

# A PESCA COMERCIAL NO MÉDIO RIO NEGRO: ASPECTOS ECONÔMICOS E ESTRUTURA OPERACIONAL

Sandrelly Oliveira INOMATA<sup>1</sup> e Carlos Edwar de Carvalho FREITAS<sup>1</sup>

## RESUMO

A atividade pesqueira exerce papel relevante no contexto socioeconômico e cultural da Amazônia, sendo uma das mais tradicionais atividades extrativistas da região. No entanto, ainda carece de informações fundamentais para subsidiar propostas de manejo. Este trabalho teve como objetivo analisar os aspectos socioeconômicos e a estrutura operacional da frota pesqueira de Barcelos, região do Médio rio Negro. As informações sobre as características físicas, operacionais e econômicas foram coletadas, por intermédio de questionários estruturados, no período de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013, junto aos pescadores que atuavam com barcos de pesca e canoas motorizadas. No geral, a pesca comercial foi a principal atividade econômica dos entrevistados, pois estes também praticavam outras atividades, em especial aquelas relacionadas à pesca esportiva e à ornamental. As características físicas das embarcações eram similares às daquelas de outras regiões estudadas na Amazônia. Os barcos de pesca atuavam principalmente como armazenadores de pescado e a malhadeira era o principal apetrecho utilizado pelos pescadores. O combustível foi o principal item dos custos variáveis da pesca.

**Palavras chave:** pesca comercial; Barcelos; análise econômica; frota pesqueira

## FISHING IN THE MIDDLE RIO NEGRO: SOCIOECONOMIC ASPECTS AND OPERATIONAL STRUCTURE

## ABSTRACT

Fishing has an important socioeconomic and cultural role in the Amazon, being one of the region's most traditional extractive activity, but with incomplete information to support its management. The aim of this study was analyze the socioeconomic aspects and operational structure of fishing fleet in the Barcelos, region of the Middle Rio Negro. Information on the physical, operational and economic features was collected through structured questionnaires from February 2012 to January 2013, with the fishermen of fishing boats and motorized canoes. Overall, commercial fishing is the main economic activity, but they also participate in other activities, mainly related to sport and ornamental fishing. The physical characteristics of the vessels are similar to those of other regions studied in the Amazon. The fishing boats are the primary storage facilities for fish landings. Gillnets were the main gear used by fishermen. Fuel was the greatest operational cost associated with fishing.

**Keywords:** commercial fishing; Barcelos; economic analysis; fishing fleet

---

**Artigo Científico:** Recebido em 03/07/2014 – Aprovado em 10/11/2014

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Pesqueiras, Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Avenida Rodrigo Otávio, 3000 – Coroado – CEP: 69077-000 – Manaus – AM – Brasil. e-mail: inomatasandrelly@gmail.com (autora correspondente); freitasc50@gmail.com

\* Apoio Financeiro: FAPEAM/PRONEX (023/2009). Parte da Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação em Ciências Pesqueiras nos Trópicos. Bolsa de mestrado: CAPES.

## INTRODUÇÃO

A atividade pesqueira na Amazônia representa a maior fonte de geração de empregos e renda do setor primário (MCGRATH *et al.*, 2004). É uma atividade que não carece de mão de obra formalmente especializada para a sua execução (exceto a pesca industrial). Com isso, absorve direta e indiretamente mais de 300 mil pescadores, resultando em uma produção estimada em 138.726,4 toneladas de pescado (MPA, 2010), o que representa um movimento anual de cerca de 400 milhões de reais (ALMEIDA *et al.*, 2004). Entretanto, apesar desta importância, esse setor da economia regional recebe pouca atenção dos segmentos políticos e sociais encarregados de executar o planejamento socioeconômico da região.

A carência de dados de estatística da pesca comercial artesanal é um problema mundial, inclusive na Amazônia. As poucas informações biológicas e principalmente as socioeconômicas constituem algumas das principais barreiras à administração e à sustentabilidade da atividade (ALMEIDA *et al.*, 2001; BARTHEM e FABRÉ, 2004). Além do mais, as poucas informações sobre as características físicas e operacionais da pesca comercial geradas nos últimos anos na Amazônia são referentes àquelas sobre as embarcações que praticam a atividade na calha do rio Solimões/Amazonas e no estuário (BATISTA, 2003; ALMEIDA *et al.*, 2006; GONÇALVES e BATISTA, 2008; ISAAC *et al.*, 2008; INOMATA e FREITAS, 2011), enquanto as informações sobre as embarcações que atuam na pesca em rios de águas pretas, provavelmente onde a pesca comercial atua, sobretudo para abastecimento do mercado local, ainda são insuficientes.

Diante disso, o presente estudo teve por objetivo contribuir com informações sobre a pesca comercial artesanal desenvolvida no município de Barcelos, região do Médio rio Negro, através do levantamento de dados da estrutura operacional da frota pesqueira, estimando o contingente de pescadores comerciais regularmente atuantes na região e, ao mesmo tempo, descrevendo aspectos socioeconômicos dos pescadores, a fim de possibilitar uma reflexão e tomada de decisão sobre a atividade.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de Estudo

O estudo foi realizado no município de Barcelos, Estado do Amazonas (Figura 1). Barcelos tem uma extensão territorial de 122.475,73 km<sup>2</sup>, o que lhe garante o título de maior município do Estado em área territorial (IBGE, on line). Em relação à capital do Estado, o município está localizado a uma distância de 396 km em linha reta e 496 km por via fluvial e sua sede se situa na margem direita do Médio rio Negro. Os últimos três censos, realizados em 1991, 2000 e 2010, destacam um crescimento populacional de 133,0% no período de 1991-2010, pois passou de 11.035, em 1991, para 25.715 pessoas em 2010, caracterizando uma área esparsamente povoada e com o ambiente ainda bastante preservado.

O arquipélago de Mariuá, considerado o maior do mundo, está inserido na área do município. Possui mais de 1.600 ilhas e tem mais de 140 km de extensão e 20 km de largura. Além dos rios Ererê, Castanho, Jacaré, Padauri, Cabeçudo, Aracá, Demeni, Cuiuni e Unini, apresenta campos fluviais e lagos que formam um ambiente aquático complexo, que constitui abrigo para uma fauna rica e diversificada (GOULDING *et al.*, 1988).

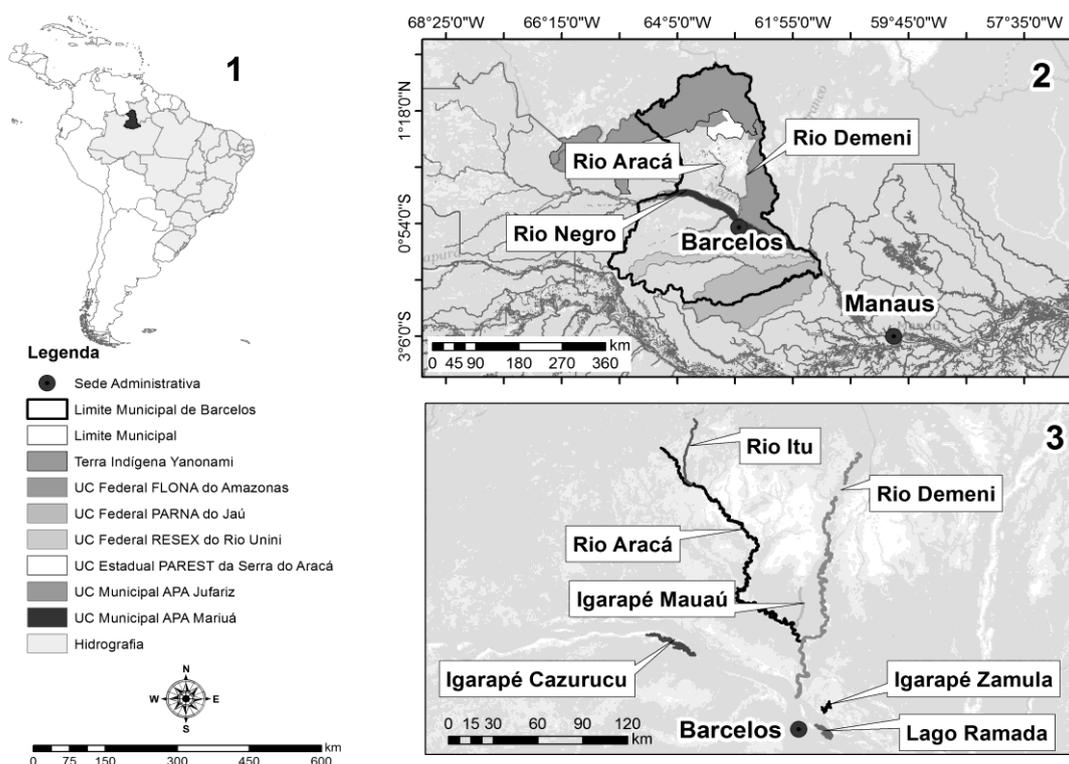
### Coleta de Dados

Os dados sobre as características físicas e operacionais da frota pesqueira foram coletados na sede do município de Barcelos, por meio de aplicação de questionários estruturados em entrevistas com os pescadores comerciais, no período de fevereiro de 2012 a janeiro de 2013. As informações obtidas referem-se a questões sobre: tipo de embarcação utilizada para o deslocamento nas pescarias e suas dimensões, tipo de propulsão, número de tripulantes e de canoas, características de armazenamento, quantidade de gelo e de combustível, locais de pesca e aparelhos de pesca. Dados secundários, como número de pescadores e quantidade de embarcações atuando na atividade foram levantados junto à Colônia dos Pescadores Z-33, de Barcelos.

O antigo prédio da Colônia dos Pescadores sofreu um incêndio em agosto de 2011, sendo perdido todo o arquivo de cadastramento dos pescadores. Antes desse incidente, a Colônia

contava com o cadastro de aproximadamente 800 pescadores e, após este fato, compareceram

para o recadastramento, até janeiro de 2013, apenas 281 pescadores.



**Figura 1.** Localização da área de estudo: 1) mapa do Sul da América com destaque para o Brasil, o Estado do Amazonas e o município de Barcelos; 2) município de Barcelos, com destaque para os rios Negro, Aracá e Demeni e Unidades de Conservação; 3) principais locais de pesca utilizados pelos pescadores comerciais de Barcelos. Fonte: IBGE/IPiatam.

### Análise de Dados

Os dados adquiridos durante o estudo foram armazenados em planilhas digitais e analisados por meio de estatística descritiva, para cálculo de frequência de ocorrência e obtenção das medidas de tendência central (média, moda e mediana) e de dispersão dos dados (variância e desvio padrão) (ZAR, 1999).

### Cálculo dos Custos

Para a realização do estudo econômico relativo aos custos totais das expedições de pesca, consideraram-se as seguintes categorias de custos:

- Custos variáveis ( $C_V$ ): são aqueles que variam proporcionalmente de acordo com o nível de produção ou atividade. Seus valores se associam diretamente ao volume de produção (SANDRONI, 1999). Neste estudo, esses custos

foram definidos em: despesas com combustível, com gelo e com rancho, portanto  $C_V = C_{Comb} + C_{Gelo} + C_{Rancho}$ .

- Custos fixos ( $C_F$ ): são aqueles que não sofrem alteração de valor em caso de aumento ou diminuição do esforço de pesca, ocorrendo todos os meses independentemente da quantidade produzida (SANDRONI, 1999). Estes custos envolveram despesas com manutenção da embarcação, depreciação do bem e taxa da Colônia dos Pescadores. Os pescadores informaram o valor estimado referente à manutenção das embarcações, que reuniu os custos de manutenção do casco e do motor. Informaram, ainda, o valor estimado em relação à manutenção dos apetrechos, o que permitiu a determinação da 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. Diante disso, o valor do custo fixo foi dado por:  $C_F = C_{MEmb} + C_{MApetr} + C_{Dep} + C_{Taxa}$ .

## RESULTADOS

A frota pesqueira do município de Barcelos era composta por barcos de pesca e canoas motorizadas. Dos 281 pescadores comerciais cadastrados junto à Colônia de Pescadores Z-33, 56,9% exercia apenas a atividade como pescador de peixes comestíveis; 40,6%, como pescador ornamental; e 14,9% exercia ambas as atividades. Neste estudo, foram entrevistados 125 pescadores comerciais, dos quais 39 atuaram com barcos de pesca (6 com caixa de gelar fixa e 33 com antigos freezers, que recebiam abastecimento de gelo para a conservação do pescado) e 86, com canoas motorizadas.

A frota de barcos de pesca efetuou, em média, 2,9 ( $\pm 1,0$ ) expedições de pesca por mês, com duração média de 8,7 ( $\pm 4,1$ ) dias no período de safra e 12,2 ( $\pm 4,6$ ) dias no período de entressafra, sendo as pescarias realizadas principalmente em rios (54,9%), lagos (27,1%) e igarapés (7,5%). Já as canoas motorizadas efetuaram, em média, 4,0 ( $\pm 3,1$ ) expedições de pesca mensalmente, que tinham duração média de 6,4 ( $\pm 3,7$ ) dias na safra e 9,5 ( $\pm 3,9$ ) dias na entressafra, sendo 47,7% das expedições realizadas em rios, 32,0% em lagos e 10,4% em igarapés.

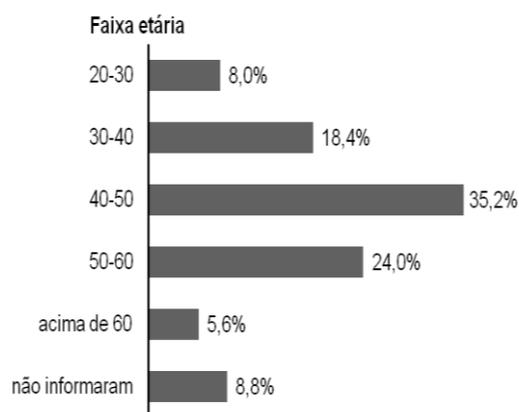
O número médio de tripulantes por expedição de pesca foi de 4,0 ( $\pm 2,2$ ) pescadores para barcos de pesca e de 1,8 ( $\pm 0,8$ ) para canoas motorizadas. Os barcos de pesca utilizaram, em média, 3,5 ( $\pm 1,9$ ) canoas auxiliares, enquanto que os pescadores com canoas motorizadas levaram para suas expedições 1,5 ( $\pm 0,7$ ) canoas auxiliares a remo.

### *Perfil dos pescadores comerciais*

Os pescadores entrevistados eram, em sua maioria, do gênero masculino (91,2%), enquanto apenas 8,8% do total era representado por mulheres. Todos os pescadores apresentavam-se filiados à Colônia de Pescadores de Barcelos - Z-33, dentre os quais, 94,4% recebiam o seguro-defeso e apenas 5,6% não recebiam esse benefício. O seguro-defeso é o salário pago aos pescadores profissionais durante o período de reprodução

das espécies, quando a pesca é proibida. O benefício é solicitado por intermédio de colônias e associações de pescadores com natureza jurídica e cadastradas junto ao Ministério da Pesca e Aquicultura.

Em geral, o tempo em atividade dos pescadores comerciais estudados variou entre 1 e 50 anos, com média de 14,8 ( $\pm 11,0$ ) para pescadores que atuavam com barcos e de 11,0 ( $\pm 6,9$ ) para os que operavam canoas motorizadas. Em relação à idade dos pescadores, o valor médio foi de 45,4 ( $\pm 9,8$ ) anos, com amplitude de 22 a 64 (Figura 2).



**Figura 2.** Distribuição de idades dos pescadores comerciais do município de Barcelos.

O grau de escolaridade declarado pelos pescadores foi baixo: 7,7% não eram alfabetizados; 80,8% não concluíram o ensino fundamental; e 11,5% declararam não ter concluído o ensino médio. Dentre os pescadores com barcos, 86,8% tinham a pesca como sua principal fonte de renda, enquanto que os 13,2% restantes tinham outra atividade econômica, como guias para pescadores esportivos, pescadores de peixes ornamentais e comerciantes. A maioria dos pescadores com canoas motorizadas (78,9%) tinha a pesca como sua única fonte de renda e 21,1% exerciam outras atividades, tanto dentro da pesca (como guia de pesca esportiva e pescador ornamental) quanto fora dela (em trabalhos voltados à agricultura).

### *Características Físicas dos Barcos e Canoas Motorizadas*

Em relação às características físicas, todos os barcos e canoas possuíam estrutura de madeira.

Os barcos mediam, em média, 10,8 ( $\pm$  1,9) m de comprimento (amplitude de 8,0 a 16,0 m) e 2,8 ( $\pm$  0,8) m de boca. As canoas tinham comprimento médio de 6,9 ( $\pm$  1,7) m (amplitude de 4 a 10,0 m) e 1,7 ( $\pm$  0,6) m de boca.

#### Motores de Propulsão

A potência dos motores dos barcos variou entre 4 e 114 HP, sendo mais frequentes os motores de 13 HP (20,5%). Já nas canoas motorizadas, os motores tinham potência variando entre 3 e 10 HP, sendo mais frequentes os motores com potência de 5,5 (63,6%) HP. Foram identificadas três marcas de motores de propulsão equipando os barcos de pesca, sendo mais frequente a YANMAR (45,9%). Além desta, foram observadas embarcações usando motores TOYAMA (20,8%), CMC (18,2%) e de outras marcas (15,1%). Quanto às canoas motorizadas, constatou-se que eram impulsionadas principalmente por motores de popa da marca HONDA (53,9%), seguidos dos motores TOYAMA (18,4%), TRAMONTINI (11,7%), YAMAHA (9,2%) e outros (6,8%).

#### Capacidade de armazenamento

Os barcos de pesca que apresentavam caixa de gelar fixa tinham capacidade média de estocagem de 2,8 ( $\pm$  1,7) toneladas (t), com

amplitude entre 1,2 t e 5,0 toneladas. Os outros barcos utilizavam em média 2,3 ( $\pm$  0,9) freezers, variando entre 1 e 4 unidades, sendo o mais frequente o freezer de 250 litros com capacidade aproximada de armazenamento de 200 kg de pescado.

As canoas motorizadas levavam em média 2,7 ( $\pm$  1,1) caixas de isopor, variando entre 1 e 6 unidades, sendo mais frequente a caixa de isopor de 170 litros, que possui capacidade aproximada de armazenamento de 80 kg de pescado de escama e 70 kg de bagres. A grande maioria dos barcos (74,4%) transportava em média 5,6 ( $\pm$  2,8) caixas de isopor para auxiliar no armazenamento de pescado.

#### Apetrechos utilizados

Sete apetrechos de pesca foram identificados na pesca comercial, sendo malhadeira (46,0%), espinhel (33,0%) e zagaia (17,4%) os mais utilizados nas expedições dos barcos de pesca, enquanto malhadeira (43,9%), espinhel (30,1%) e zagaia (18,6%), eram os mais empregados nas canoas motorizadas. Os barcos chegaram a apresentar 30 malhadeiras em uma única embarcação, com média de 9,8, enquanto o número máximo de malhadeiras observado nas canoas motorizadas foi 15, com média de 6,4 (Tabela 1).

**Tabela 1.** Descrição e número de apetrechos nos barcos de pesca e canoas motorizadas. n = número de embarcações;  $\bar{x}$  = média; s = desvio padrão e; Ampl. = amplitude.

Apetrecho	Descrição	Barcos				Canoas			
		n	$\bar{x}$	s	Ampl.	n	$\bar{x}$	s	Ampl.
Malhadeira	Rede de malha de náilon monofilamento de dimensões e tamanhos de malha variados	39	9,8	5,8	2-30	86	6,4	3,5	1-15
Espinhel	Grande linha de náilon na qual se prendem a intervalos regulares linhas armadas de anzóis de tamanhos variados, dependendo da espécie que se deseja capturar	39	5,7	4,8	1-22	86	2,9	1,7	1-6
Zagaia	Haste fixada a um tridente de metal, cada um com dentes laterais para segurar a presa	39	2,5	1,9	1-8	86	1,4	0,7	1-5

#### Custos da Atividade da Frota

O item de maior investimento dos proprietários de embarcações foi constituído

pelos apetrechos de pesca, os quais eram adquiridos com recursos próprios. Embora o número médio de apetrechos tenha sido diferente

entre barcos de pesca e canoas motorizadas, o maior investimento com apetrecho nos dois tipos de embarcação concentrou-se na aquisição de

malhadeiras, que correspondeu a 50,8% e 47,4% do total, respectivamente nos barcos de pesca e nas canoas motorizadas (Tabela 2).

**Tabela 2.** Média de investimento monetário (R\$) para a aquisição de apetrechos, canoas auxiliares e motor rabeta pelos proprietários de barcos de pesca e canoas motorizadas. n = número de embarcações.

Descrição	Barcos			Canoas		
	n	Investimento (R\$)	%	n	Investimento (R\$)	%
Apetrechos	39	2.314,35	50,8	86	1.096,77	47,4
Canoas auxiliares	39	1.214,00	26,7	86	218,13	9,4
Motor rabeta	39	1.025,00	22,5	86	997,50	43,1
Total		4.553,35	100		2.312,40	100

\*Preços (R\$) praticados em janeiro de 2013.

Em relação à aquisição dos motores rabeta, 74,1% foram financiados pelos próprios pescadores, 18,5%, doados pela prefeitura do município e apenas 7,4%, financiados pela Agência de Fomento do Estado do Amazonas (AFEAM).

Os custos com manutenção das embarcações da frota pesqueira foram referentes ao reparo do motor, à calafetagem (vedação das juntas ou fendas de uma embarcação para impedir penetração da água) e à pintura. De acordo com os

pescadores, essa manutenção era realizada anualmente. Foi constatado que a soma dos custos fixos dos barcos de pesca pode atingir mais que o dobro dos custos equivalentes para as canoas motorizadas (Tabela 3). Mais de 30% das expedições de barcos de pesca foram financiadas por um agente de comercialização. O combustível foi o principal item a onerar os custos variáveis das expedições de pesca das embarcações da região. O segundo item, em termos de custo, foi o gelo (Tabela 3).

**Tabela 3.** Custos fixos e custos variáveis médios de barcos de pesca e canoas motorizadas por expedição de pesca.

Custos Fixos (R\$)		Barcos		Canoas		
Descrição		Anual	Diário	Anual	Diário	
Depreciação da embarcação		300,00	0,82	40,00	0,11	
Manutenção da embarcação		180,00	0,49	140,00	0,38	
Depreciação do motor		350,00	0,95	99,75	0,27	
Manutenção do motor		520,00	1,42	80,00	0,22	
Manutenção dos apetrechos		2.160,00	5,92	945,00	2,59	
Taxa da Colônia		180,00	0,49	180,00	0,49	
Total		3.690,00	10,09	1.484,75	4,06	
Custos Variáveis (R\$)		Barcos		Canoas		
Descrição	Quantidade	Custo (R\$)*	%	Quantidade	Custo (R\$)*	%
Combustível (l)	439,9	1.208,70	64,2	44,5	159,50	54,0
Gelo (kg)	2.084,1	416,80	22,1	351,2	70,24	23,8
Rancho	-	257,30	13,7	-	65,42	22,2
Total	-	1.882,80	100	-	295,16	100

\*Valores atualizados com referência a janeiro de 2013.

## DISCUSSÃO

Os pescadores comerciais da região do Médio rio Negro apresentavam média de idade similar à dos pescadores da região do trecho médio do rio Madeira (49,1 anos) (CARDOSO e FREITAS, 2012), porém superior à dos pescadores da região do Baixo rio Amazonas (39,0 anos) (ALMEIDA *et al.*, 2001). Somente 8,0% dos entrevistados tinham menos de 30 anos, o que revela a dificuldade encontrada pela pesca artesanal em recrutar os mais jovens para essa atividade.

A alta proporção de pescadores que tinham na pesca comercial sua fonte de renda exclusiva sugere que esta atividade seria tradicional na região ou resultante do declínio da pesca ornamental, em virtude de mudanças no mercado externo, como a concorrência com criadores de países que passaram a reproduzir os peixes ornamentais, levando à redução da demanda pelo produto e do valor de comercialização (SOBREIRO e FREITAS, 2008). Diante disso, inúmeros pescadores abandonaram suas atividades em busca de melhor remuneração, num processo de substituição de uma atividade por outras. Portanto, muitos pescadores migraram da pesca ornamental para as modalidades de pesca comercial e esportiva.

Na Amazônia continental, usualmente, o barco não é a embarcação que atua diretamente na captura, servindo mais como meio de transporte de pescadores, apetrechos, gelo e outros insumos, além do pescado capturado (BATISTA e ISAAC, 2012). Isto foi observado no presente estudo, pois os barcos de pesca atuaram principalmente como armazenadores de pescado, e os pescadores efetuaram as capturas em canoas auxiliares, motorizada e a remo. Diferente dos barcos de pesca, as canoas apresentavam capacidade de armazenamento de pescado variável em função do volume das caixas de isopor que carregavam e do tipo de pescado capturado, que estabelece o limite de pescado que os pescadores que utilizam esta espécie de embarcação podem capturar em cada expedição de pesca. Canoas participaram das expedições de forma mais direta do que os barcos de pesca (PETRERE JR., 1978; BATISTA *et al.*, 2004), porém sua autonomia de deslocamento por expedição de pesca foi incomparavelmente menor, como já foi observado para Manacapuru,

Itacoatiara e Parintins (BATISTA, 2003) e para Santarém (RUFFINO e ISAAC, 2000).

A pesca comercial realizada no município de Barcelos pode ser caracterizada como multiapetrechos, em razão de as capturas terem sido efetuadas com uma grande diversidade de apetrechos, que apresentavam bastante variabilidade nas suas características físicas e operacionais, as quais se relacionam com o tipo de ambiente explorado e com as espécies-alvo das pescarias, como já havia sido observado em outras pescarias na Amazônia por BATISTA *et al.* (2004). Apesar desta diversidade, fica evidente a predominância do uso de malhadeiras, fato já observado no Alto e Baixo Amazonas e no Alto Solimões (BATISTA e ISAAC, 2012), em Manaus e Manacapuru (FERNANDES *et al.*, 2009) e no trechos do Alto e Médio rio Madeira (DORIA *et al.*, 2012). A preferência pelo uso da malhadeira pode ser atribuída à versatilidade apresentada pelo apetrecho ao pouco trabalho que o mesmo exige para a sua utilização (REIS e PAWSON, 1992) e também ao fato de ser muito utilizado em pescarias de pequena escala, sendo comumente empregado para fechar a boca de rios e lagos com a finalidade de capturar grande quantidade de diferentes espécies em pouco tempo.

À semelhança do que ocorre na região da Amazônia Central, onde os custos das expedições de pesca são financiados principalmente pelos agentes de comercialização que intermediam a venda do pescado após a captura (CARDOSO *et al.*, 2004; PARENTE e BATISTA, 2005), na região do Médio rio Negro, parte das expedições de barcos de pesca foi financiada por estes atores. Por outro lado, os custos das pescarias com canoas motorizadas foram financiados pelos próprios pescadores, assim como ocorre na pesca com embarcações de pequeno porte na região do Baixo Amazonas (ALMEIDA *et al.*, 2001), onde os pescadores financiam as expedições e são os donos dos apetrechos. Essa dependência dos pescadores, por não poderem financiar suas expedições de pesca, pode ser desfavorável, visto que tal condição faz com que fiquem vinculados ao agente de comercialização. Sendo assim, os pescadores não podem negociar com mais liberdade o preço de venda do pescado, o que dificulta um retorno mais rápido do capital investido.

A composição dos custos das expedições de pesca no Amazonas é diferenciada por tipo de embarcação, devido às suas diferentes características físicas, aos locais de captura e à duração da expedição de pesca (PARENTE e BATISTA, 2005). Enquanto na região da Amazônia Central, a despesa com combustível alcançou entre 30 e 45% dos custos operacionais com a expedição (CARDOSO *et al.*, 2004), a frota de Barcelos apresentou percentual de custos superior àquele registrado na Amazônia Central, provavelmente devido à maior distância percorrida pelas embarcações, onerando assim as expedições pelo gasto tanto com combustíveis, quanto com gelo e rancho.

Outro aspecto que chamou atenção refere-se aos elevados custos com a manutenção dos apetrechos, visto que, diferentemente do que ocorreu na região de Coari, na qual os próprios pescadores realizavam, esporadicamente, reparos nos apetrechos ou pagavam para que alguém realizasse este serviço (INOMATA e FREITAS, 2011), na região de Barcelos, praticamente a cada viagem ou uma vez por mês, os pescadores compravam novos apetrechos, em razão dos danos causados por jacarés, piranhas, botos e/ou ariranhas.

## AGRADECIMENTOS

Somos imensamente gratos à presidente da Colônia de Pescadores de Barcelos - Z-33, bem como à coletora de dados no município, à CAPES, pelo fornecimento da bolsa de mestrado, ao Instituto PIATAM, pela cessão da infraestrutura para as análises dos dados, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, pelo apoio financeiro ao Projeto PRONEX, e a todos os pescadores do Médio rio Negro, que forneceram as informações, sem as quais esse trabalho não poderia ser realizado.

## REFERÊNCIAS

- 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.
- ALMEIDA, O.T.; LORENZEN, K.; MCGRATH, D.G. 2004 Commercial fishing sector in the regional economy of the Brazilian Amazon. In: WELCOMME, R. e PETER, T. (orgs.) *Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries*. FAO - Regional Office for Asia and the Pacific/Publicación RAP, v. 2. Editora: Bangkok, p.15-24.
- ALMEIDA, O.; LORENZEN, K.; MCGRATH, D. 2006 A frota comercial pesqueira na Amazônia e o manejo no Baixo Amazonas. In: ALMEIDA, O. (org.) *Manejo de pesca na Amazônia*. São Paulo: Peirópolis, Manejo de pesca na Amazônia p.37-50.
- BARTHEM, R.B. e FABRÉ, N.N. 2004 Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M.L. (coord.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. Ibama/Provárzea, Manaus, Brasil. p.17-62.
- BATISTA, V.S. 2003 Caracterização da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, Estado do Amazonas. *Acta Amazonica*, 33(2): 291-302.
- BATISTA, V.S. e ISAAC, V.J. 2012 *Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada*. 1ª ed. Brasília: IBAMA. 278p.
- BATISTA, V.S.; ISAAC, V.J.; VIANA, J.P. 2004 Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M.L. (org.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia*. Brasília: IBAMA, p.57-135.
- CARDOSO, R.S.; BATISTA, V.S.; FARIA JÚNIOR, C.H.; MARTINS, W.R. 2004 Aspectos econômicos e operacionais das viagens da frota pesqueira de Manaus, Amazônia Central. *Acta Amazonica*, 34(2): 301-307.
- CARDOSO, R.S. e FREITAS, C.E.C. 2012 The commercial fishing fleet using the middle stretch of the Madeira river, Brazil. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 34(3): 247-253.
- DORIA, C.R.C.; RUFFINO, M.L.; HIJAZI, N.C. 2012 A pesca comercial na bacia do rio Madeira no Estado de Rondônia, Amazônia. *Acta Amazonica*, 42(1): 29-40.
- FERNANDES, V.L.A.; VICENTINI, R.N.; BATISTA, V.S. 2009 Caracterização do uso de malhadeiras pela frota pesqueira que desembarca em Manaus

- e Manacapuru, Amazonas. *Acta Amazonica*, 39(2): 405-414.
- GONÇALVES, C e BATISTA, V.S. 2008 Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 38(1): 135-144.
- GOULDING, M.; CARVALHO, M.L.; FERREIRA, E.G. 1988 *Rio Negro, Rich Life in Poor Water: Amazonian diversity and foodchain ecology as seen through fish communities*. SPB Academic Publishing, The Hague, The Netherlands. 200p.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. [on line] Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>> Acesso em: 27 mar. 2011.
- INOMATA, S.O. e FREITAS, C.E.C. 2011 Caracterização da frota pesqueira de Coari, Médio Rio Solimões (Amazonas-Brasil). *Revista Agrogeoambiental*, 3(1): 65-70.
- ISAAC, V.J.; DA SILVA, C.O.; RUFFINO, M.L. 2008 The artisanal fishery fleet of the lower Amazon. *Fisheries Management and Ecology*, 15: 179-187.
- MCGRATH, D.G.; CARDOSO, A.M.; SÁ, E.P. 2004 Community fisheries and co-management on the lower Amazon floodplain of Brasil. In: THE SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE MANAGEMENT OF LARGE RIVERS FOR FISHERIES. *Proceedings...* p.207-221.
- MPA - MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. 2010 *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: 2008-2009*. Brasília. 99p.
- PARENTE, V.M. e BATISTA, V.S. 2005 A organização do desembarque e o comércio de pescado na década de 1990 em Manaus, Amazonas. *Acta Amazonica*, 35(3): 375-382.
- 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*, 8(2): 1-54.
- REIS, E.G. e PAWSON, M.G. 1992 Determination of gill-net selectivity for bass using commercial catch data. *Fisheries Research*, 13: 173-187.
- RUFFINO, M.L. e ISAAC, V.J. 2000 *A pesca artesanal no Médio Amazonas*. Brasília: IBAMA, Coleção Meio Ambiente. Série Estudos Pesca, 22. p.317-348.
- SANDRONI, P. 1999 *Novíssimo Dicionário de Economia*. São Paulo, Best Seller. 650p.
- SOBREIRO, T. e FREITAS, C.E.C. 2008 Conflitos e territorialidade no uso de recursos pesqueiros do Médio Rio Negro. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, Brasília. *Anais...* ANPPAS, v.1, p.78-91.
- ZAR, J.H. 1999 *Biostatistical Analysis*. 4<sup>th</sup> ed. New Jersey: Prentice Hall. 663p.