p.355-374, 2000.

CORRÊA, M.A. **Caracterização socioeconômica da pesca comercial no município de Coari, Amazonas**. 2009. 115p. Dissertação (Mestrado em Ciências Pesqueiras nos Trópicos) – Universidade Federal do Amazonas.

FARIA-JR, C.H. & BATISTA, V.S. Repartição da renda derivada da primeira comercialização de pescado na pesca comercial artesanal que abastece Manaus (Estado do Amazonas, Brasil). **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v.28, n.01, p.131-136, 2006.

FISHER, C.F.A.; CHAGAS, A.L.G.A. & DORNELLES, L.D.C. **Pesca de águas interiores**. Brasília: IBAMA. Coleção Meio Ambiente, Série Estudos Pesca 2, 1992. 32p.

FREITAS, C.E.C.; BATISTA, V.S. & INHAMUNS, A.J. Strategies of the small-scale fisheries on the Central Amazon floodplain. **Acta Amazônica**, Manaus, v.32, p.1-7, 2002.

GONÇALVES, C. & BATISTA, V.S. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, Manaus, v.38, v.01, p.135-144, 2008.

IDAM/COARI/AM - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas, 2010.

ISAAC, V.J.; SILVA, C.O. & RUFFINO, M.L. A pesca no Baixo Amazonas. In: RUFFINO, M.L. (Ed.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. IBAMA/PROVÁRZEA, 2004, p.185-211.

ISAAC, V.J.; DA SILVA, C.O. & RUFFINO, M.L. The artisanal fishery fleet of the lower Amazon. **Fisheries Management and Ecology**, Oxford, v.15, p.179-187, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2007**. Acesso em: 06 de abril de 2009. Online. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/cidadesat/historicos\\_cidades/historico\\_conteudo.php?codmun130120](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/historicos_cidades/historico_conteudo.php?codmun130120)>

JUNK, W.J.; BAYLEY, P.B. & SPARKS, R.E. The flood pulse concept in river-floodplain systems. In: DODGE, D.P. (Ed). **Proceedings of the International Large River Symposium**. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 1989, p. 110-127.