

A pesca artesanal no lago Maicá: aspectos socioeconômicos e estrutura operacional

Elizabete de Matos Vaz^{1*}, Yohana Gabriely Sousa Rabelo², Jerry Max Sanches Corrêa², Diego Maia Zacardi³

1. Engenheira de Pesca (Universidade Federal do Oeste do Pará). Discente de Mestrado em Recursos Aquáticos Continentais Amazônicos (Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil).

2. Acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Pesca (Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil).

3. Engenheiro de Pesca (Universidade Federal Rural da Amazônia). Doutor em Ecologia Aquática e Aquicultura (Universidade Federal do Pará). Professor da Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil.

*Autor para correspondência: elizabethmatos.stm@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo caracterizar a pesca e os aspectos socioeconômicos dos pescadores nas comunidades Maicá e Pérola do Maicá, localizadas em Santarém-PA. A coleta foi realizada por meio da aplicação de 50 formulários semiestruturados, durante o período de maio a dezembro de 2015. Os resultados mostraram que a maioria dos pescadores é do sexo masculino, com idade média de 51,6 anos ($\pm 13,41$ anos), possuindo o ensino fundamental incompleto e mais de 30 anos ($\pm 15,15$ anos) de atividade. A canoa motorizada foi a embarcação mais citada para as pescarias e o principal apetrecho utilizado é a malhadeira. A renda média mensal obtida com a pesca é equivalente a 53% de um salário mínimo, sendo o pacu o principal recurso pesqueiro capturado. A diminuição dos estoques naturais, a utilização de apetrechos ilegais e os conflitos por área de pesca foram as principais problemáticas registradas pelos pescadores da região. Ressalta-se que a pesca artesanal praticada ao longo do lago Maicá é a principal atividade econômica da localidade e a falta de uma gestão eficaz da atividade pode afetar a vida social e cultural das populações que dela dependem. Portanto, estes resultados podem subsidiar a elaboração de políticas de investimento e medidas adequadas de manejo para melhoria da atividade pesqueira.

Palavras-chave: Perfil socioeconômico, pesca artesanal, várzea, Baixo Amazonas.

Artisanal fishing in Maicá Lake: socioeconomic aspects and operational structure

ABSTRACT

This study aim to characterize the fishing and socioeconomic aspects of the fishermen in Maicá and Pérola do Maicá communities, localized at Santarém-PA. The collect was realized through application of 50 semi structured formularies, from 2015's may to december. The results showed that the majority of the fishers is male, belonged to 51.6 years (± 13.41 years) average age, with an incomplete elementary school and over than 30 years (± 15.15 years) of activity. The motorized canoe was the most cited for fisheries, in addition, the principal device utilized was gill net. The monthly income obtained with fishing is equivalent to 53% of minimum wage, by the way "pacu" is the greatest fishery resource captured. The decrease of natural stocks, use of illegal devices and conflicts for fishing were the main issues registered by fishers of the region. It has been important to highlight that the artisanal fishing practiced over the Maicá Lake is the major economic activity in that locality and the mismanagement can affect the social and cultural life of populations who depends on its. Therefore, these results can subsidize the policy making of investment and management appropriate measures to improve fishery activity.

Keywords: Socioeconomic profile; artisanal fishing; foodplain; Lower Amazon.

Introdução

Em Santarém, a pesca artesanal desempenha um papel fundamental na geração de emprego e renda, além de garantir fonte de alimento para as populações. Situado na confluência dos rios Amazonas e Tapajós, é o principal município de toda região do Baixo Amazonas. Destaca-se como um dos principais polos de produção pesqueira no Estado do Pará devido a potencialidades naturais das várzeas existentes em torno de toda a extensão do rio Amazonas e está entre os três principais mercados com maior parcela de processamento de pescado da região, incluindo Manaus e Belém (MARTINS, 2009).

Populações que vivem nas comunidades de regiões de várzea possuem uma dependência muito forte dos recursos naturais, seja como fonte de alimento ou de renda. As condições naturais da várzea - o ciclo das águas - possibilita aos pescadores adquirirem técnicas de adaptabilidade ao meio e a internalização de conhecimentos das movimentações dos peixes no ambiente de várzea que refletem na sua capacidade de captura e no seu modo de vida (PEREIRA, 2007).

Entretanto, a exploração desses recursos praticada de forma desordenada e ilegal, pode ultrapassar a capacidade de suporte dos ecossistemas, contribuindo diretamente para a diminuição gradativa dos estoques naturais que afeta a viabilidade econômica e agrava os problemas sociais no interior dessa categoria social (ISAAC et al., 2008).

Poucos são os trabalhos científicos sobre a atividade pesqueira no lago Maicá, direcionados para as comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, os principais são os relatórios técnicos coordena-dos pelo

Projeto Manejo dos Recursos Naturais da Várzea – Próvarzea, elaborados por Isaac e Cerdeira (2004) e Cerdeira (2005). Esses documentos têm grande relevância para o entendimento da pesca na região, no entanto, há uma lacuna de informações sobre a característica socioeconômica desta atividade e sua importância para essas comunidades atualmente e a ausência destas informações impede uma avaliação precisa de sua contribuição na atividade regional.

Dessa maneira o presente estudo teve como objetivo caracterizar os aspectos socioeconômicos dos pescadores artesanais e a atividade pesqueira em duas comunidades do Município de Santarém com tradição pesqueira no lago Maicá, Baixo Amazonas, Oeste do Pará, com a finalidade de ampliar o conhecimento sobre a atividade e reunir subsídios que possam ser úteis na gestão pesqueira da região.

Material e Métodos

Área de estudo

O trabalho foi realizado entre os meses de maio a dezembro de 2015, na região do Maicá, que integra a região Ituqui/Maicá e está situada entre as latitudes 02° 43' 79" S e 02° 26' 44" S e longitudes 054° 35' 49" W e 054° 16' 93" W e localizada, em parte, no perímetro urbano da Cidade de Santarém, Estado do Pará - Brasil. O lago Maicá (Figura 1) possui cerca de 161 km² de área aquática disponível (ISAAC; CERDEIRA, 2004) e está inserido em uma região de várzea, composta por áreas periodicamente inundáveis de

dezembro a junho, formado por um sistema de lagos cujas águas são de origem do rio Amazonas com forte influência do rio Tapajós.

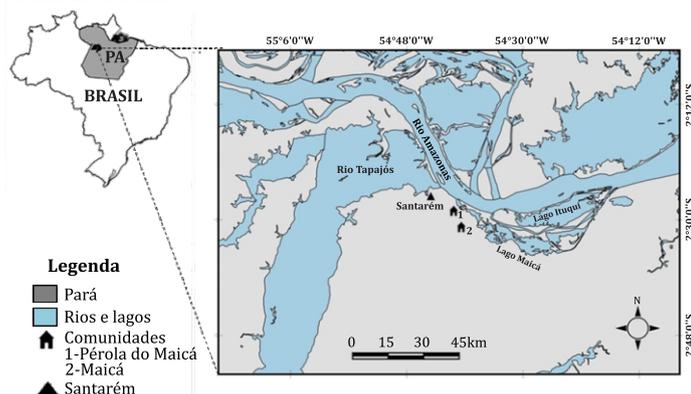


Figura 1. Localização da área de estudo, comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Figure 1.** Location of the study area, Maicá and Pérola do Maicá communities, Santarém, Pará.

Coleta dos dados

Na primeira fase do estudo foi aplicado o método da observação participante (VERDEJO, 2010), que consistiu na observação das atividades relacionadas à pesca e o acompanhamento da rotina dos pescadores como também de reuniões e assembleias nas comunidades, além do registro fotográfico com o objetivo de ilustrar as informações obtidas. Nessa fase foram identificados os líderes e/ou os informantes-chaves dentro da comunidade que participariam das entrevistas, através da técnica “bola de neve” (BAILEY, 1982). Esta técnica consiste em uma amostragem não probabilística que permite identificar os pescadores experientes os quais recomendam outros de competência similar, repetindo-se o processo a partir dos novos incluídos.

Foram obtidas informações sobre a pesca praticada na região, como: os aspectos sociais e econômicos dos pescadores; formas de exploração dos recursos pesqueiros; tecnologia empregada na atividade; conservação; comercialização do pescado, entre outros, por meio da aplicação de 50 formulários semiestruturados diretamente aos pescadores e demais atores sociais envolvidos com a prática da pesca.

A renda dos pescadores (R\$) foi obtida através da declaração de seus rendimentos com a atividade da pesca, sendo que o valor do salário mínimo, em 2015, era de R\$ 788,00.

Dados secundários foram obtidos, quando necessários, junto às autoridades/entidades reguladoras da atividade pesqueira na região (órgãos do governo municipal, estadual e federal) como a Colônia de Pescadores Z-20, Empresa de assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-PA), Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) e a Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca (SEDAP).

Análise dos dados

Os dados socioeconômicos e os relacionados à atividade pesqueira (embarcação, apetrechos e comercialização) foram organizados em planilha eletrônica com a plotagem dos dados em gráficos e tabelas, analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequência de ocorrência e obtenção de medida de tendência central (média) e de dispersão dos dados (desvio padrão), como descreve Triola (2005).

Para verificar se existe diferença significativa entre a renda do pescador que exerce somente a atividade pesqueira e a renda daquele que efetua outras atividades além da pesca, como também a diferença entre a renda obtida nos períodos de safra e

entressafra, foi necessário primeiramente verificar o pressuposto estatístico de normalidade por meio do teste Shapiro-Wilk. A homogeneidade de variância não foi observada e, portanto, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney (U), através do programa BIOESTAT, versão 5.0 (AYRES et al., 2007), com níveis de significância $\alpha = 0,05$.

A frota pesqueira atuante nas comunidades foi descrita segundo o Relatório Técnico do Projeto de cadastramento das Embarcações Pesqueiras das Regiões Norte e Nordeste do Brasil (FUNDAÇÃO PROZEE/ SEAP/IBAMA, 2005). As etnoespécies foram anotadas pelos seus nomes comuns e quando similares foram agrupadas em categorias de nomes comuns conforme Cerdeira et al. (2000).

Em relação às principais etnoespécies capturadas foram realizados cálculos de frequência de ocorrência das categorias de espécies citadas pelos pescadores na área de estudo. A Frequência de ocorrência (%) foi calculada pela fórmula: $Fo = ((Ta \times 100) / TA)$, onde: Ta é o número de vezes que a espécie foi citada e TA é o total de entrevistados.

A escala empregada como critério para determinação das principais espécies capturadas na região foi determinada de acordo com o Zacardi et al. (2014): > 70 % muito frequente; 70 - 40 % frequente; 40 - 10 % pouco frequente e < 10 % esporádica.

Resultados e Discussão

Perfil socioeconômico dos pescadores

As entrevistas efetuadas com os pescadores da região do lago Maicá mostraram que a maioria são do sexo masculino (66%), nascidos em Santarém (PA) (82%) e pertencentes à Colônia de Pescadores Z-20, cuja sede está estabelecida na cidade de Santarém (Pará), dentre os quais, 64,1% recebem o seguro defeso. Os pescadores apresentaram, em média 36,7 anos de atividade ($\pm 15,15$ anos) com um tempo de exercício da pesca bastante amplo, variando de 5 até 70 anos, sendo 72% com mais de 30 anos na atividade pesqueira. O valor médio de idade foi de 51,6 anos ($\pm 13,41$ anos) com amplitude de 19 a 80 anos (Figura 2).

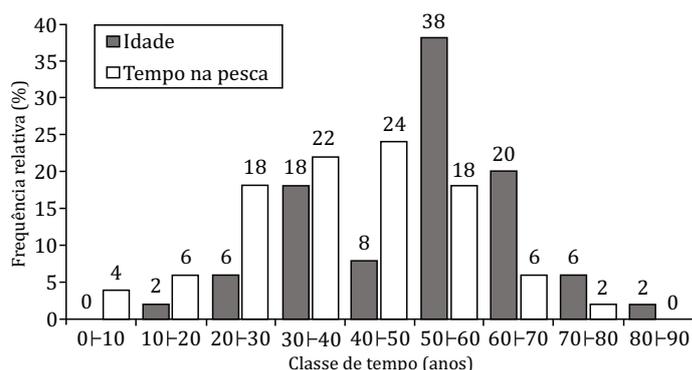


Figura 2. Frequência relativa da idade e tempo de exercício na pesca dos pescadores entrevistados nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Figure 2.** Relative frequency of age and fishing time of fishermen interviewed in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará.

A média de idade apresentada foi similar à dos pescadores tradicionais da comunidade de Pedra D'água, situada às margens do rio São Mateus, no município de São Mateus, ES. (53 anos) (MARTINS et al., 2015), porém superior à registrada pelos pescadores atuantes na região do Médio rio Negro (45,4 anos) (INOMATA; FREITAS, 2015).

Somente 8% dos entrevistados tinham menos de 30 anos, indicando que a pesca nas comunidades, atualmente parece

despertar pouco interesse entre os jovens, que estão se direcionando para outros postos de trabalho, que muitas vezes são considerados por eles de maior valia em relação à atividade pesqueira, fato que pode ser à desvalorização da atividade. Além disso, o incentivo ao estudo dado pelos pais, geralmente, norteia esses jovens para outra realidade, afastando-os do ambiente pesqueiro (BORCEM et al., 2011; CAPELESSO; CAZELLA, 2011).

Sobre o grau de instrução dos pescadores entrevistados observou-se que a maioria destes apresenta baixa escolaridade, sendo que 70% não concluíram o ensino fundamental e 18% não foram formalmente alfabetizados (Figura 3) se configurando em um grave problema social dessa categoria. O baixo nível de escolaridade e instrução é bastante comum, em comunidades ribeirinhas amazônicas e de outras regiões do Brasil, que vivem da pesca artesanal (MARUYAMA et al., 2009; LIMA et al., 2012; ZACARDI et al., 2014; ALVES, et al., 2015; INOMATA; FREITAS, 2015;). A faixa etária compreendida entre a infância e adolescência destes pescadores remete a tempos em que o acesso à escola formal era mais difícil, além da incompatibilidade de horário entre o trabalho e o estudo, bem como o elevado esforço físico do serviço que os desmotivam a estudar, culminando em elevadas taxas de evasão escolar (BORCEM et al., 2011; ALVES, et al. 2015).

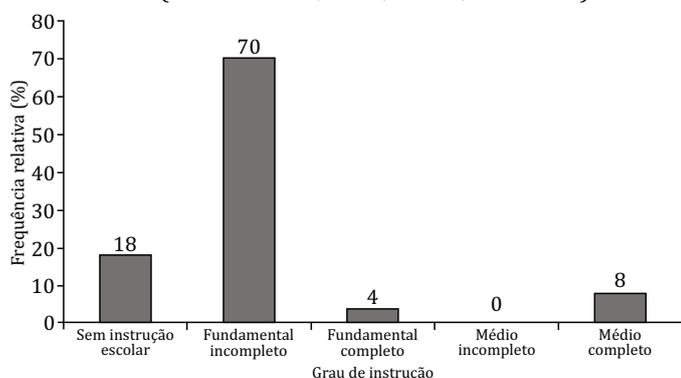


Figura 3. Nível de escolaridade dos pescadores entrevistados nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Figure 3.** Level of education of the fishermen interviewed in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará.

Outro problema social vivenciado por 76% dos entrevistados nas comunidades é a falta de abastecimento de água e saneamento básico na região o que infelizmente é muito comum na maioria das famílias de pescadores artesanais no norte do Brasil (GOMES et al., 2009; SANTOS FILHO et al., 2011; CINTRA et al., 2013; ZACARDI et al., 2014). O fornecimento dos serviços de saneamento básico depende diretamente da atuação pública, sendo um direito assegurado pela Constituição Federal de 1988, em seu Art. 23, inciso IX, que diz ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico. Em relação ao registro do perfil social das famílias, a maioria é composta de 2 a 5 pessoas (64%), em média possui 4,64 filhos ($\pm 2,80$ filhos) e é casado ou união estável (44%).

A dependência econômica exclusiva da pesca foi declarada por 48% dos pescadores, mas 40% deles declararam exercem outras atividades para o complemento da renda familiar, como: a prestação de serviços diversos, alguns atuam como comerciantes, outros são assalariados, uns praticam a agricultura, entre outros e apenas 12% alegaram ser pescador de subsistência, ou seja, utilizando o recurso pesqueiro apenas para consumo. Verificamos que a prestação de serviços diversos conhecidos como “bicos” se destaca e é realizada por 40% dos entrevistados (Figura 4) que neste caso, é composta dos serviços prestados de capinagem, construção de cercas, ajudante de pedreiro, ajudante de pintor conserto e confecção de malhadeiras e preparo e venda de salgados.

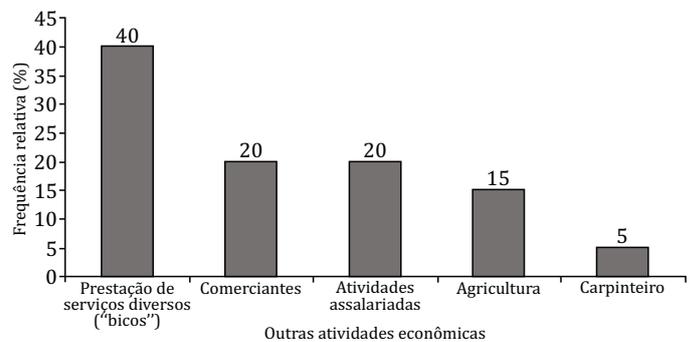


Figura 4. Outras atividades exercidas pelos pescadores nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Figure 4.** Other activities carried out by fishermen in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará.

A proporção de pescadores que possuem a pesca como exclusiva fonte de renda sugere que esta atividade tradicional, possivelmente, já esteja sofrendo impactos em virtude do declínio dos recursos pesqueiros ao longo do lago Maicá, levando-os a ter outras atividades profissionais que não seja a de pescador. Essas atividades complementares de renda são efetuadas principalmente durante a entressafra, o que não impede a atuação desses serviços conforme a necessidade financeira. De acordo com Capellesso e Cazella (2011) e Dominguez et al. (2016) esses serviços são importantes como complemento de renda para subsidiar as famílias garantindo as mínimas condições de sobrevivência, além de financiar a atuação na pesca.

Aqueles pescadores que sobrevivem apenas da atividade pesqueira, possuem renda média mensal de apenas R\$ 419,58 (equivalente a 53% do salário mínimo) valor bem mais baixo quando comparado com a média mensal de R\$ 1.113,50 daqueles que pescam e complementam a renda com outros serviços.

As análises do Teste U de Mann-Whitney indicaram que a renda mensal dos indivíduos que vivem exclusivamente da pesca é significativamente menos elevada em relação aos que têm outras atividades econômicas além da pesca ($U=34$; $p= 0,0001$) e ($U=4,8555$; $p=0,0001$), respectivamente. Esses resultados mostram a relevância dessas atividades no incremento da renda do pescador.

É válido salientar que na maioria das vezes o lucro na comercialização do pescado não garante estabilidade financeira para as famílias dos pescadores artesanais, muito menos supri, as necessidades básicas de consumo e manutenção dos aparatos de pesca (ALVES et al., 2015). Entretanto, a renda declarada somente com a atividade pesqueira para os pescadores artesanais do lago Maicá foi superior àquelas encontradas em outras regiões do país (FUZZETTI; CORRÊA, 2009; GOMES et al., 2009; LIMA et al., 2012;).

Na análise da renda dos pescadores durante os períodos de safra e na entressafra, a renda durante a safra é significativamente mais elevada em relação ao período de entressafra ($U= 4,5835$; $p=0,0001$) e ($U= 45$; $p=0,0001$) (Tabela 1).

Tabela 1. Renda declarada em reais (R\$) pelos pescadores entrevistados das comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Table 1.** Income declared in Reais (R \$) by fishermen interviewed in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará.

Renda	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Erro Padrão
Apenas pescam	419,58	150	1080	276,22	56,38
Pescam e trabalham	1.113,50	500	2300	470,05	105,11
Safra	675,38	300	1000	221,83	61,52
Entressafra	300,23	150	780	81,16	12,23

Na atividade pesqueira, as diferenças entre os períodos de safra e entressafra podem influenciar na renda dos pescadores, demonstrando assim uma forte variação sazonal na pesca local.

Essa flutuabilidade verificada na renda declarada, que, em alguns casos, alcançou R\$ 1.000,00/mês na safra do pescado e em baixa temporada, R\$ 150,00/mês, foi marcante na área de estudo. A característica de sazonalidade do produto pesqueiro impõe a irregularidade na renda auferida por esta atividade. Neste contexto, as atividades alternativas, durante épocas de entressafra da pesca, fazem parte da estratégia de sobrevivência dos pescadores (FUZETTI; CORRÊA, 2009). Os pescadores da região afirmam haver uma grande variação de renda ao longo do ano por consequência da disponibilidade de pescado.

Características físicas das embarcações

Nas duas comunidades do lago Maicá, foram registrados cinco tipos de embarcações atuantes nas pescarias: Montaria (botes e cascos) (n=12), Canoas a remo (n=13), Canoas motorizada (bajaras e rabetas) (n=23), Barcos de pequeno porte (n=4) e Barcos de médio porte (n=3), sendo que alguns pescadores alegaram possuir mais de uma embarcação (Tabela 2).

Tabela 2. Características das embarcações pesqueiras das comunidades do Maicá e Peróla do Maicá, Santarém, Pará. / **Table 2.** Characteristics of the fishing vessels of the communities of Maicá and Peróla do Maicá, Santarém, Pará.

Tipo	Casco	Capacidade (kg)	Comprimento (m)	Propulsão	Combustível	Tipo de Armazenamento
MON	Madeira	100-500	2,5-6	Remo	Ausente	N ou CM
CAN	Madeira	150-600	2,8-10	Remo	Ausente	N ou CM
CAM	Madeira	100-1000	2,5-11	Motor rabeta 5-13 HP	Gasolina	CM
BPP	Madeira	700-2000	9-10	Motor de centro 5-18 HP	Diesel	CM
BMP	Madeira	3000	12	Motor de centro 9-18 HP	Diesel	CF

MON = montaria (cascos e botes); CAN = canoas a remo; CAM = canoas motorizada; BPP = barcos de pequeno porte; BMP = barcos de médio porte; CM = caixa móvel (isopor); CF = caixa fixa; N = nenhum. / MON = montaria (hulls and boats); CAN = rowing canoes; CAM = motorized canoes; BPP = small boats; BMP = midsize boats; CM = swap body (polystyrene); CF = Fixed box; N = no.

Dentre as embarcações destacam-se as canoas motorizada (movidas a motor de propulsão), representando um percentual de 42%, desta os motores rabeta de 5,5 e 6,5 são os mais utilizados (39%; 39%), respectivamente. Dados similares foram encontrados em outros municípios da região Norte (BORCEM et al., 2011; ZACARDI et al., 2014). O motor de centro a óleo diesel e similares é considerado um sinal de modernização da região e representa o maior avanço tecnológico no setor pesqueiro (ALVES et al., 2015).

A maioria das embarcações de menor porte e de pequenos deslocamentos (montarias) (75%) e das canoas a remo (69%) não utilizam nenhum tipo de armazenamento para o transporte do pescado. Os pescadores costumam guardar o pescado no fundo do casco, sem nenhuma forma de conservação. No entanto, mantém o peixe submerso na água ao lado da canoa, por meio de uma corda até o encerramento da atividade, como forma de conservá-los vivos por um período de tempo mais longo. O restante das embarcações utiliza caixas móveis variando entre 15 a 180 litros.

Nas canoas motorizadas são usadas a caixa móvel ou caixas isotérmicas (isopor), com capacidade total variando entre 20 a 200 litros. Já a maioria dos barcos utiliza a caixa fixa ou urna de gelar – caixas de madeiras – (60%), com capacidade de 3 toneladas. O restante dos barcos possui caixa móvel ou caixas isotérmicas (isopor), com capacidade total variando entre 150 e 300 litros (40%).

O tipo de conservação do pescado relatado neste trabalho corrobora com aqueles apresentados por Cintra et al. (2013) e Zacardi et al. (2014), mas a conservação do pescado varia de acordo com a distância do local de pesca e as condições econômicas do pescador. Sendo o gelo o método principal de conservação em pescarias de longa distância.

Principais áreas de pesca

Em relação aos principais ambientes de destino das pescarias

por tipo de embarcação, observou-se que os pescadores que utilizam cascos e botes citaram apenas 10 locais de destino das pescarias, situados no ambiente aquático do Lago Maicá que obteve as maiores frequências tanto para o período de seca (75%) como cheia (77,86%) (Figura 5A).

Os pescadores que utilizam canoas motorizadas citaram 31 diferentes locais de pesca distribuídos nos três tipos de ambientes aquáticos como destino de suas expedições: rio (rio Tapajós e Amazonas), lago (sistema de lagos Maicá) e riachos (igarapés). O sistema de lagos Maicá possuiu a maior frequência de citação tanto para o período de seca (62,9%) como cheia (52,9%) (Figura 5B). Já os pescadores que utilizam barcos evidenciaram 19 locais de pesca, com destaque para a utilização dos rios como locais propícios para a atividade no período da seca (70%) e o lago no período da cheia (50%) (Figura 5C).

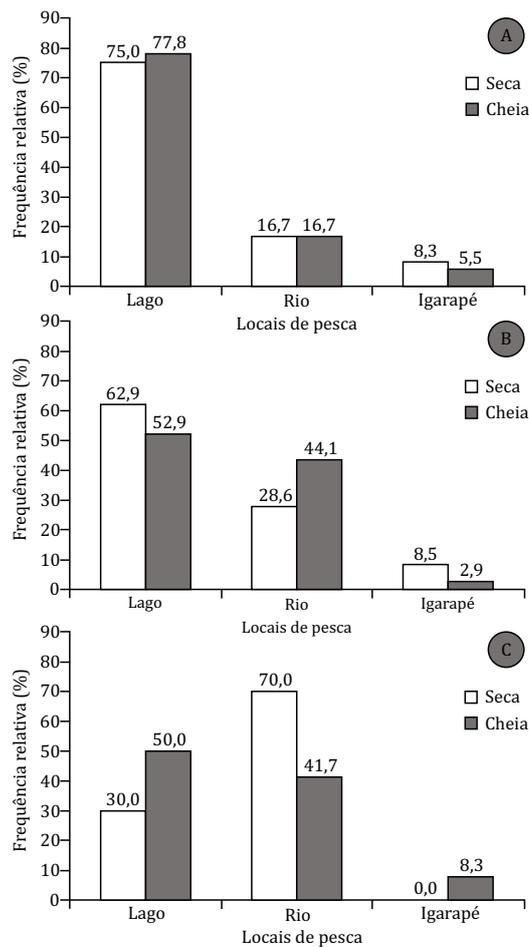


Figura 5. Principais ambientes de destino das pescarias por tipo de embarcação utilizada pelos pescadores das comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, durante o período da seca e cheia no lago Maicá. A - cascos e botes; B - canoas motorizadas e C - barcos de pequeno e médio porte. / **Figure 5.** Main fishing destination environments by type of vessel used by fishermen in Maicá and Pérola do Maicá communities during the dry and full season in Lake Maicá. A - hulls and boats; B - motorized canoes and C - small and medium sized boats.

Aparelhos de pesca utilizados

Os apetrechos e métodos de captura utilizados pelos pescadores das comunidades, diferem de acordo com as técnicas e estratégias de pesca que expressam uma adaptabilidade às variações sazonais do nível das águas locais (enchente, cheia, vazante e seca), bem como da adequação dos equipamentos pesqueiros às várias espécies-alvo. A malhadeira (rede de espera ou de emalhar) foi o principal e mais importante aparelho de pesca citado pelos pescadores (94%), seguida pelo caniço (86%), tarrafa (54%), espinhel (34%), linha de mão (24%), arpão (16%) e flecha (6%).

No entanto, a prática mais comum envolve a utilização de mais de um apetrecho, os quais são selecionados em decorrência da área, profundidade, período do dia ou espécie alvo, sendo registrada por 92% dos pescadores. A combinação mais citada entre um total

de 19 tipos diferentes tanto para pesca de subsistência como para a comercial foi a (malhadeira, caniço e tarrafa) (Figura 6) com 22% de citações (Figura 7).

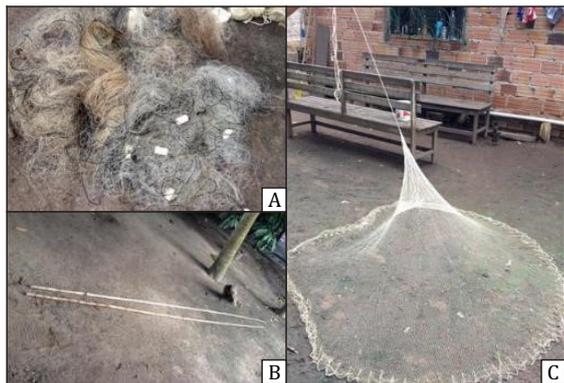


Figura 6. Apetrechos de pesca mais usados em combinação pelos pescadores das comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. A - malhadeira; B - caniço e C - tarrafa. / **Figure 6.** Fishing gear most used in combination by the fishermen of the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará. A - gill net; B - "Canião" and C - cast net.

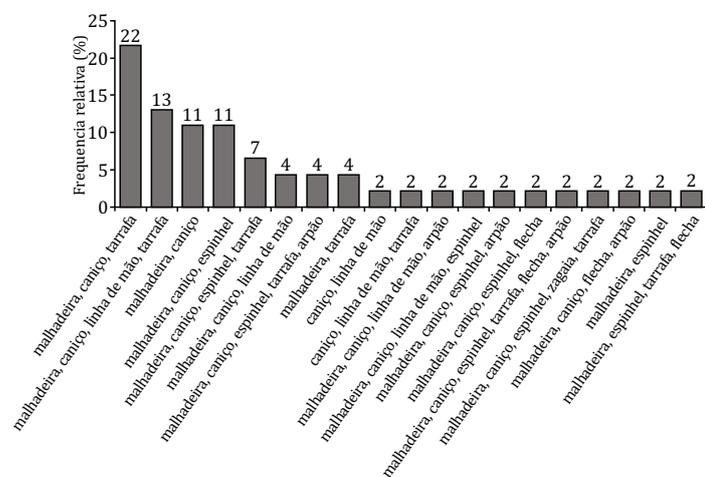


Figura 7. Proporção de apetrechos de pesca nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Figure 7.** Proportion of fishing gear in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará.

Em síntese, os pescadores do lago Maicá fazem uso de técnicas e instrumentos simples e tradicionais, geralmente confeccionados por si próprios, com produtos naturais e/ou materiais industrializados, possuindo características bem específicas de acordo com suas finalidades e com as espécies de interesse. Isto ocorre, devido a necessidade de a atividade pesqueira ser desenvolvida ao longo do ano, em decorrência do caráter sazonal de disponibilidade das espécies e de regularidade para a subsistência do pescador (SANTOS et al., 2014), o que resulta também em uma produção de pequena escala (BORCEM et al., 2011; SANTOS FILHO et al., 2011; ALVES et al., 2015).

Espécies capturadas

Com relação aos recursos pesqueiros mais capturados, foram apontadas 34 categorias de espécies de peixes (Tabela 3) no lago Maicá. No Município de Juruá localizado no Estado do Amazonas esse valor pode aumentar chegando a ultrapassar os 50 tipos de peixes, uma vez que é muito comum nessa região o mesmo nome vulgar ser usado para muitas espécies de peixes diferentes, a exemplo de alguns Characiformes (como pacus, aracus e branquinhas) (ALCÂNTARA et al., 2015). Lopes et al. (2016) quando estudou cinco municípios da Bacia Amazônica também observou uma variedade de espécies capturadas, sendo 36 tipos no Município de Humaitá, 35 no de Juruá, 34 no de Parintins e Boca do Acre e apenas 22 em Tabatinga. Em outras regiões da Amazônia essa realidade se confirma (GONÇALVES; BATISTA, 2008; ISAAC et al., 2015).

Entre as categorias citadas, destacam-se o pacu (*Myleus* spp.)

(84%), aracu (*Leporinus* spp., *Schizodon* spp.) (82%), tambaqui (*Colossoma macropomum* (Cuvier, 1818)) (76%) e o tucunaré (*Cichla* sp.) (72%) como muito frequentes, apresentam maior disponibilidade no ambiente, e são a preferência alimentar dos consumidores, segundo relatos. A grande incidência de alguma dessas espécies também foi observada nos trabalhos de Gonçalves e Batista (2008), Zacardi et al. (2014), Alcântara et al. (2015), ISAAC et al. (2015), Lopes et al. (2016) e Zacardi et al. (2017) sendo frequentemente pescados por comunidades ribeirinhas na região de lagos.

Tabela 3. Lista das categorias de espécies de peixes com os artefatos utilizados na captura e a frequência de ocorrência das citações pelos pescadores do lago Maicá, Santarém, Pará. / **Table 3.** List of categories of fish species with the artifacts used in the catch and the frequency of occurrence of the quotations by the fishermen of lake Maica, Santarém, Pará.

Nome da Categoria	Nomes Comuns	Táxons	Apetrechos de Pesca	% Citada
Pacu	Pacu	Subfamília Myleinae incluindo <i>Myleus</i> spp., <i>Metynnis</i> spp., <i>Mylossoma aureum</i> (Agassiz, 1829), <i>Mylossoma duriventre</i> (Cuvier, 1818) entre outras.	malhadeira / linha de mão / caniço / tarrafa	84
Aracu	Aracu	<i>Leporinus</i> spp., <i>Schizodon</i> spp.	malhadeira / caniço / tarrafa	82
Tambaqui	Tambaqui ou bocó	<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1818)	malhadeira / caniço / linha de mão / espínhel	76
Tucunaré	Tucunaré	<i>Cichla</i> sp.	malhadeira / caniço / zagaia	72
	Surubim	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (Castelnaud, 1855)	malhadeira / caniço / linha de mão / zagaia / espínhel / arpão	62
Acará	Cará, acará, acará-açu, carauassu, acará-roxo, acaratinga	Cichlidae incluindo <i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831), <i>Chaetobranchopsis orbicularis</i> (Steindachner, 1875), <i>Heros</i> sp., <i>Geophagus proximus</i> (Castelnaud, 1855) entre outros.	malhadeira / caniço / tarrafa	46
Pescada	Pescada	<i>Plagioscion</i> spp.	malhadeira	40
Piranha	Piranha, piranha preta e vermelha	Família Serrasalimidae incluindo <i>Serrasalmus</i> spp., <i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1858) entre outras.	malhadeira / caniço	34
Piranha	Pirapitinga	<i>Piaractus brachipomus</i> (Cuvier, 1818)	malhadeira / linha de mão / caniço / espínhel	32
Branquinha	Branquinha	Família Curimatidae incluindo <i>Potamorhina</i> spp., <i>Psectrogaster amazonica</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889), <i>Curimata inornata</i> (Vari, 1989) entre outras.	malhadeira / espínhel	30
Jaraqui	Jaraqui	<i>Semaprochilodus</i> spp.	malhadeira	28
Dourada	Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i> (Castelnaud, 1855)	malhadeira / espínhel / linha de mão	26
Traíra	Traíra	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	malhadeira / caniço	22
Sardinha	Sardinha, sardinha comum, cumprida, papuda	<i>Triportheus</i> spp.	malhadeira / linha de mão / caniço	20
Matrinxã	Matrinxã, jatuarana	<i>Brycon</i> spp.	malhadeira / linha de mão / caniço / tarrafa	20
Pirarara	Pirarara	<i>Phractocephalus</i> sp.	malhadeira / linha de mão	18
Filhote	Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (Lichtenstein, 1819)	malhadeira / espínhel / linha de mão	18
Mapará	Mapará	<i>Hypophthalmus</i> spp.	malhadeira	16
Acari	Acari	<i>Pterygoplichthys pardalis</i> (Castelnaud, 1855)	malhadeira	14
Charuto	Charuto	<i>Anodus</i> spp., <i>Hemiodus</i> spp.	malhadeira	12
Cujuba	Cujuba	<i>Oxydoras niger</i> (Valenciennes, 1821)	malhadeira	10
Tamoatá	Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	malhadeira	8
Pirarucu	Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp.	arpão	8
Jaú	Jaú	<i>Zungaro zungaro</i> (Humboldt, 1821)	malhadeira / espínhel	6
Cara-de-gato	Cara-de-gato	<i>Platynematachthys notatus</i> (Jardine, 1841)	malhadeira	6
Cangóia	Cangóia	<i>Acestrorhynchus</i> sp.	malhadeira	6
Apapá	Apapá	<i>Pellona</i> spp.	malhadeira	6
Piramutaba	Piramutaba, piaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i> (Valenciennes, 1840)	malhadeira / espínhel	4
Jandiá	Jandiá	<i>Leiarius marmoratus</i> (Gill, 1870)	malhadeira	4
Piracatinga	Piracatinga	<i>Calophysus macropterus</i> (Lichtenstein, 1819)	malhadeira / espínhel	2
Fura-calça	Fura-calça	<i>Pimelodina flavipinnis</i> (Steindachner, 1876)	malhadeira / espínhel	2
Braço-de-Moça	Braço-de-moça	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)	malhadeira	2
Aruaná	Aruaná	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i> (Cuvier, 1829)	malhadeira / caniço / tarrafa	2

A maior parte do pescado é comercializada de forma direta ao consumidor, sem atravessadores, configurando uma venda rápida e imediata. A comercialização ocorre principalmente com os peixes resfriados e “*in natura*”, geralmente em frente às casas (Figura 8A) (conservado em gelo por meio de caixas isotérmicas) ou nas ruas por “*cambadas*” (composta por quatro a dez peixes de pequeno porte agrupados e amarrados a uma fibra vegetal ou corda que passa pela abertura opercular, chegando em média a totalizar de 2 a 3 kg - ver figura 8B) ou ainda, na beira do lago direto das embarcações no “Porto do Maicá”, muitas vezes devido à distância do mercado municipal ou de outros pontos de desembarque e por existir um público local que absorve a demanda de pescado disponível.



Figura 8. Formas de comercialização do pescado nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará: A - em frente às casas, conservado em gelo por meio de caixas isotérmicas; B - em forma de “*cambada*”. / **Figure 8.** Forms of commercialization of the fish in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará: A - in front of the houses conserved in ice by means of isothermal boxes; B - in the form of “*cambada*”.

Do ponto de vista produtivo, Marrul Filho (2003), comenta que as relações de trabalho e de comercialização do pescado, comportam-se de maneira semelhante em todas as regiões brasileiras. No entanto, cada localidade pode ter alguma especificidade, por apresentar regiões com características ambientais diferenciadas e propícias a diferentes formas de exploração dos recursos. Como é o caso da pesca artesanal praticada no lago Maicá.

Nesse contexto, propostas administrativas que incorporem gestões participativas locais devem ser incentivadas, pois valorizam as percepções regionais do espaço comum, facilitando consensos e aplicação de medidas (OVIEDO et al., 2015), mas para se obter êxito nas ações direcionadas ao desenvolvimento das comunidades de pescadores artesanais no estado do Pará e a manutenção das condições pesqueiras, é imprescindível valorizar as particularidades ambientais, sociais, políticas e culturais de cada localidade.

Problemas na atividade pesqueira

Em relação aos problemas que envolvem a atividade pesqueira, a diminuição dos estoques, os conflitos por artes de pesca e por área de pesca foram apontados, como os maiores problemas enfrentados pelos pescadores do lago Maicá (Tabela 4). E que segundo os pescadores está diretamente relacionado, a invasão por pescadores de fora chamados de “clandestinos”; as técnicas destrutivas utilizadas pelos invasores (arrastão) - rede de emalhar de grande altura e comprimento, podendo suas extremidades alcançarem as margens e o fundo do lago, possuem malhas de tamanho pequeno e no entralhe inferior há correntes que revolvem o fundo do lago durante o arrasto - e a pesca realizada durante o período de proibição (defeso).

Tabela 4. Percepção dos pescadores sobre os problemas na atividade pesqueira nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Table 4.** Perception of fishermen on problems in fishing activity in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará.

Principais problemas	Número de citações	Frequência de ocorrência (%)
Diminuição dos estoques	43	86
Conflitos entre as artes de pesca	42	84
Conflitos por área de pesca	28	56
Custo alto com materiais de pesca	24	48
Construção do porto graneleiro	20	40
Condições ambientais e climáticas não favoráveis à atividade	17	34
Furto de apetrechos e embarcações	16	32
Problemas de saúde	15	30
Falta de fiscalização e orientação	7	14
Não soube informar	7	14
Poluição	4	8
Atravessadores	1	2

A diminuição dos estoques como um dos maiores problemas enfrentados pelos pescadores do lago Maicá, é semelhante ao encontrado por Sá de Oliveira et al. (2013) em comunidades e propriedades particulares localizadas no entorno do reservatório da UHE Coaracy Nunes (AP) e por Zacardi et al. (2014) na comunidade de Mirirituba (PA) que também relacionaram este fato à pesca ilegal no período de defeso e ao grande número de pescadores, o que vem provocando a competição por espaço.

Segundo Teramoto (2014), a escassez dos recursos pesqueiros motiva os conflitos entre diversos atores pelo seu uso e/ou apropriação e essas disputas expressam a dimensão social destes conflitos que muitas vezes surgem em redor de recursos considerados como de domínio público ou onde existem em sobreposição direta.

Partindo da situação atual de escassez dos recursos pesqueiros, foram citadas algumas sugestões pelos entrevistados, que poderiam melhorar as pescarias e, conseqüentemente, as suas rendas e qualidade de vida (Tabela 5).

Tabela 5. Possíveis sugestões apontadas pelos pescadores para a melhoria da atividade pesqueira nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá, Santarém, Pará. / **Table 5.** Possible suggestions pointed out by the fishermen for the improvement of the fishing activity in the communities of Maicá and Pérola do Maicá, Santarém, Pará.

Sugestões
Fiscalização no período de defeso;
Diminuir a intensidade da pesca;
Mercado local para a venda dos produtos diretamente para o consumidor;
Combater o uso da pesca de arrastão;
Resgatar os Acordos de Pesca implantados na região, com apoio efetivo dos órgãos fiscalizadores.

Os resultados da presente pesquisa revelam a insatisfação dos pescadores pela falta de uma fiscalização mais efetiva na área do lago, principalmente no período de defeso. A sugestão de resgatar os Acordos de Pesca está principalmente pautada na tentativa de diminuir a intensidade da pesca, impedir a entrada dos pescadores “clandestinos” e principalmente combater a prática de arrastão.

Durante a vigência dos acordos de pesca (Portaria/IBAMA nº 16/1999) na região do Maicá, entre os anos de 1999 a 2006 percebeu-se uma diminuição de conflitos e das “invasões” por pescadores “de fora” quando comparado com o período antes da implantação do acordo, pois o mesmo restringia o uso de determinados apetrechos e a quantidade de pescado capturado, além de possuir um plano de fiscalização com apoio dos Agentes Ambientais Voluntários – AAV, contribuindo dessa forma para o aumento da produtividade dos lagos manejados quando comparado aos não manejados, sendo em média 60% maior. Porém, com as falhas significativas na formalização dos acordos, com a falta de continuidade no apoio do IBAMA e a fragilidade da organização comunitária em torno do Conselho Regional de Pesca do Maicá na época, as ações dos AAV que atuavam na fiscalização começaram a decair (ALMEIDA 2004; CERDEIRA; CAMARGO, 2007; ALMEIDA et al., 2009; McGRATH, 2012; WWF-BRASIL 2013).

Dessa forma, a falta de apoio do governo para a fiscalização tornou os acordos de pesca instrumentos extremamente fracos o

que acarretou na extinção das ações dos Agentes Ambientais Voluntários.

Para Martins (2009), Castello et al. (2013) e Doria et al. (2014), o principal ponto a ser considerado quanto a sustentabilidade do setor pesqueiro está na redução dos estoques e demais efeitos negativos que se abatem sobre a ictiofauna, que não advêm exclusivamente da pesca, mas de impactos negativos do entorno, como derrubada das matas ciliares, a destruição de nascentes, o assoreamento, a poluição e o represamento de rios. Sendo desta forma atividades potencialmente impactantes e em processo de desenvolvimento na Amazônia, como a implantação de grandes empreendimentos, cultura da soja, a mineração, a construção de barragens e estradas que devem ser enfaticamente levadas em consideração quando se trata de política ambiental voltada para a preservação e sustentabilidade dos recursos naturais.

Conclusões

Os resultados desse trabalho indicam que a pesca exercida nas comunidades do Maicá e Pérola do Maicá é a principal atividade econômica da localidade empregando uma diversidade de aparelhos e técnicas de pesca, sendo baseada na simplicidade, na qual os próprios trabalhadores desenvolvem suas artes e instrumentos de pesca, auxiliados ou não por pequenas embarcações. No entanto, possui um destaque para o uso das malhadeiras e de canoas motorizadas. Além disso, existe um número grande de espécies exploradas. Com destaque para as categorias de espécies como o pacu, aracu, tambaqui e o tucunaré, bastante apreciados pela população ribeirinha e que possuem um alto valor comercial.

As principais problemáticas que envolvem a atividade são a diminuição dos estoques, a utilização de apetrechos ilegais e os conflitos por área de pesca. Sendo o “arrastão” a técnica mais usada pelos pescadores “clandestinos” na região do lago Maicá, principalmente no período do defeso e que preocupam os pescadores pelo seu caráter destrutivo, já que o lago Maicá é o principal ambiente de pesca utilizado, tanto no período de seca como cheia. Dessa forma a falta de uma gestão eficaz da atividade pesqueira pode afetar a vida social e cultural das populações que dela dependem.

O resgate dos Acordos de Pesca na região com o apoio efetivo dos órgãos fiscalizadores é uma ação necessária na tentativa de conservação dos recursos pesqueiros. A identificação e o combate aos pescadores “clandestinos”, assim como ações de fiscalização dentro e fora do período reprodutivo das espécies, tanto na área de pesca como nos mais diversos pontos de comercialização do pescado (feiras, mercados, portos), são medidas que necessitam de uma gestão participativa, que englobe o conhecimento e o comprometimento dos pescadores, o apoio da sociedade em geral e o envolvimento dos órgãos fiscalizadores, nas diversas esferas (municipal, estadual e federal).

Assim sendo, a conservação dos recursos pesqueiros não deve ser atribuída apenas aos que participam diretamente da pesca, mas também pecuaristas, industriais, fazendeiros, sitiantes, consumidores e poder público. A educação ambiental, nesse contexto, também assume papel fundamental, constituindo-se não só como um instrumento de valorização dos saberes e conhecimentos populares, mas, sobretudo, como uma forma de esclarecer e conscientizar sobre o uso dos recursos pesqueiros e as leis que regem a pesca.

Portanto os resultados desse trabalho são a base de conhecimentos que podem subsidiar essas ações, garantindo a eficiência das medidas planejadas e consequentemente a melhoria da atividade pesqueira da região, diminuindo ou até mesmo eliminando problemas que podem comprometer o desenvolvimento pesqueiro.

Referências Bibliográficas

- ALCANTARA, N. C.; GONÇALVES, G. S.; BRAGA, T. M. P.; SANTOS, S. M.; ARAÚJO, R. L.; PANTOJA-LIMA, J.; ARIDE, P. H. R.; OLIVEIRA, A. T. Avaliação do desembarque pesqueiro (2009-2010) no município de Jurua, Amazonas, Brasil. *Biota Amazônia*, v. 5, n. 1, p. 37-42, 2015.
- ALMEIDA, O. *Fisheries management in the Brazilian Amazon*. 2004. 188f. Thesis (Doctor of Philosophy) - Faculty of Science of the University of London, 2004.
- ALMEIDA, O. T.; LORENZEN, K.; McGRATH, D. G. Fishing agreements in the lower Amazon: for gain and restraint. *Fisheries Management and Ecology*, v. 16, p. 61-67, 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, Brasil¹. *Revista Observatório de la Economía Latinoamericana, Brasil*. 2015. Disponível em: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/br/15/pesca-artesanal.html>. Acesso em: 10 mar. 2016.
- AYRES, M.; AYRES JUNIOR M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. S. *Bioestat.* 7. ed. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; Brasília CNPQ, 2007. 364 p.
- BAILEY, K. D. *Methods of Social Research*. McMillan. Nova York, EEUU, 1982. 553 pp.
- BORCEM, E. R.; JÚNIOR, I. F.; 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.
- BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. *Diário Oficial da União*, Brasília, 05 de outubro de 1988, nº. 191-A, Seção 1, p. 1. 1988.
- CAPELLESO, A. J.; CAZELLA, A. A. Pesca artesanal entre crise econômica e problemas socioambientais: estudo de caso nos Municípios de Garopaba e Imbituba (SC). *Ambiente & Sociedade*, v. 14, n. 2, p. 15-33, 2011.
- CASTELLO, L.; McGRATH, D. G.; HESS, L. L.; COE, M. T.; LEFEBVRE, P. A.; PETRY, P.; MACEDO, M. N.; RENO, V. F.; ARANTES, C. C. The vulnerability of Amazon freshwater ecosystems. *Conservation Letters*, v. 6, n. 4, p. 217-229, 2013.
- CERDEIRA, R. G. P.; CAMARGO, S. F. Gestão Participativa da Pesca na Região do Maicá, em Santarém/PA: Reflexões jurídicas e Ambientais. In: XVI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 2007, Belo Horizonte. Anais do XVI Congresso Nacional do CONPEDI, 2007. p.4489. Disponível em http://www.publucadireito.com.br/conpedi/-/anais/bh/regina_gloria_pinheiro_cerdeira.pdf (Acessada em 04/10/2017).
- CERDEIRA, R. G. P.; ISAAC, V. J.; RUFFINO, M. L. *Captura de pescado nas comunidades do Lago Grande de Monte Alegre-PA*, Brasil. *Próvarzea/IBAMA*. 2000. 36 p.
- CERDEIRA, R. G. P. *Captura de pescado por famílias ribeirinhas da região do Maicá, Santarém Pará*. Relatório Final, Manaus: Próvarzea/IBAMA. 2005. 29 p.
- CINTRA, I. H. A.; FLEXA, C. E.; SILVA, M. B.; ARAÚJO, M. V. L. F.; SILVA, K. C. A. A pesca no reservatório da usina hidrelétrica de Tucuruí, Amazônia, Brasil. *Acta pesca*, v. 1, n. 1, p. 57-78, 2013.
- DIAS, G. A. C.; BARBOZA, R. S. L.; DIAS JÚNIOR, M. B. F.; BRITO, D. M. C.; DIAS, T. C. A. C. Diagnóstico da pesca ilegal no Estado do Amapá, Brasil. *Planeta Amazônia. Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas*, n. 5, p. 43-58, 2013.
- DORIA, C. R. C.; LIMA, M. A. L.; SANTOS, A. R.; SOUZA, S. T. B.; SIMÃO, M. O. A. R.; CARVALHO, A. R. O uso do conhecimento ecológico tradicional de pescadores no diagnóstico dos recursos pesqueiros em áreas de implantação de grandes empreendimentos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 30, n. 2, p. 89-108, 2014.
- DOMINGUEZ, P. S.; ZEINEDDINE, G. C.; ROTUNDO, M. M.; BARRELLA, W.; RAMIRES, M. A. pesca artesanal no Arquipélago de Fernando de Noronha (PE). *Boletim Instituto Pesca*, v. 42, n. 1, p. 241-251, 2016.
- FUNDAÇÃO PROZEE/SEAP/IBAMA. Relatório técnico do projeto de cadastramento das embarcações pesqueiras no litoral das regiões Norte e Nordeste do Brasil. Brasília, 2005.
- FUZZETTI, L.; CORRÊA, M. F. Perfil e renda dos pescadores artesanais e das Vilas da Ilha do Mel – PARANÁ, BRASIL. *Boletim do Instituto da Pesca*, v. 35, n. 4, p. 609-621, 2009.
- GOMES, R. K. S.; PEREIRA, L. C. C. P.; RIBEIRO, C. M. M.; COSTA, R. M. Dinâmica Socioambiental em uma Comunidade Pesqueira Amazônica, PA-Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, v. 9, n. 2, p. 101-111, 2009.
- GONÇALVES, C.; BATISTA, V. S. Avaliação do desembarque pesqueiro efetuado em Manacapuru, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, v. 38, n. 1, p. 135 – 144, 2008.
- INOMATA, S. O.; FREITAS, C. E. C. A pesca comercial no médio rio negro: aspectos econômicos e estrutura operacional. *Boletim Instituto da Pesca*, v. 41, n. 1, p. 79-87, 2015.
- ISAAC, V. J.; CERDEIRA, R. G. P. *Avaliação e monitoramento de impactos dos acordos de pesca na região do Médio Amazonas*. Documentos Técnicos, Manaus: PróVárzea/IBAMA. 2004. 64 p.
- ISAAC, V. J.; SANTO, R. E.; ALMEIDA, M. C.; ALMEIDA, O.; ROMAN, A. P.; NUNES, L. Diagnóstico, tendências e perspectivas para o desenvolvimento do setor pesqueiro artesanal. Serviço público Federal Universidade Federal do Pará / Núcleo de Altos Estudos Amazônicos. v. 3, 2008, 156 p.
- ISAAC, V. J.; ALMEIDA, M. C.; CRUZ, R. E. A.; NUNES, L. G. Artisanal fisheries of the Xingu River basin in Brazilian Amazon. *Brazilian Journal of Biology*, vol. 75, n. 3 (suppl.), p. S125-S137, 2015.
- LIMA, M. A. L.; DORIA, C. R. C.; FREITAS, C. E. C. Pescarias artesanais em comunidades ribeirinhas na Amazônia Brasileira: perfil socioeconômico, conflitos e cenários da atividade. *Ambiente & Sociedade*, v. 15, n. 2, p. 73-90, 2012.
- MARTINS, E. V. *Dinâmica da economia e das relações do trabalho da pesca artesanal no município de Santarém*. 2009. 105f. Dissertação (Mestre em Planejamento e Desenvolvimento Regional) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.
- MARTINS, N. G.; RODRIGUES, D. A.; RIBEIRO, G. M.; FREITAS, R. R. Avaliação da atividade pesqueira numa comunidade de pescadores artesanais no Espírito Santo, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, v. 15, n. 2, p. 265-275, 2015.
- MARUYAMA, L. S.; CASTRO, P. M. G.; PAIVA, P. Pesca artesanal no Médio e Baixo Tietê, São Paulo, Brasil: aspectos estruturais e socioeconômicos. *Boletim do Instituto da Pesca*, v. 35, n. 1, p. 61-81, 2009.
- MARRUL FILHO, S. *Crise e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros*. Brasília: IBAMA. 2003. 148p.
- McGRATH, D. G. *Case analyses on experiences of formalization of informal sectors: Development of a formal co-management system for floodplain fisheries in the Lower Amazon Region of Brazil*. Report. Center for International Forestry Research – CIFOR, Bogor, Indonésia, 2012.
- PEREIRA, H. S. A dinâmica da paisagem socioambiental das várzeas do rio Solimões Amazonas. In: FRAXE, T. J. P. PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. (Org.). *Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais*. Manaus: EDUA. 2007. Cap. 1, p. 11-30.
- SÁ DE OLIVEIRA, J. C.; VASCONCELOS, H. C. G.; PEREIRA, S. W. M.; NAHUM, V. J. L.; TELES JUNIOR, A. P. Caracterização da pesca no Reservatório e áreas adjacentes da UHE Coaracy Nunes, Ferreira Gomes, Amapá – Brasil. *Biota Amazônia*, v. 3, n. 3, p. 83-96, 2013.
- SANTOS, A. C. L.; BITTENCOURT, C. F.; ARAÚJO FILHO, R. J. P.; OLIVEIRA, P. G. V. Caracterização da pesca e perfil socioeconômico do pescador que atua sobre as pontes do Recife, PE. *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 40, n. 2, p. 291-298, 2014.
- SANTOS FILHO, A. P.; SILVA, L. M. A.; BITTENCOURT, S. C. S.; NAKAYAMA, L.; ZACARDI, D. M. Levantamento socioeconômico da atividade pesqueira artesanal na Vila do Sucuriú, Amapá, Brasil. *Boletim Técnico Científico Cepnor*, v. 11, n. 1, p. 129-141, 2011.
- TERAMOTO, C. S. *Conflitos entre pescadores artesanais e amadores de Bertogiã/SP e adjacências*. 2014. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciência animal) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- TRIOLA, M. F. *Introdução à Estatística*. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.
- VERDEJO, M. E. Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP/por Miguel Exposito Verdejo, revisão e adequação de Décio Cotrim e Ladjane Ramos. - Brasília: MDA / Secretaria da Agricultura Familiar, 2010.
- ZACARDI, D. M.; PONTE, S. C. S.; SILVA, A. J. S. Caracterização da pesca e perfil dos pescadores artesanais de uma Comunidade às margens do Rio Tapajós, Estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, v. 10, n. 19, p. 129-148, 2014.
- ZACARDI, D. M.; SARAIVA, M. L.; VAZ, E. M. Caracterização da pesca artesanal praticada nos lagos Mapiri e Papucu às margens do rio Tapajós, Santarém, Pará. *Revista Brasileira Engenharia Pesca*, v. 10, n. 1, p. 32-44, 2017.
- WWF-BRASIL. *Projeto Varzea: 20 anos construindo um sistema de co-gestão dos recursos naturais no Baixo Amazonas*. WWF-BRASIL, Brasília: WWF-BRASIL. 2013. 16 p.