



Núcleo de Meio Ambiente
Universidade Federal do Pará
Rua Augusto Corrêa, 01, Guamá
Belém, Pará, Brasil

<https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas>

Charles Harry Henry Faria junior

Universidade Federal do Oeste do Pará
charlesharry@yahoo.com.br

Vandick da Silva da Silva Batista

Universidade Federal de Alagoas
tchoni@uol.com.br

FROTA PESQUEIRA COMERCIAL NA AMAZÔNIA CENTRAL: COMPOSIÇÃO, ORIGEM, ESPÉCIES EXPLORADAS E MERCADO

RESUMO: A pesca no Estado do Amazonas é exercida por pescadores que utilizam embarcados de diferentes categorias, empregando diversificados aparelhos de pesca para explorar uma grande diversidade íctia comercializadas em mercados de pequenos a grandes centros urbanos. Este trabalho apresenta a composição e origem da frota pesqueira no estado do Amazonas atuando entre os anos de 2002 e 2010, seus principais aparelhos de pesca empregados, espécies exploradas e mercados onde a produção é comercializada. As informações analisadas derivam do banco de dados do Pró-Várzea/IBAMA, Secretaria de Estado da Produção Rural do Amazonas – SEPROR e Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, analisadas mediante o emprego de técnicas da estatística descritiva. No estado do Amazonas atuam comercialmente 33.451 embarcações com capacidade para armazenar e transportar 33.251,4 toneladas de peixes. Apesar das canoas representarem o maior quantitativo de embarcações, são os barcos de pesca artesanais que concentram em torno de 90% da capacidade de armazenagem e transporte de pescado. A frota explora 37 grupos de espécies, com maior participação dos Characiformes, comercializando a produção nos 62 municípios do estado, estados e países fronteiriços, onde predominam sete grandes mercados: Mercado da Tríplice Fronteira, Mercado Centro Solimões, Mercado Alto Rio Negro, Mercado Acreano, Mercado Rondon, Mercado Paraense e o Mercado Metropolitano de Manaus, onde se observa uma segmentação no direcionamento das embarcações para mercados de maior proximidade da sede do município de origem, que detenham maior demanda e ofereçam melhor valor de mercado.

PALAVRAS-CHAVE: Barco, Pesca, Peixes, Mercado.

Recebido em: 2017-11-09
Avaliado em: 2018-10-17
Aceito em: 2019-01-15

COMMERCIAL FISHING FLEET IN CENTRAL AMAZONIA: COMPOSITION, ORIGIN, EXPLORED SPECIES AND MARKET

ABSTRACT: Fishing is carried out in the state of Amazonas by fishers using vessels of different categories, employing different fishing apparatuses to exploit a wide fish diversity marketed in an array of markets ranging from small-sized villages to large urban centers. This study shows the composition and origin of the fishing fleet in the state of Amazonas from 2002 to 2010, the major fishing apparatuses used, species exploited, and markets where the catch is marketed. The information derives from the database of Pró-Várzea/IBAMA, Secretary of Rural Production of the State of Amazonas – SEPROR, and the Ministry of Fishing and Aquaculture – MPA, and was analyzed using descriptive statistical techniques. In Amazonas, 33,451 fishing vessels operate commercially with capacity to store and transport 33,251.4 tons of fish. Although canoes represent the highest number of vessels, artisanal fishing boats concentrate around 90% of fish storage and transport capacity. The fleet explores 37 groups of species, with higher abundance of Characiformes, and this produce is marketed in the 62 municipalities of the state, in bordering states and countries, where seven major markets predominate: Tri-border Market, Centro Solimões Market, Upper Negro River Market, Acre Market, Rondon Market, Pará Market, and Metropolitan Market of Manaus, where there is a division in the directing of vessels to markets which are closer to the center of the municipality of origin, or which detain a higher demand and offer better prices.

KEYWORDS: Boat, Fishing, Fish, Market.

FROTA PESQUERA COMERCIAL EN LA AMAZONIA CENTRAL: COMPOSICIÓN, ORIGEN, ESPECIES EXPLOTADAS Y MERCADO

RESUMEN: La pesca en el Estado de Amazonas y ejercida por pescadores que utilizan embarcados de diferentes categorías, empleando diversos aparatos de pesca para explotar una gran diversidad de productos comercializados en mercados de pequeños a grandes centros urbanos. Este trabajo presenta la composición y origen de la flota pesquera en el estado de Amazonas actuando entre los años 2002 y 2010, sus principales aparatos de pesca empleados, especies explotadas y mercados donde la producción es comercializada. Las informaciones analizadas derivan del banco de datos del Pro-Várzea / IBAMA, Secretaría de Estado de la Producción Rural del Amazonas - SEPROR y Ministerio de Pesca y Acuicultura - MPA, analizadas mediante

el empleo de técnicas de la estadística descriptiva. En el estado de Amazonas actúan comercialmente 33.451 embarcaciones con capacidad para almacenar y transportar 33.251,4 toneladas de peces. Apesar de que las canoas representan el mayor cuantitativo de embarcaciones, son los barcos de pesca artesanales que concentran el trono del 90% de la capacidad de almacenamiento y transporte de pescado. La flota explora 37 grupos de especies, con mayor participación de los Characiformes, comercializando la producción en los 62 municipios del estado, estados y países fronterizos, donde predominan siete grandes mercados: Mercado de la Triple Frontera, Mercado Centro Solimões, Mercado Alto Rio Negro, Mercado Acreano, Mercado Rondon, Mercado Paraense y el Mercado Metropolitano de Manaus, donde se observa una segmentación en el direccionamiento de las embarcaciones para mercados de mayor proximidad de la sede del municipio de origen, que detengan mayor demanda y ofrezcan mejor valor de mercado.

PALABRAS CLAVES: Barco, Pesca, Peces, Mercado.

INTRODUÇÃO

A pesca historicamente na Amazônia se limitava à obtenção de alimento para a subsistência das populações tradicionais, modelo não paradoxo às necessidades atuais. Entretanto, deixou de ser exclusivamente alimentar, despontando como importante atividade social, cultural e econômica (PARENTE, 1996; FARIA-JUNIOR; BATISTA, 2006; BATISTA et al., 2007; MPA, 2012; CARDOSO; FARIA-JUNIOR, 2017).

A frota pesqueira comercial que atua no estado do Amazonas é diversificada e se origina em 62

municípios do estado. Os pescadores atrelados a essa frota exploram comercialmente 500 espécies utilizadas para o consumo (100) e ornamentação (400), mediante o emprego de múltiplos aparelhos de captura e técnicas de pesca, em um mosaico diversificado de ambientes aquáticos continentais (FARIA-JUNIOR; BATISTA, 2006; BATISTA et al., 2007; ANJOS et al., 2009; GANDRA, 2010).

A produção pesqueira do estado do Amazonas oscilou nos últimos 10 anos em torno de 60.000 toneladas anuais, comercializadas nos municípios de

origem das embarcações de pesca, centros urbanos de municípios vizinhos e países fronteiriços (CERDEIRA et al., 1997; SANTOS, 2006; ISAAC et al., 2008; GANDRA, 2010; MPA, 2012).

Estudos voltados à composição da frota pesqueira, espécies exploradas, renda gerada com a pesca e locais de comercialização foram realizados de forma pontual em alguns municípios do estado do Amazonas (PARENTE, 1996; BATISTA, 1998; BATISTA et al., 2007; GONÇALVES; BATISTA, 2008; HALLWASS et al., 2010; CARDOSO, 2011; MPA, 2012; LOPES et al., 2016), entretanto, são carentes estudos que qualifiquem, quantifiquem e delineiem a distribuição da frota nos municípios que compõem o estado do Amazonas, bem como o destino da produção.

Para agravar esse quadro, nos últimos anos, a falta de estrutura e recurso destinados a coleta de dados do desembarque pesqueiro cria uma lacuna no conhecimento da realidade do setor, inviabilizando políticas direcionadas ao gerenciamento e uso dos recursos pesqueiros (ISAAC et al.,

2008; RUFFINO, 2008; GANDRA, 2010; LIMA et al., 2016). Nesse sentido, o trabalho em tela apresenta informações reativas a distribuição da frota pesqueira comercial que atua no estado do Amazonas, destacando as principais espécies exploradas e o processo de direcionamento da produção, com base nos dados pretéritos das instituições estaduais e federais que atuam no território brasileiro, na busca de contribuir para análises comparativas posteriores.

MATERIAL E MÉTODOS

O estado do Amazonas foi escolhido como área de estudo por ser detentor da maior área entre os Estados Brasileiros, abrigar uma população de 3.483.985 habitantes (IBGE, 2010).

Os dados utilizados neste estudo procedem do “banco de dados” da produção pesqueira do Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea - Pro-Várzea, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, coletados ao longo da calha do Sistema

Amazonas/Solimões em 2002 e 2003, relatórios técnicos da Secretaria da Produção Rural do Estado do Amazonas – SEPROR dos anos de 2007 a 2011 e registros das embarcações pesqueiras do Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA entre os anos de 2009 a 2010.

Entre as informações obtidas constam: tipo de embarcação (barco de pesca artesanal, canoa com propulsão a remo e canoa motorizada), município de origem, capacidade de carga em Tonelagem de Arqueação Bruta – TAB (capacidade máxima de armazenar e transportar peixe e gelo), espécies exploradas, quantidade produzida (kg) e destino de comercialização da produção (portos de desembarque).

A divisão da frota pesqueira em TAB foi adaptada de Faria-Junior e Batista (2006) resultando 5 categorias: as canoas com propulsão a remo com capacidade máxima para 0,6 – TAB

foram enquadradas na categoria “A”; canoas motorizadas ($\leq 2,0$ TAB) com motor de popa ou rabeta¹ na categoria “B”; barcos de pesca artesanal de pequeno porte ($\leq 10,0$ TAB) na categoria “C”; barcos de pesca artesanal de médio porte ($> 10,0$ a $20,0$ TAB) na categoria “D” e barcos de pesca artesanal de grande porte ($> 20,0$ TAB) na categoria “E”.

Os dados foram agrupados de acordo com o tipo de embarcação e analisadas com o uso de ferramentas de estatística descritiva (ZAR, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 390 registros de expedições da frota pesqueira comercial proveniente do banco de dados do Pró-Várzea/IBAMA, cinco relatórios técnicos da SEPROR contendo registros de 33.187 embarcações e 896 registros de embarcações que atuam

¹ Motor estacionário a diesel ou gasolina com potência inferior a 13,5 HP e hélice traseira. A denominação rabeta se dá em decorrência do eixo de transmissão do motor que tem em sua ponta a hélice. São muito utilizados em embarcações que navegam em ambientes

aquáticos com pouca profundidade e se tornaram populares por seu sistema simples e econômico de acionamento (<http://www.rabetasparabarcos.com.br/2011/05/rabetas-com-motor-o-melhor-custo.html>, 2012).

no estado do Amazonas, pertencentes ao Registro Geral da Pesca - RGP/MPA.

O cruzamento dos dados das embarcações de pesca (tipo, nome da embarcação e local de origem) que atuam nos 62 municípios do estado do Amazonas permitiu estimar um total de 33.451 unidades atuando comercialmente. Deste montante 31.187 correspondem às canoas (categoria A = 6.072 unidades e B = 25.115) com capacidade para armazenar até 2,0 toneladas de peixes e 2.264 a barcos de pesca artesanais (categoria C = 1.740 unidades, D = 453 e E = 71) com capacidade para armazenar e transportar até 97,0 toneladas. Essas embarcações em conjunto podem armazenar e transportar 33.251,4 toneladas de peixes.

Os cinco municípios com maior percentual de registros de origem dos barcos de pesca artesanal foram Manaus (32,1%), Parintins (16,6%), Manacapuru (8,9%), Boca do Acre (3,5%) e Maués (3,3%). Para as canoas motorizadas: São Paulo de Olivença (6,7%), Manacapuru (6,4%), Coari

(5,9%), Itacoatiara (5,9%) e Tabatinga (5,2%) e para as canoas com propulsão a remo: Itacoatiara (13,5%), Coari (8,2%), Maraã (7,4%), Tapauá (6,6%) e Jutáí (6,5%).

Essa composição e distribuição da frota pesqueira que atua comercialmente no estado do Amazonas auxilia a entender: a importância que alguns mercados consumidores possuem, refletida no quantitativo de origem das embarcações, na concentração populacional e mercado para a comercialização de pescado, como no caso do município de Manaus, origem de 32,1% da frota de barcos de pesca artesanais (categoria C, D e E), local de concentração de 51,7% da população do Estado e principal porto de desembarque da produção pesqueira do Estado do Amazonas; a importância das canoas para os municípios com menor mercado consumidor, com destaque para Coari e Itacoatiara; a capacidade de exploração dos recursos pesqueiros e como o esforço de pesca, em número de embarcações, está

distribuído entre os municípios amazonenses (FARIA-JUNIOR; BATISTA, 2006; BATISTA et al., 2007; CARDOSO; FREITAS, 2008; RUFFINO, 2008; GANDRA, 2010; IBGE, 2010; INOMATA; FREITAS, 2011; BATISTA et al., 2012; ALCÂNTARA et al., 2015; LIMA et al., 2016).

Entretanto, a quantificação de embarcações de pesca apresentada (33.451 unidades) apesar de denotar um número expressivo, pode não representar o número exato para os diferentes estratos apresentados, uma vez que as entidades de registro (MPA e Capitania dos Portos) não mantêm um controle colaborativo (conjunto) dos registros e direcionam esforços de controle para as embarcações de pesca artesanais, com baixo controle sobre a frota baseada em canoas, o que dificulta análises mais acuradas ou projeções mais robustas do real quantitativo e do potencial de exploração da produção pesqueira (BATISTA et al., 2007; ISAAC et al., 2008; CARDOSO; FARIA-JUNIOR; 2017).

Essa lacuna é percebível em análises pontuais e comparativas com as caracterizações da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara, Manacapuru, Manaus, Coarí, Manicoré, Tefé e Tabatinga. Batista (2002) destacou a atuação individual (não vinculadas a barcos de pesca artesanal) de 646 canoas e 262 barcos de pesca artesanais atuando nos municípios de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, enquanto o presente estudo quantificou 4.420 canoas e 612 barcos de pesca artesanais para os mesmos municípios, uma diferença de 6,8 vezes o número de canoas e 2,3 vezes para os barcos de pesca artesanal.

No estudo de Batista et al. (2007) foi estimada a atuação de 1.798 embarcações de pesca em Manaus, um número 2,47 vezes superior ao resultado obtido no presente estudo, entretanto, não há claro destaque para que o quantitativo estimado tenha o município de Manaus como origem e sim a área de atuação, o que é perfeitamente viável por ser o principal porto de desembarque pesqueiro do

Estado (PARENTE, 1996; CARDOSO et al., 2004; ALCÂNTARA et al., 2015).

Cardoso e Freitas (2007) descreveram o esforço de pesca da frota que atua em Manicoré, quantificando o desembarque realizado por 437 canoas e 262 barcos de pesca artesanais entre 2003 e 2004, destacando a realização de pescarias por parte das embarcações de Manicoré na área territorial de municípios vizinhos, bem como da participação de embarcação de Novo Aripuanã e São Paulo do Olivença no mercado local. Nessa ótica, o número de embarcações de pesca artesanal é superior em 9 vezes a obtida no presente estudo, enquanto o número de canoas é inferior em 1,96 vezes.

Estudos realizados por Corrêa et al. (2012) quantificaram 176 canoas motorizadas e 41 barcos de pequeno e médio porte atuando no município de Coari, enquanto Inomata e Freitas (2011) obtiveram um total de 51 barcos e aproximadamente 1.900 canoas motorizadas, com base em informações da Colônia de Pescadores Z-56 e

Associação dos Pescadores Local. No presente estudo foram totalizadas 2.000 canoas (categoria A = 500 e B = 1.500) e 47 barcos de pesca artesanais, resultado que se aproxima do obtido em 2011.

Para os municípios de Tefé e Tabatinga, Batista (1998) estimou 105 barcos de pesca artesanais, resultado próximo ao obtido, de 100 barcos, o que pode indicar a possível saída de embarcações da pesca e seu emprego em outra atividade (HILBORN; WALTERS, 1992; BATISTA, 1998), porém deixa uma lacuna no quantitativo de canoas.

Batista (2002) menciona que grandes diferenças no quantitativo de embarcações pode ser explicado na possibilidade da amostragem da mesma embarcação duas ou mais vezes, fato que não foi evidenciado, ou da saída da atividade, como relatado anteriormente. Dessa forma, devido à carência de informações atualizadas e respaldadas por Instituições reguladoras da atividade pesqueira acerca do quantitativo de embarcações,

o presente trabalho se torna um referencial para estudos futuros, até que novos dados possam ser evidenciados.

No processo de captura são empregados nove tipos de aparelhos de pesca com diferença no quantitativo entre os estratos da frota. Para a pesca realizada em canoas são utilizados: arco e flecha, anzol, arpão, caniço, espinhel, malhadeira, poita, tarrafa e zagaia, com destaque para as malhadeiras (69,3%), enquanto os barcos de pesca artesanal utilizam: espinhel, malhadeira, poita e rede de cerco/redinha, além de um acessório denominado de escolhedeira, destinado à seleção de exemplares de peixes de maior porte, que são retidos na malha e estocados para a comercialização, enquanto os de menor porte são liberados para crescimento (BATISTA; BARBOSA, 2008; BATISTA et al., 2010). Resta destacar que para os barcos de pesca artesanais a rede de cerco/redinha foi o aparelho mais empregado (88,4%) nas capturas.

Os aparelhos de pesca utilizados pelos pescadores amazônidas vinculados à frota regional, assim como

nas pescarias de outros estados e regiões brasileiras, são diversificados (multiaparelhos), selecionados de acordo com a espécie alvo e seu porte, ambiente de pesca a ser utilizado e local (superfície e fundo), poder de captura, praticidade de uso e custo (CARDOSO; FREITAS, 2007; NÓBREGA; LESSA, 2007; DORIA; QUEIROZ, 2008; ALMEIDA et al., 2009; FERNANDES et al., 2009; BATISTA et al., 2010; BORCEM et al., 2011; INOMATA; FREITAS, 2011; LIMA et al., 2012; CINTRA et al., 2013; ALCÂNTARA et al., 2015; ALVES et al., 2015; ZACARDI, 2015; YOHANNA et al., 2017).

A malhadeira e a rede de cerco/redinha são destaque entre os aparelhos empregados. A malhadeira devido a sua ampla possibilidade de utilização nos mais diferentes ambientes, de acordo com suas características físicas e conhecimento do pescador sobre a ecologia das espécies alvo, o que possibilita a captura em grande quantidade e diversidade íctia. É um aparelho que possui um baixo custo para a compra, manutenção ou confecção pelos próprios pescadores e

requer pouco trabalho para o seu emprego, podendo ser manuseado por um único pescador com facilidade, além disso, permite que o pescador utilize outro aparelho de pesca enquanto a malhadeira está fixada no ambiente de forma passiva (fixada), fatores que podem explicar a preferência no uso desse aparelho nas pescarias realizadas em canoas (CARDOSO; FREITAS, 2007; GONÇALVES; BATISTA, 2008; FERNANDES et al., 2009; BATISTA et al., 2010; INOMATA; FREITAS, 2011; CARDOSO; FREITAS, 2012; BRAGA; REBÊLO, 2014).

A rede de cerco (também chamada de redinha) é um aparelho muito empregado por pescadores agregados aos barcos de pesca artesanais para o cerco principalmente de Characiformes migradores, como os jaraquis, curimatãs e pacus. Como resultado do tamanho de malha de 20 a 25 mm entre nós opostos, esse aparelho tem baixa seletividade e captura peixe de diferentes tamanhos, entre os quais, juvenis de pequeno porte das principais espécies utilizadas comercialmente que

têm baixo ou nenhum valor de mercado, o que levou a necessidade do uso da escolhadeira para a seleção dos maiores e a liberação dos exemplares de pequeno porte no ambiente aquático (BATISTA; FREITAS, 2003; BATISTA; BARBOSA, 2008; GONÇALVES; BATISTA, 2008; FERNANDES et al., 2009; BATISTA et al., 2010; INOMATA; FREITAS, 2011; CARDOSO; FREITAS, 2012; CORRÊA et al., 2012).

Essa estratégia do uso em conjunto da rede de cerco/redinha e da escolhadeira tem triplo benefício: ecológico, econômico e social. O primeiro e de maior importância se relaciona a liberação dos peixes pequenos e a minimização da sobrepesca de crescimento. O segundo se relaciona a oferta de peixes maiores no mercado, proporcionam maior valor de comercialização e, portanto, maior renda para os pescadores e proprietários das embarcações de pesca, bem como os demais agentes envolvidos na cadeia de comercialização do pescado. O

benefício social está no aspecto conservacionista dos estoques pesqueiros e, portanto, da atividade pesqueira, contribuindo para que os atores envolvidos na pesca e comercialização da produção mantenham seus postos de trabalho (BATISTA; FREITAS, 2003; FARIA-JUNIOR; BATISTA, 2006; BATISTA; BARBOSA, 2008; BATISTA et al., 2010).

A composição das capturas envolveu 37 grupos² de espécies de peixes, onde 18 grupos corresponderam aos peixes de escama e 19 aos peixes de couro (bagres), que juntos podem totalizar até 89 espécies utilizadas para o consumo. Apesar do quantitativo de grupos de bagres ser maior que o de peixes de escama, os peixes de escama podem envolver até 66 espécies, enquanto os bagres envolvem em torno de 23 espécies.

O quantitativo de grupos de espécies exploradas é maior para a pesca realizada em canoas (36 grupos),

reduzindo para as embarcações de pesca artesanal (categoria C = 32, D. = 23 e E = 20), com predominância de espécies r-estrategistas³, o que mostra uma especialização nas capturas por parte das embarcações de maior porte.

A sazonalidade Amazônica infere uma diferença produtiva para todas as categorias de embarcações estudadas como resultado da subida e descida do nível das águas e a consequente expansão e contração dos ambientes de pesca. Essa diferença ambiental resulta em mudanças na abundância, composição dos recursos pesqueiros e o rendimento da pesca, possibilitando uma maior biomassa de capturas durante o verão, desconsiderando a composição específica, uma vez que, de acordo com a característica ecológica da espécie alvo, podem ocorrer substituições de espécie alvo de acordo como o período sazonal e o direcionamento do esforço para as espécies com maior abundância e

² Uma ou mais espécie na mesma denominação popular.

³ Espécies r - estrategistas são peixes de pequeno tamanho corporal com primeira

maturação precoce, período de vida curto, desovas repetidas e com pouco ou nenhum cuidado parental (BARROS et al., 2016).

acessibilidade (BATISTA, 2002; BARTHEM; FABRÉ, 2003; BATISTA; PETRERE, 2003; ALBUQUERQUE; BARTHEM, 2008; GARCEZ; FREITAS, 2008; FERNANDES et al., 2009; GANDRA, 2010; MORAES et al., 2010; ISAAC; ALMEIDA, 2011; MONTENEGRO; SOUZA, 2016).

As capturas resultantes das expedições de pesca registradas no

banco de dados do Pró-Várzea permitiram estimar um total de 9.143.924,9 kg produzidos nos anos de 2002 e 2003, com média de captura por expedição crescente de acordo com a categoria da embarcação de pesca e maiores durante o período de verão (Tabela 1).

Tabela 1. Média (\pm desvio padrão) do quantitativo de peixes capturados por expedição de pesca, categoria de embarcação e período sazonal.

Categoria	Época	Produção (kg)
A - canoas com propulsão a remo	Inverno	237,02 (\pm 151,04)
	Verão	245,73 (\pm 158,08)
B - canoas motorizadas	Inverno	357,16 (\pm 369,18)
	Verão	375,68 (\pm 384,27)
C - barcos de pesca artesanal de pequeno porte	Inverno	5.045,22 (\pm 2.474,77)
	Verão	5.485,71 (\pm 2.550,63)
D - barcos de pesca artesanal de médio porte	Inverno	12.548,61 (\pm 3.021,78)
	Verão	14.211,89 (\pm 3.412,70)
E - barcos de pesca artesanal de grande porte	Inverno	32.641,66 (\pm 12.650,06)
	Verão	34.733,33 (\pm 10.443,49)

Entre os 10 grupos de espécies com maior quantitativo (kg) capturado se destacam a curimatã (*Prochilodus nigricans*) 19,4%, os pacus (MYLEINAE)

12,1%, os jaraquis (*Semaprochilodus* sp.) 11,9%, as aruanãs (*Osteoglossum* sp.) 9,6%, os tucunarés (*Cichla* spp.) 9,5%, as sardinhas (*Triportheus* sp.) 6,1%, os

acarás (CICHLIDAE) 6,0%, a pirapitinga (*Piaractus brachypomum*) 5,1%, a dourada (*Brachyplatystoma flavicans*) 3,4% e a matrinxã (*Brycon amazonicus*) 3,1%.

O motivador dos dez principais grupos de espécies exploradas pela frota do Amazonas pertencer à ordem Characiformes (curimatã, jaraqui, matrinxã, pacu, pirapitinga e sardinha), Siluriformes (dourada), Perciformes (acará e tucunaré) e Osteoglossiformes (aruanã) se deve as características de alguns grupos de peixes das duas primeiras ordens, que formam grandes cardumes (r-estrategistas de alta fecundidade) e realizam médias e longas migrações, condição ecológica conhecida por pescadores mais experiente, principalmente dos barcos de pesca artesanais, que visam explorar grupos de espécies que resultem em maior captura por expedição de pesca (especialização da pesca). Para os Perciformes e Osteoglossiformes, espécies sedentárias e que habitam preferencialmente ambientes lênticos como tucunaré, acará e aruanã, se relaciona a maior possibilidade de

captura principalmente no período de verão nos ambientes de lagos pela frota composta por canoas, que possuem maior facilidade de acesso a esses ambientes no momento de baixo nível das águas (OLIVEIRA et al., 2007; COSTA et al., 2010; GANDRA, 2010; BATISTA et al., 2012; DORIA et al., 2012).

As áreas geográficas dos mercados de atuação da frota são diversificadas, estão centradas nos principais mercados consumidores, pontos de comercialização do município de origem das embarcações, municípios da área territorial do estado do Amazonas, estados vizinhos e países fronteiriços.

Manaus aparece como principal centro de comercialização da produção pesqueira de 34 municípios: Alvarães, Amanã, Anorí, Autazes, Berurí, Borba, Caapiranga, Canutama, Carauari, Careiro, Careiro da Várzea, Coari, Codajás, Fonte Boa, Iranduba, Itacoatiara, Itapiranga, Juruá, Lábrea, Manacapuru, Manaquiri, Manaus, Maraã, Maués, Nova Olinda do Norte, Novo Airão, Novo Aripuanã, Pauini, Rio

Preto da Eva, Tapauá, Tefé, Uarini, Uruará e Urucurituba.

O município de Itacoatiara recebe a produção de oito municípios: Autazes, Itacoatiara, Itapiranga, Silves, Urucurituba, Nova Olinda do Norte, Boa Vista do Ramos e Maués. Manacapuru é mercado para a produção de Novo Airão, Tapauá, Amanã, Caapiranga, Berurí e de Manacapuru.

O município de Parintins recebe a produção dos municípios de Boa Vista do Ramos, Parintins e Maués e o estado do Pará, que faz divisa com o município de Parintins, recebe a produção dos municípios de Silves, Parintins, Boa Vista do Ramos, Nhamundá, Uruará e Maués.

Para Tefé, a produção deriva dos municípios de Japurá, Maraã, Alvarães, Tefé, Uarini e Juruá. Para Tabatinga e a cidade vizinha de Letícia, no território Colombiano, a produção provém de 15 municípios: Japurá, Maraã, Alvarães, Tefé, Uarini, Coari, Amaturá, Atalaia do Norte, Benjamim Constant, São Paulo de Olivença, Santo Antônio do Iça, Tabatinga, Tonantins, Fonte Boa e Jutáí.

Em São Gabriel da Cachoeira os desembarques derivam da frota de Barcelos, São Gabriel da Cachoeira e Santa Izabel do Rio Negro. O estado do Acre recebe desembarques da frota de Boca do Acre, Lábrea, Envira, Itamarati e Eirunepé e o estado de Rondônia é destino da produção dos municípios de Canutama, Tapauá, Humaitá e Manicoré.

Os cinco principais grupos de espécies listadas nos desembarques para esses principais mercados compõem um conjunto de 13 grupos de espécies, das quais, nove são peixes de escama (Quadro 1).

Essas mesmas ordens, que compreendem aproximadamente 30 subfamílias, quando se analisa o destino da produção, estão presentes nos principais mercados (Manaus, Itacoatiara, Manacapuru, Tabatinga, Tefé, São Gabriel da Cachoeira, Parintins, Estado do Pará, Estado do Acre e Estado de Rondônia) com pouca flutuação entre a ordem nos percentuais produtivos anuais e composição específica, como resultado do direcionamento das capturas para

espécies que formam grandes cardumes, possuem maior valor de mercado (tucunaré) ou que têm as indústrias de beneficiamento de pescado como destino, como os

bagres e a aruanã (BATISTA et al., 2010; COSTA et al., 2010; GANDRA, 2010; MORAES et al., 2010; BATISTA et al., 2012).

Quadro 1. Principais mercados e espécies mais desembarcadas no Estado do Amazonas.

Tipo	Grupo de espécies	Nome científico	Manaus	Itacoatiara	Manacapuru	Tabatinga	Tefé	São Gabriel da	Parintins	Estado do Pará	Estado do Acre	Estado de Rondônia
Peixes de escama	Aracu	<i>Anostomoides laticeps</i> , <i>Leporinus</i> spp.; <i>Rhytiodus</i> sp.; <i>Schizodon fasciatus</i>										
	Aruaná	<i>Osteoglossum</i> spp.										
	Branquinha	<i>Potamorhina</i> spp.; <i>Psectrogaster amazônica</i> ; <i>Curimata inornata</i>										
	Curimatã	<i>Prochilodus nigricans</i>										
	Jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> spp.										
	Matrinxã	<i>Brycon amazonicus</i>										
	Pacu	<i>Mylossoma</i> sp.; <i>Myleus</i> spp.										
	Sardinha	<i>Tripottheus</i> spp.										
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.											
Peixes de couro	Dourada	<i>Brachyplatystoma flavicans</i>										
	Mapará	<i>Hypophthalmus</i> spp.										
	Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>										
	Surubim	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>										

Os jaraquis são muito populares entre os consumidos de baixa renda devido ao baixo custo de aquisição, principalmente na safra, o que auxilia

explicar o direcionamento dessa espécie para o mercado de Manaus, Itacoatiara, Manacapuru municípios que compõem uma área metropolitana

e, portanto, possuem grande demanda (BATISTA et al., 2007). Assim, em resposta a essa grande demanda, o baixo custo do jaraqui é compensado pela maior escala de produção.

O fato de alguns proprietários de embarcações buscarem outros mercados, além do município de origem da embarcação, se deve a insuficiente demandada de alguns mercados municipais para absorver toda a produção ou do baixo valor de comercialização praticado no mercado local que pode não cobrir os custos da pesca, assim os proprietários buscam mercado que possam absorver a produção ou onde obtenham maior preço (CARDOSO; FREITAS, 2007). Porém, a possibilidade de buscar outros mercados é uma característica dos barcos de pesca artesanais em decorrência da baixa autonomia das canoas para armazenar pescado e percorrer grandes distâncias (BATISTA, 1998; CARDOSO et al., 2004; BATISTA et al., 2010; CARDOSO; FREITAS, 2012).

Apesar dessa baixa autonomia das canoas motorizadas, em determinadas localidades podem estender seu raio

de atuação até municípios vizinhos ou países fronteiriços, como no caso da frota de Tabatinga e municípios da região do Alto Solimões (Atalaia do Norte e Benjamin Constant), que buscam comercializar a produção na cidade de Tabatinga, Colômbia ou Peru, que compõem a região da tríplice fronteira Brasil-Colômbia-Peru devido a segurança da venda da produção e a atratividade no preço das espécies alvo.

As embarcações de pesca artesanal podem estender o raio de atuação ao longo da área territorial de vários municípios, ultrapassando o raio de 500 km, com estimativas de chegar até 1.000 km de Manaus. Todavia, devido ao volume capturado, buscam mercado em Manaus, maior centro urbano do Estado do Amazonas e nos municípios de localização de Indústrias de Beneficiamento de Pescado (Manacapuru, Iranduba, Parintins, Fonte Boa). Acessam também os mercados de Estados vizinhos, como no caso dos municípios próximos ao Estado do Acre, Pará e Rondônia, seja pela possibilidade de atender uma

demanda não satisfeita pela pesca local, como no caso do Acre e Rondônia, ou para buscar municípios onde se localizam Indústrias de Beneficiamento de Pescado, como a cidade de Santarém-PA. Além disso, no caso específico do mercado do Alto-Solimões, zona de tríplice fronteira entre Brasil-Colômbia-Peru, existe uma grande demanda por bagres, que uma vez dentro do mercado colombiano, é direcionado as Indústrias de Bogotá e de lá, para outros mercados Colombianos e de outros Países (BARTHEM; FABRÉ, 2003; GANDRA, 2010).

Dessa forma, com base nas informações dos mercados para cada estrato da frota foi possível propor uma distribuição geográfica dos principais mercados e indicar uma segmentação na dinâmica de busca do mercado a montante e jusante do eixo Amazonas/Solimões e de seus principais tributários em sete mercados (Figura 1). Mercado da Tríplice Fronteira e mercado Centro Solimões, para onde convergem parte da produção de

peixes de couro, principalmente dourada, piramutaba e surubim.

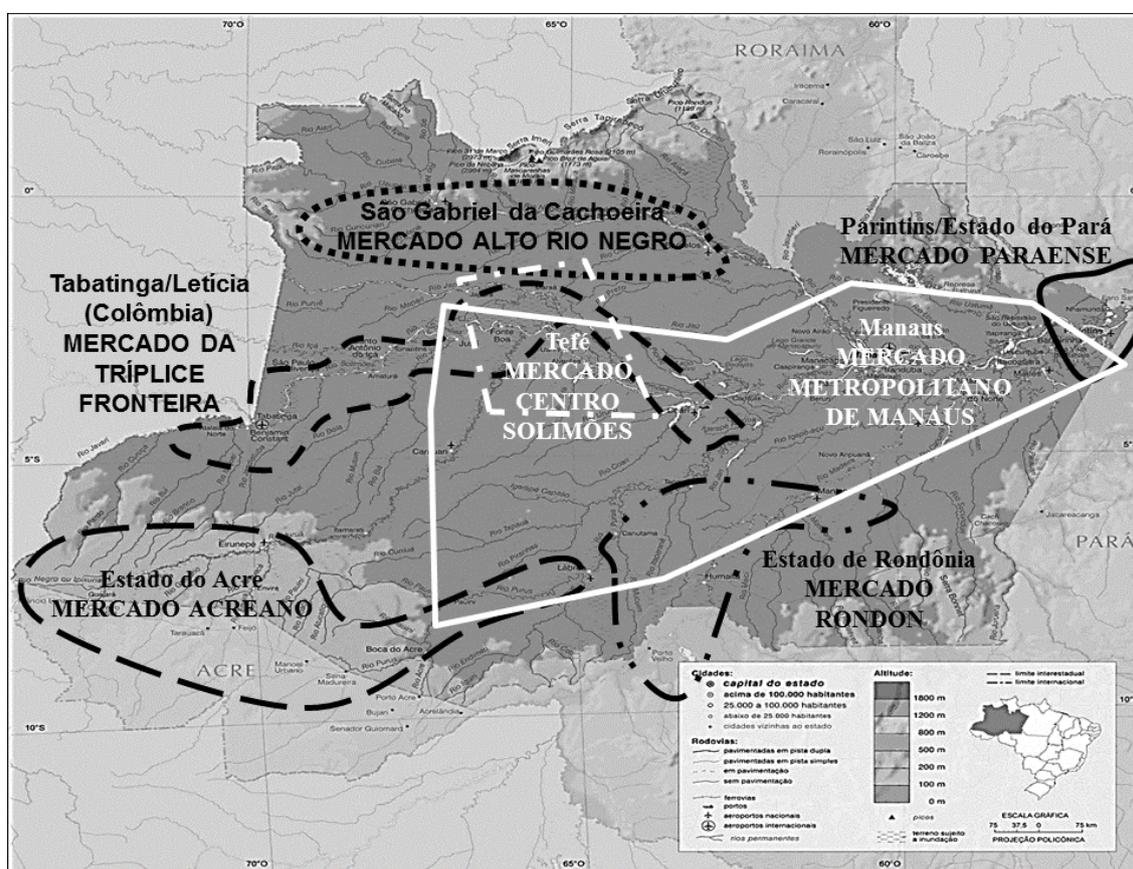
Mercado Alto Rio Negro, composto pelos municípios do Alto Rio Negro, onde o tucunaré, pacu, matrinxã e curimatã predominam nos desembarques. Mercado Acreano e Mercado Rondon, onde predominam as espécies r-estrategistas, exceto o tucunaré, k-estrategista. Mercado Paraense, abrangendo o mercado de Parintins e a produção que segue para municípios paraenses como Santarém, Alenquer e Óbidos, onde o mapará e o surubim têm destaque e o Mercado Metropolitano de Manaus, que engloba os mercados dos municípios localizados na área metropolitana de Manaus, onde os peixes r-estrategistas têm maior importância nos desembarques.

Esse diferencial no raio de atuação da frota e do mercado consolidam os sete mercados propostos como importantes pontos de comercialização de pescado do estado do Amazonas, que demandam estudos mais robustos para entender a dinâmica da atividade pesqueira e sua importância ecológica,

social e econômica, além de permitir entender a participação nesses mercados de agentes intermediários da cadeia de produtiva, como entrepostos que compram e armazenam pescado, principalmente peixes de couro e de

escamas com maior valor comercial nos municípios de origem das embarcações de pesca, para revenda nos mercados da Tríplice Fronteira, Metropolitano de Manaus e de Estados fronteiriços.

Figura 1. Áreas geográficas dos mercados da produção pesqueira no Estado do Amazonas.



Fonte: Adaptado de <<https://mapasblog.blogspot.com/2012/01/mapas-do-amazonas.html>>. Acesso em: 16 fev. 2012.

CONCLUSÃO

A frota pesqueira que atua no Estado do Amazonas é diversificada, envolve

mais de 33.451 embarcações que totalizam uma capacidade de armazenagem e transporte superior a

32.251 toneladas de pescado, onde os barcos de pesca artesanais apesar do menor quantitativo detêm aproximadamente 90,0% da capacidade de armazenagem e transporte.

Os pescadores vinculados a essa frota empregam nove tipos de aparelhos de pesca com destaque para a malhadeira entre os pescadores ligados as canoas e a rede de cercos associada à escolhadeira entre os barcos de pesca artesanais, o que resultou na captura de 37 grupos de espécies com predominância de Characiformes, uma maior diversidade íctia associada à pesca em canoas e especialização para um menor grupo de espécies entre os barcos de pesca artesanais, resultando um quantitativo médio maior de acordo com a TAB, apesar de diferenças sazonais.

O processo de comercialização configura uma segmentação de mercado em sete grandes blocos: Tríplice Fronteira, Centro Solimões, Alto Rio Negro, Acreano, Rondon, Paraense e o Metropolitano de Manaus.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e a Universidade Federal do Amazonas – UFAM pelo apoio financeiro na realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. A.; BARTHEM, R. B. A pesca do tamoatá *Hoplosternum littorale* (Hancock, 1828) (Siluriformes: Callichthyidae) na ilha de Marajó. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**. Belém, v. 3, n. 3, p. 359-372, 2008.

ALCÂNTARA, N. C.; GONÇALVES, G. S.; BRAGA, T. M. P.; SANTOS, S. M.; ARAUJO, R. L. PANTOJA-LIMA, J.; ARIDE, P. H. R.; OLIVEIRA, A. T. Avaliação do desembarque pesqueiro (2009-2010) no município de Juruá, Amazonas, Brasil. **Biota Amazônia. Open Journal Sisten**. Macapá, v. 5, n. 1, p. 37-42, 2015.

ALMEIDA, O.; MCGRATH, D.; RUFFINO, M.; RIVERO, S. Estrutura, dinâmica e economia da pesca comercial do baixo Amazonas. **Novos Cadernos NAEA**, v. 12, n. 2, p. 175-194, dez. 2009.

ALVES, R. J. M; GUTJAHR, A. L. N.; SILVA, J. A. E. S. Caracterização socioeconômica e produtiva da pesca artesanal no município de Marapanim, Pará, Brasil. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Brasil, julho 2015.

- ANJOS, H. D. B.; AMORIM, R. M. S.; SIQUEIRA, J. A.; ANJOS, C. R. Exportação de peixes ornamentais do estado do Amazonas, Bacia Amazônica, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 259 – 274, 2009.
- BARROS, N. H. C.; LIMA, L. T. B.; ARAÚJO, A. S.; GURGEL, L. L.; CHELLAPPA, N.T.; CHELLAPPA, S. Estudos sobre as táticas e as estratégias reprodutivas de sete espécies de peixes de água doce do Rio Grande de Norte, Brasil. **Holos**, v. 32, n. 3, 2016.
- BARTHEM, R. B.; FABRÉ N. N. **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Brasileira**. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. Pro-Várzea – Manaus, 2003.
- BATISTA, V. S. **Distribuição, dinâmica da frota e dos recursos pesqueiros na Amazônia Central**. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas, 282p, 1998.
- BATISTA, V. S. Caracterização da frota pesqueira de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru, Estado do Amazonas. **Acta Amazônica**. v. 33, n. 2, p. 291-302, 2002.
- BATISTA, V. S.; FREITAS, V. B. O descarte de pescado na pesca com rede de cerco no baixo rio Solimões, Amazônia Central. **Am Asam**, v. 33, n. 1, p. 127-143, 2003.
- BATISTA, V. B.; PETRERE JR. M. Characterization of the commercial fish production landed at Manaus, Amazonas State, Brazil. **Acta Amazonica**, v. 33, n. 1, p. 53-66, 2003.
- BATISTA, V. S.; CHAVES, M. P. S. R.; FARIA-JÚNIOR. C. H.; OLIVEIRA, M. F. G.; INHAMUNS, A. J. S.; BANDEIRA, C. F. Caracterização Socioeconômica da Atividade Pesqueira e da Estrutura de Comercialização do Pescado na Calha Solimões-Amazonas. In: PETRERE JR. M. (Coord.). **O setor pesqueiro na Amazônia: situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca**. Manaus: Ibama/ProVárzea. 2007, p. 19-57.
- BATISTA, V. S.; BARBOSA, W. B. Descarte de peixes na pesca comercial em Tefé, médio Solimões, Amazônia Central. **Acta Scientiarum**. Biological Sciences, v. 30, n. 1, p. 97-105, 2008.
- BATISTA, G. S.; FREITAS, C. E. C.; SOARES, M. G. M. Pesca com redinha e escolhedeira na reserva de desenvolvimento sustentável Piagaçu-Purus, Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 5, n. 3, p. 23-35, 2010.
- BATISTA, V. S.; ISAAC, V. J. **Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avaliação integrada**. 1 Ed. Brasília: Ibama. 2012, 278 p.
- BORCEM, E. R.; FURTADO-JÚNIOR, I.; ALMEIDA, I. C.; PALHETA, M. K. S.; PINTO, I. A. A atividade pesqueira no município de Marapanim-Pará, Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 54, n. 3, p. 189-201, 2011.
- BRAGA, T.M.P.; REBÊLO, G.H. Conhecimento tradicional dos

pescadores do baixo rio Juruá: aspectos relacionados aos hábitos alimentares dos peixes da região. **Interciência**, v. 39, n. 9, p. 659-665, 2014.

CARDOSO, R. S.; BATISTA, V. S.; FARIA-JÚNIOR, C. H.; MARTINS, W. R. Aspectos econômicos e operacionais das viagens da frota pesqueira de Manaus, Amazônia Central. **Acta Amazonica**. v. 34, n. 2, p. 301 – 307, 2004.

CARDOSO, R. S.; FREITAS, C. E. Desembarque e esforço de pesca da frota pesqueira comercial de Manicoré (Médio Rio Madeira), Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 37, n. 4, p. 605 – 612, 2007.

CARDOSO, R. S.; FREITAS C. E. A pesca de pequena escala no rio Madeira pelos desembarques ocorridos em Manicoré (Estado do Amazonas), Brasil. **Acta Amazonica**, 38:781–788p, 2008.

CARDOSO, R. S. **A eficiência técnica da frota pesqueira da região do médio rio Madeira: uma análise de fronteira estocástica**, Manaus, Amazonas. Tese (doutorado) - INPA, Manaus, Amazonas, 91p, 2011.

CARDOSO, R. S.; FREITAS, C. E. C. The commercial fishing fleet using the middle stretch of the Madeira river, Brazil. **Acta Scientiarum**. Biological Sciences. Maringá, v. 34, n. 3, p. 247-253, July-Sept, 2012.

CARDOSO, R. S.; FARIA-JUNIOR, C. H. Análise econômica das pescarias em canoas motorizadas no município de Parintins, região do Baixo rio Amazonas,

Brasil. **Scientia Amazonia**, v. 6, n. 3, p. 58-68, 2017.

CERDEIRA, R. G. P.; RUFFINO, M. L.; ISAAC, V. J. Consumo de pescado e outros alimentos nas comunidades ribeirinhas do Lago Grande de Monte Alegre. **Acta Amazonica**, v. 27, n. 3, p. 213-227, 1997.

CINTRA, I. H. A.; FLEXA, C. E.; ARAÚJO, M. V. L. F.; SILVA, M. B. SILVA, K. C. de A. A pesca no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Amazônia, Brasil. **Actapesca**, v. 1, n. 1, p. 57-78, 2013.

CORRÊA, M. A. A.; KAHN, J. R.; FREITAS, C. E. C. A pesca no município de Coari, estado do Amazonas, Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 6, n. 2, p. 1 - 12, 2012.

COSTA, T. V.; OSHIRO, L. M. Y.; SILVA, E. C. S. Potencial do mapará *Hypophthalmus* spp. (OSTEICHTHYES, SILURIFORMES) como uma espécie alternativa para a piscicultura na Amazônia. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 165 – 174, 2010.

DORIA, C. R. C.; QUEIROZ, L. J. A pesca comercial das sardinhas (*Triportheus* spp.) desembarcadas no mercado pesqueiro de Porto Velho, Rondônia (1990-2004): Produção pesqueira e perfil geral. **Revista Biotemas**, v. 21, n. 3, setembro de 2008.

DORIA, C. R. C.; RUFFINO, M. L.; HIJAZI, N. C.; CRUZ, R. L. A pesca comercial na bacia do rio Madeira no estado de Rondônia, Amazônia brasileira. **Acta Amazonica**, v. 42, n. 1, p. 29-40, 2012.

- FABRÉ, N. N.; BARTHEM, R. B. **O manejo da pesca dos grandes bagres migradores: piramutaba e dourada no eixo Solimões-Amazonas, Manaus**. Coleção Documentos Técnicos: Estudos Estratégicos, IBAMA, Pró-Várzea, 114p, 2005.
- FARIA-JÚNIOR, C. H.; BATISTA, V. C. Repartição da renda derivada da primeira comercialização do pescado na pesca comercial artesanal que abastece Manaus, Estado do Amazonas, Brasil. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**. Maringá, v. 28, n. 1, 131-136 p, 2006.
- FERNANDES, V. L. A.; VICENTINI, R. N.; BATISTA, V. B. Caracterização do uso de malhadeiras pela frota pesqueira que desembarca em Manaus e Manacapuru, Amazonas. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 2, p. 405 - 414, 2009.
- GANDRA, A. L. **O mercado de pescado da região metropolitana de Manaus**. Série: O mercado de pescado nas grandes cidades latino-americanas. CFC/FAO/INFOPECA, 91p, 2010.
- GARCEZ, R. C. S.; FREITAS, C. E. C. The influence of flood pulse on fish communities of floodplain canals in the Middle Solimões River, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 6, n. 2, p. 249-255, 2008.
- GONÇALVES, C.; BATISTA, V. S. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 38, n. 1, p. 135-144, 2008.
- HALLWASS, G.; LOPES P. F.; JURAS, A. A.; SILVANO, R. A. M. Fishing Effort and Catch Composition of Urban Market and Rural Villages in Brazilian Amazon. **Environmental Management**, v. 47, p. 188–200, 2010.
- HILBORN, R.; WALTERS, C.J. Quantitative fisheries stock assessment, **Chapman and Hall**, 570p, 1992.
- IBGE 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>> Acesso em 19 jul. 2012.
- INOMATA, S. O.; FREITAS, C. E. C. Caracterização da Frota Pesqueira de Coari, Médio Rio Solimões (Amazonas – Brasil). **Revista Agroambiental – Ago**, 2011.
- ISAAC, V. J.; SANTO, R. V. E.; NUNES, J. L. G. A estatística pesqueira no litoral do Pará: resultados divergentes. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**. v. 3, n. 3, p. 205-213, 2008.
- ISAAC, V. J.; ALMEIDA, M. C. **El consumo de pescado en la Amazonia Brasileña**. Food and Agriculture Organization (FAO) – COPESCAL, v. 13, p. 1-43, 2011.
- LIMA, M. A. L., DORIA, C. R. D. C.; FREITAS, C. E. D. C. Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenário da atividade. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 2, p. 73-90, 2012.

- LIMA, M. A. L.; FREITAS, C. E. C.; MORAES, S. M.; DORIA, C. H. C. Pesca artesanal no município de Humaitá, médio Rio Madeira, Amazonas, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 914-923, 2016.
- LOPES, G. C.; CATARINO, M. F. LIMA, A. C.; FREITAS, C. E. C. SMALL-SCALE FISHERIES IN THE AMAZON BASIN: GENERAL PATTERNS AND DIVERSITY OF FISH LANDINGS IN FIVE SUB-BASINS. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 42, n. 4, p. 889-900, 2016.
- MORAES, A. O.; SCHOR, T.; ALVES-GOMES, J. A. O mercado de bagres e a configuração da rede urbana no alto e médio Solimões, Amazonas, Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**. v. 32, n.1, p. 93-110, jan/jun. 2010.
- MONTENEGRO, L. S.; SOUZA, L. A. Produção pesqueira e sua relação com as oscilações do ciclo hidrológico e o crescimento demográfico da cidade de Manaus-Am. **Scientia Amazonia**, v. 5, n.2, 14-23, 2016.
- MPA. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura**. Brasília, fevereiro de 2012.
- NÓBREGA, M. F.; LESSA, R. P. Descrição e composição das capturas da frota pesqueira artesanal da região nordeste do Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 64 – 74, 2007.
- OLIVEIRA, D. M.; FRÉDOU, T.; LUCENA, F. A pesca no Estuário Amazônico: uma análise uni e multivariada. **Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais**. Belém, v. 2, n. 2, p. 11-21, 2007.
- PARENTE V. M. **A economia da pesca em Manaus: organização da produção e da comercialização**. Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 178p, 1996.
- PETRERE, JR. M.; BATISTA, V. S.; FREITAS, C. E. C.; ALMEIDA, O. T.; SURGIK, A. C. S. Amazônia: Ambientes, Recursos e Pesca. In: **O setor pesqueiro na Amazônia: análise da situação atual e tendências do desenvolvimento a indústria da pesca**. Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea Manaus: Ibama/Provárzea, p. 13-17, 2007.
- RUFFINO, M. L. Sistema integrado de estatística pesqueira para a Amazônia. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 3, n. 3, p. 193-204, 2008.
- SANTOS, G.M. **Peixes comerciais de Manaus/** Geraldo Mendes dos Santos, Efrem J. G. Ferreira, Jansen A. S. Zuanon. Manaus: Ibama/AM, ProVárzea, 144p, 2006.
- YOHANNA, G. S. R.; VAZ, E. M.; ZACARDI, D. M. Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais de dois lagos periurbanos de Santarém, estado do Pará. **Revista Desafios**, v. 04, n. 03, 2017.
- ZACARDI, D.M. Aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira realizada no rio Tracajatuba, Amapá, Brasil. **Acta of Fisheries and Aquatic Resource**. v. 3, n. 2, p. 31-48, 2015.
- ZAR, J. H. **Boostatistical analysis**, 5. ed. New Jersey: **Prentice-Hall**, 2009.