

A pesca do Camurim *Centropomus undecimalis* (Centropomidae – Perciformes) no litoral amazônico brasileiro: contribuição dos atores da pesca para o manejo pesqueiro

The fishing of the Common Snook *Centropomus undecimalis* (Centropomidae - Perciformes) in the Brazilian Amazon coast: contribution of the fishing actors to fisheries management

La pesca del Róbalo *Centropomus undecimalis* (Centropomidae - Perciformes) en la costa amazónica brasileña: contribución de los actores pesqueros para lá gestión pesquera

Recebido: 01/10/2020 | Revisado: 08/10/2020 | Aceito: 09/10/2020 | Publicado: 11/10/2020

Maria Eduarda Garcia de Sousa Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6287-6233>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

E-mail: Eduarda.pereira@ifpa.edu.br

Francisco José da Silva Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3194-4894>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Brasil

E-mail: francisco.santos@ifpa.edu.br

Francisco Carlos Holanda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1819-8118>

Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: fholanda@ufpa.br

Josy Miranda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0124-1298>

Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: josy.abb@gmail.com

Ítalo Antônio de Freitas Lutz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8664-6440>

Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: italofreitas91@hotmail.com

Roberta Sá Leitão Barboza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2367-553X>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: robertasa@ufpa.br

Grazielle Evangelista-Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8898-0311>

Universidade Federal do Pará, Brasil

E-mail: graziellefeg@gmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi descrever a pesca do *Centropomus undecimalis*, no litoral amazônico brasileiro a partir do conhecimento dos atores da pesca e traçar o perfil socioeconômico desses trabalhadores. Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas junto aos pescadores, mestres e donos de embarcações, entre março e maio de 2019 no município de Bragança (PA), por meio da técnica *snowball*. Os dados foram tabulados e analisados nos *Software* Microsoft Office Excel e Past. Traçado o perfil socioeconômico dos entrevistados com base na idade, escolaridade, tempo de atuação na pesca e renda foi observado que não houve diferença significativa entre os participantes, indicando um grupo similar, exceto em relação a renda, que variou significativamente em função da ocupação/profissão. A pesca do *C. undecimalis* no litoral amazônico acontece, principalmente, por meio das embarcações artesanais que variam de pequeno a médio porte e utilizam, essencialmente, rede móvel do tipo pescadeira que normalmente é utilizada na captura da pescada-amarela. Atuam em pesqueiros próximos ou distantes dos locais de desembarque, conhecidos popularmente como “Norte” (AP), “Emburateuas”, “Poços”, “Barra de Bragança” (PA) e porção costeira do Maranhão (MA). A captura dessa espécie é realizada durante o ano todo, embora, sua produção seja baixa e irregular. Contudo, tem alto valor comercial e boa aceitação no mercado, especialmente, o nacional. Essa baixa captura acende um sinal de alerta sobre o estado do estoque dessa espécie e abre novas linhas de investigação com a hipótese da inadequação da técnica de pesca empregada atualmente na sua captura.

Palavras-chave: Pesca artesanal; Socioeconomia; Conhecimento ecológico local.

Abstract

The aim of this work was to describe the fishing of *Centropomus undecimalis*, in the Brazilian Amazonian coast, based on the knowledge of the fishing actors and to trace the

socioeconomic profile of these workers. The data were obtained through semi-structured interviews with fishermen, masters and boat owners, between March and May 2019 in the municipality of Bragança (PA), using the snowball technique. The data were tabulated and analyzed using Microsoft Office Excel and Past Software. Tracing the socioeconomic profile of the interviewees based on age, education, acting time in fishing and income, it was observed that there was no significant difference between the participants, indicating a similar group, except in relation to income, which varied significantly according to occupation / profession. The fishing of *C. undecimalis* on the Amazon coast occurs mainly through artisanal vessels that vary from small to medium-sized and use essentially a mobile net of the fishery type that is normally used to catch “pescada-amarela”. They operate in fisheries near or far from the landing sites, popularly known as “Norte” (AP), “Emburateuas”, “Poços”, “Barra de Bragança” (PA) and the coastal portion of Maranhão (MA). The capture of this species is carried out throughout the year, although its production is low and irregular. However, it has high commercial value and good acceptance in the market, especially the national one. This low catch illuminates a warning signal about the stock status of this species and opens new lines of investigation with the hypothesis of the inadequacy of the fishing technique currently used in its capture.

Keywords: Artisanal fishing; Socioeconomics; Local ecological knowledge.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue describir la pesca del *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) en la costa amazónica brasileña, a partir del conocimiento de los actores de la pesca, así como trazar el perfil socioeconómico de esos trabajadores. Los datos se obtuvieron mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas a los pescadores, maestros y dueños de las embarcaciones entre marzo y mayo de 2019 en el municipio de Bragança (PA), utilizando la técnica de *snowball*. Los datos fueron tabulados y analizados utilizando hojas de cálculo de Microsoft Office Excel y el *Software* libre Past. Una vez trazado el perfil socioeconómico de los entrevistados en función de la edad, la educación, el tiempo de actuación en la pesca e ingreso económico, se observó que no hubo diferencia significativa entre los participantes, indicando un grupo similar, excepto por los ingresos, que variaron significativamente según ocupación/profesión. La pesca del *C. undecimalis* en la costa amazónica se realiza principalmente a través de las embarcaciones artesanales que varían de tamaño, pudiendo ser de pequeño a mediano porte y utilizan una red móvil del tipo de pesquería que normalmente se usa para capturar “pescada-amarela”. Operan en pesquerías cercanas o lejanas a los sitios

de desembarque, conhecidos popularmente como “Norte” (AP), “Emburateuas”, “Poços”, “Barra de Bragança” (PA) y una porción costera de Maranhão (MA). La captura de esta especie se realiza durante todo el año, aunque su producción es baja e irregular. Por ello, tiene alto valor comercial y buena aceptación en el mercado nacional. La baja captura prende una señal de alerta sobre el estado del stock y abre nuevas líneas de investigación como la hipótesis de la inadecuación de la técnica de pesca empleada en su captura.

Palabras clave: Pesca artesanal; Socioeconomía; Conocimiento ecológico local.

1. Introdução

O litoral amazônico brasileiro, que inclui a costa dos estados do Pará, Amapá e Maranhão, é considerado uma região altamente produtiva, desempenhando um importante papel para a economia regional e nacional, além de ser uma fonte de proteína para as populações locais (Isaac & Ferrari, 2016). Apesar disso, essa faixa costeira da região amazônica é a menos estudada em toda a zona econômica exclusiva do Brasil (Santos 2005; Marceniuk et al., 2013), o que de certa forma contribui para a fragilidade do setor pesqueiro que já possui baixa importância nas ações do governo, resultando em medidas de gestão ausentes ou tardias para os recursos explorados (Duarte, 2018) comprometendo diretamente a sustentabilidade das pescarias.

Frente a essa situação, o conhecimento ecológico local (CEL) das comunidades, parece ser uma alternativa viável para reduzir as lacunas acerca da compreensão sobre os recursos pesqueiros. Constitui uma forma rápida de obtenção das informações, principalmente em locais isolados, de difícil acesso, em que o conhecimento sobre as espécies e os ecossistemas são escassos ou inexistentes (Silvano e Begossi, 2005). Esse tipo de abordagem pode viabilizar o manejo pesqueiro, fornece diretrizes à pesquisa biológica e contribui para o desenvolvimento de estratégias de manejo compartilhado (Silvano et al, 2006). O CEL se baseia no conjunto de crenças e conhecimentos acumulados a respeito do ambiente, passado culturalmente através de gerações (Berkes, Colding & Folke, 2000), favorecendo uma abordagem interdisciplinar, correlacionando as populações humanas, recursos naturais e cultura (Souto, 2004; Alves & Souto, 2010).

Com base no exposto, o CEL é utilizado na presente pesquisa como ferramenta para gerar informações sobre como o camurim *C. undecimalis* (Bloch, 1792) vem sendo capturado no litoral amazônico brasileiro, dada a importância socioeconômica e a escassez de

informações sobre esse recurso, o qual reflete na dificuldade de ações que contribuam para o seu manejo na pesca.

Essa espécie tem uma ampla distribuição geográfica, ocorrendo do sudeste da Flórida, nos Estados Unidos, até Santa Catarina, no Brasil (Mendonça et al., 2019) e de forma pontual, em Miramar, Argentina (Scenna et al., 2006), sendo encontrado em águas marinhas, estuarinas, e, em menor abundância em água doce. A utilização desses ambientes está relacionada as fases de crescimento, em especial ao seu ciclo de vida (Cerqueira, 2005; Brame et al., 2014; Vieira, 2017), que também está associado aos estuários e manguezais, ambientes costeiros vulneráveis à ação antrópica, pressão da pesca e mudanças ambientais (Adams, Wolfe & Layman, 2009; Winner et al., 2010; Vaslet et al., 2015; Dantas & Barleta, 2016; Londoño et al., 2020).

Ao considerar sua distribuição biogeográfica e a dependência de manguezais e estuários, essa espécie fica susceptível a captura da pesca artesanal, industrial e esportiva que atuam ao longo do litoral amazônico brasileiro (Espírito-Santo & Isaac, 2012; Silva, Silva & Cintra, 2014; Rodrigues et al., 2020). Nesse cenário, vale destacar a contribuição dos manguezais para a produção pesqueira por meio de duas funções ecológicas: sua produtividade primária, que forma a base para as cadeias alimentares marinhas que suportam a pesca, e seu complexo mosaico de ambientes físicos adequado para muitas espécies-alvo da pesca (Hutchison, Spalding & Ermgassen, 2014), o que justifica a vocação natural para a exploração de recursos pesqueiros no litoral amazônico (Isaac-Nahum, 2006).

As modalidades de pesca artesanal e industrial que atuam na região mencionada anteriormente possuem particularidades em termos de finalidade pesqueira, poder de pesca, nível de tecnologia, áreas de atuação, capacidade de armazenamento e autonomia da embarcação (Isaac et al., 2009; Isaac et al., 2011; Espírito-Santo e Isaac, 2012). Na industrial, destaca-se as pescarias direcionadas a captura do camarão-rosa (*Pennaeus subtilis*), piramutaba (*Brachyplatystoma vaillantii*) e pargo (*Lutjanus purpureus*) (Barthem, 1992), já na artesanal, são reconhecidas várias modalidades de pesca, porém, algumas se destacam por sua importância econômica, como a pescada-amarela (*Cynoscion acoupa*), o serra (*Scomboromorus brasiliensis*) e a pescada-gó (*Macrodon ancylodon*) (Frédou et al., 2010). Essas espécies são reconhecidas como espécies-alvos, por possuírem pescarias direcionadas a sua captura.

É importante destacar, que na ocasião da captura das espécies-alvo, outras espécies são capturadas, denominadas de fauna acompanhante ou *by-catch*. A exemplo, tem-se a fauna acompanhante da pescada-amarela que chega a representar 66% da biomassa total capturada,

sendo composta principalmente por guriuba (*Arius parkeri*), corvina (*Cynoscion steindachneri*), cações (*Carcharhinus* e *Sphyrna*), camurim (*Centropomus undecimalis*), e bagre (*Arius couma*). Dentre essas espécies, o camurim contribui com até 10% da biomassa total da fauna acompanhante (Matos & Lucena, 2006). A captura incidental de peixes e invertebrados é um dos principais problemas do manejo pesqueiro (Davies et al., 2009).

Embora o camurim seja uma espécie comercializada em pequena escala, quando comparado as espécies comumente exploradas, possui importância socioeconômica, potencial na pesca esportiva e na piscicultura marinha, além de ser sentinela no monitoramento ambiental em estuários (Cantanhêde et al., 2016), contudo, informações sobre essa espécie no litoral amazônico brasileiro ainda são escassas e difusas. Em razão do exposto, o objetivo desta pesquisa é traçar o perfil socioeconômico dos atores pesqueiros e conhecer através destes a atividade pesqueira que o camurim participa no litoral amazônico visando contribuir para o manejo sustentável na pesca.

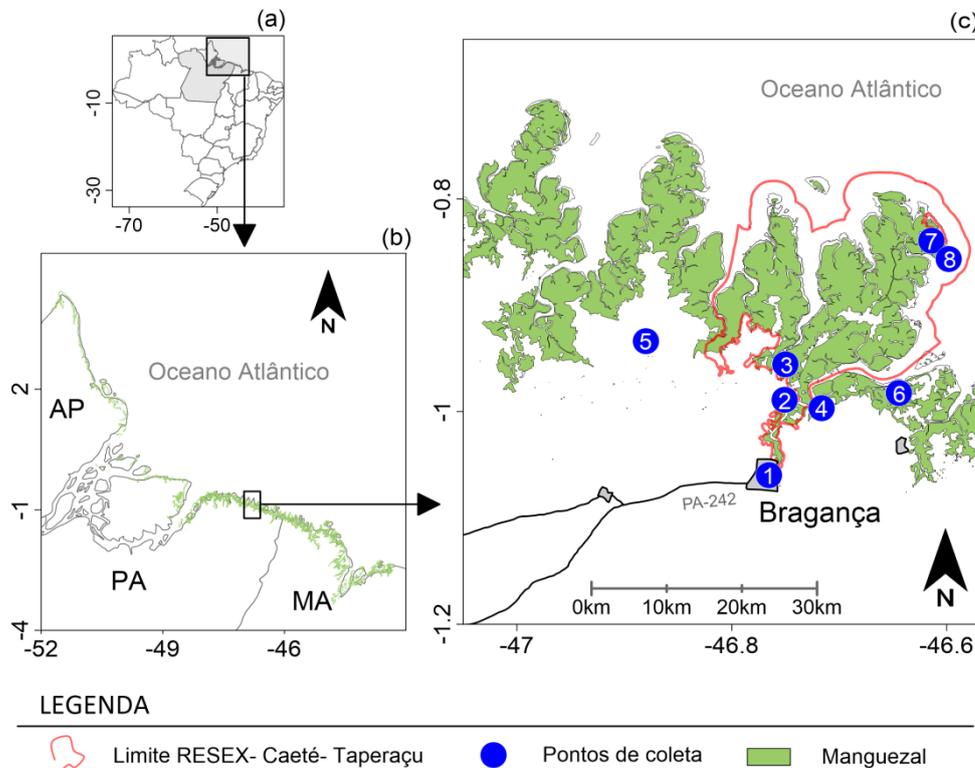
2. Metodologia

2.1. Área de estudo

Este estudo foi realizado no município de Bragança (01° 03' 13" S e 46° 45' 56" W), o qual encontra-se inserido em uma das principais áreas de pesca do mundo, o litoral amazônico brasileiro (FAO, 2014). Esse município destaca-se como um dos principais entrepostos de pesca do estado do Pará (Bentes et al., 2012) e recebe capturas de embarcações das frotas artesanal e industrial que atuam na região. Além disso, possui um complexo de comunidades que vivem da atividade pesqueira, representando fortemente a importância da pesca no estuário amazônico (Krause & Glaser, 2003; Fernandes, 2015).

As coletas de dados foram realizadas, na sede municipal e nas comunidades pesqueiras, Vila do Bonifácio, Vila dos Pescadores, Castelo, Tamatateua, Bacuriteua, Treme e Caratateua. Essas comunidades foram selecionadas em função da relação que possuem com a pesca e pela sensibilidade dos comunitários à pesquisa (Figura 1).

Figura 1. Localização geográfica do litoral amazônico brasileiro (a), destacando a planície costeira bragantina, no Nordeste paraense (b), com oito locais de amostragem (c). Sede de Bragança (1), Bacuriteua (2), Castelo (3), Caratateua (4), Tamatateua (5), Treme (6), Vila dos Pescadores (7) e Vila do Bonifácio (8).



Fonte: Autores.

A zona costeira do município de Bragança apresenta características meteorológicas e oceanográficas bastante particulares quando comparada a outras regiões costeiras do país, abrigando vários ambientes, como praias, planícies de marés, pântanos salinos, lagoas, estuários e manguezais (Pereira et al., 2009). Essa porção compõe \pm 390 mil hectares de área ocupada por manguezais do estado do Pará. Somando esse valor, aos dos estados do Maranhão (505 mil hectare) e Amapá (226 mil hectare), essa porção, singularmente denominada de costa norte do Brasil, representa a maior faixa contínua de manguezal do mundo (Dahdouh-Guebas, 2011; MMA, 2018).

Dada a importância e a necessidades de proteger os recursos naturais nesse município, em 2005 foi criada a Resex Marinha Caeté-Taperaçu, com uma área de 42.068,086 hectares, correspondendo a 20% da área do referido município. Os beneficiários da reserva são, principalmente, pescadores, caranguejeiros e marisqueiras (Pereira et al., 2009; Abdala, Saraiva & Wesley, 2012), que vivem e utilizam essas áreas, atuando não só na manutenção

desta diversidade sociocultural regional, mas também na preservação de conhecimentos e dos usos tradicionais que fazem desses recursos naturais (Veríssimo et al., 2011), diferentemente do passado, quando eram esquecidos e vistos como obstáculo ao desenvolvimento, principalmente na região amazônica (Cunha & Almeida, 2001).

2.2. Coleta dos dados

2.2.1. Considerações éticas

A presente pesquisa foi submetida ao Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Sisbio/ICMBio) e encontra-se autorizada sob o nº 67904-1. O direito de propriedade intelectual dos entrevistados foi resguardado através da leitura do “*Termo de Consentimento Livre e Esclarecido*”, onde os objetivos da pesquisa foram explicados para que os participantes autorizassem as entrevistas e o uso das informações concedidas.

A pesquisa se deu por meio de duas etapas:

1) visita piloto, com o objetivo de conhecer os aspectos gerais das comunidades, a atividade pesqueira e estabelecer vínculo com informante-chave, pessoa reconhecida pela experiência na atividade pesqueira local, conforme descrito por Hays (1976) e Marques (1995). Essa visita piloto ocorreu entre janeiro e fevereiro de 2019 nos diferentes locais de amostragem.

2) entrevista semiestruturada, conforme descrito por Viertler (2002) com os atores sociais, de abril a maio de 2019.

2.2.2. Entrevistas

O conhecimento ecológico local sobre a atividade pesqueira do camurim e a socioeconomia dos atores sociais foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas individualmente com os atores sociais em diferentes comunidades pesqueiras e na sede municipal de Bragança. O primeiro contato se deu por meio do informante-chave, o qual indicou possíveis entrevistados e assim sucedeu até a última entrevista coletada através do método conhecido como *snowball*, descrito por Albuquerque & Lucena (2004). Este método foi utilizado considerando a dificuldade em identificar os potenciais entrevistados, uma vez, que esses profissionais não pescam exclusivamente o camurim. Com isso, foram reunidas três

categorias de informantes, a saber: pescadores, mestres e armadores de pesca, os quais são referidos no presente artigo como atores da pesca.

Após consentimento prévio, a entrevista iniciou com a imagem do camurim, para o reconhecimento da espécie pelo entrevistado. O formulário aplicado foi padronizado, de forma que as perguntas foram efetuadas na mesma ordem para todos os participantes, conforme descrito por Silvano (2004), com questões voltadas ao: I - Perfil sócio econômico dos atores sociais, como: ocupação, idade, escolaridade, tempo na pesca e renda; e II – Atividade pesqueira do camurim, a saber: tipo de embarcação, arte de pesca, local de pesca, época de pesca, participação econômica e comercialização. Adicionalmente, dois mapas foram integrados ao formulário para o reconhecimento dos locais de pesca, sendo um do litoral Norte do Brasil, e outro, da região estuarina do rio Caeté, Bragança, Pará.

2.3. Análise dos dados

Os dados do presente trabalho foram gerados a partir de métodos peculiares as análises socioeconômicas e do conhecimento ecológico local sobre atividade pesqueira, classificados como métodos quantitativos e qualitativos, de acordo com os conceitos abordados em Pereira et al (2018).

2.3.1. Perfil socioeconômico

As repostas referentes às variáveis socioeconômicas idade, escolaridade, tempo na pesca e renda, de acordo com a ocupação/profissão, foram tabulados e analisados em planilhas eletrônicas do *Software Microsoft Office Excel®* (Versão 2016) e apresentados através de estatística descritiva (\bar{x} : média; \pm : Desvio Padrão). Em seguida, foi realizado Análise de Variância (Anova - *one-way*) e teste de Tukey para avaliar se havia diferenças dessas variáveis em função da ocupação/profissão dos entrevistados. Os dois testes estatísticos foram realizados no *Software Past*, versão 3.15 (PAST 3), desenvolvido por Hammer (2017) e foi assumido um nível de confiança de 95%.

A faixa etária dos entrevistados seguiu a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016): jovens (18 a 24 anos), adultos (25 a 59 anos) e idosos (acima de 60).

2.3.2. Atividade pesqueira do Camurim

As embarcações foram classificadas seguindo a classificação oficial do Cepnor/ICMbio (Tabela 1), amplamente utilizado em trabalhos na área de estudo da presente pesquisa (SEAP/IBAMA/PROZEE, 2006; Espírito-Santo & Isaac, 2012; Lutz et al., 2016). Para a presente pesquisa foram realizadas adaptações no tipo de embarcação BIN.

Tabela 1. Descrição dos tipos de embarcações.

Tipo de embarcação	Descrição
MON – Montaria	Casco de pequeno porte, conhecida vulgarmente como bote a remo, movida a remo;
CAN – Canoa	Embarcação movida a vela ou a remo e vela, sem convés ou convés semi-fechado, com ou sem casaria, com quilha, comprimento em torno de 5 m;
CAM - Canoa motorizada	Embarcação movida a motor ou motor e vela, com ou sem convés, com ou sem casaria, comprimento inferior a 8 metros;
BPP - Barco pequeno porte	Embarcação movida a motor, com casco de madeira, convés fechado ou semi-fechado, com ou sem casaria, comprimento entre 8 e menos de 11,9 metros;
BMP - Barco médio Porte	Embarcação movida a motor, com casco de madeira e ferro, convés fechado, com casaria, comprimento entre 12 e 14,9 metros;
BIN - Barco industrial	Embarcação movida a motor, com casco de madeira e ferro, convés fechado com casaria, comprimento acima de 15 metros. Nessa categoria foi incluída as embarcações denominadas “Nortistas” que apresentam comprimento acima de 15 metros e possuem frigorífico.

Fonte: Autores.

As artes de pesca foram analisadas com base na frequência de citações (%) e posteriormente, agrupadas em categorias, sendo estas, rede móvel, redes fixas, linha/ anzol e armadilha fixa (Isaac-Nahum, 2006). Em seguida, correlacionou essas artes de pesca à espécie-alvo e tipo de embarcação, respectivamente.

A análise dos pesqueiros foi realizada com base nos locais citados nas entrevistas e o mapeamento exploratório, sendo posteriormente os mais frequentes referenciados por meio de mapa para sua identificação e localização espacial. Também, relacionou a esses locais, as embarcações mais atuantes nessas áreas, de acordo, com as respostas dos participantes. O mapa foi elaborado no Programa Surfer 8.0 (Golden Software).

A época de pesca foi identificada com base na frequência de citações dos entrevistados. Para isso, foi relacionado o tipo de embarcação, a área de atuação dessas embarcações e o período sazonal local (Freire e Bentes, 2008; Fernandes et al., 2013). Com isso, definiu-se como período de safra os meses mais citados e entressafra, os menos citados.

A participação econômica foi calculada, com base na sua produção em peso (kg) e valor de comercialização (R\$) em relação aos outros recursos pesqueiros oriundos da mesma pescaria, por tipo de embarcação, conforme as informações mencionadas pelos entrevistados. Assim, foi avaliada a relação entre a produção total por viagem (média em Kg) e a produção de camurim por viagem (média em kg) e, posteriormente, a relação entre a renda bruta por viagem (média em R\$) e a renda bruta de camurim (média em R\$).

A comercialização do camurim, proveniente da pesca no litoral amazônico brasileiro e desembarcada em Bragança, foi apresentada através de fluxograma com base nas respostas dos entrevistados.

3. Resultados

3.1. Perfil dos entrevistados

Os resultados são frutos das entrevistas com 150 atores da pesca, entre pescadores (60%), mestres (20%) e donos de embarcação (20%), que atuam ao longo do litoral amazônico brasileiro. Destes, 93,3% participam da pesca artesanal e 6,7% da industrial.

Ao traçar o perfil dos entrevistados com base na idade, escolaridade e tempo na pesca, foi observado que não houve diferença significativa entre estes trabalhadores, indicando um grupo similar. O que já não foi percebido em relação a renda, pois esta variou em função da ocupação/profissão desses trabalhadores.

Todos os entrevistados são do sexo masculino com idade média de 48 (± 12) anos, o que os caracterizou como adultos. Com relação à escolaridade, 73% possuem o ensino fundamental incompleto e tem na atividade pesqueira a sua principal fonte de renda, mesmo que em períodos sazonais, pratiquem outras atividades como a construção civil, agricultura e serviços em geral. Outra fonte de renda é a aposentadoria, sendo esta decorrente da atividade pesqueira.

Em torno de 68% dos participantes trabalham desde a juventude, tendo iniciado na atividade pesqueira aos 14 ($\pm 1,32$) anos de idade. Aprenderam a profissão com familiares e/ou pessoas próximas, através da convivência e das práticas orientadas acerca do mundo da

pesca. Esse conhecimento inicial foi reforçado com suas próprias experiências e vivências, fruto de uma atuação média de 31 (\pm 13) anos no ramo da pesca.

Com relação a renda, esta variou em função da ocupação/profissão. Onde, os pescadores recebem em torno de um salário mínimo (R\$ 998,00 no ano de 2019), os mestres, em torno de nove salários mínimos (R\$ 8.982,00 reais) e os armadores, acima de 15 salários mínimos (R\$ 14.970,00 reais). A remuneração dos pescadores foi significativamente inferior à dos mestres e donos de embarcação ($p < 0,05$), assim como, a dos mestres foi menor que a dos armadores ($p < 0,05$).

3.2. Descrição das pescarias que o camurim participa

É consenso entre os entrevistados que o camurim não possui uma pescaria direcionada a sua captura, como ocorre com outras espécies conhecidas comercialmente como pargo, lagosta e pescada-amarela, por exemplo, as quais são reconhecidas como espécies-alvo. Sua captura é considerada por 92% dos entrevistados como incidental, mas pode ser por encomenda (5%), ou no interesse do proprietário da embarcação e/ou empresa de pesca (3%). Essa ocasionalidade na sua captura, o torna uma espécie secundária nas pescarias, e por isso, é considerado uma fauna acompanhante.

Todos os entrevistados relacionaram a captura do camurim a 37 espécies identificadas comercialmente, sendo as mais frequentes, pescada-amarela, pescada-gó, corvina, tainha, bagre, bandeirado e peixe serra.

Considerando que o camurim participa de diferentes pescarias, os entrevistados indicaram as respectivas embarcações com suas características resumidas na Tabela 2. A maioria dessas embarcações é originária do município de Bragança (84%), embora tenha registro de outros locais, como os estados do Ceará e Maranhão (10%), e de outros municípios paraenses, como: Augusto Corrêa e Viseu (6%).

Tabela 2. Embarcações utilizadas nas diferentes pescarias que o camurim participa, segundo atores da pesca que atuam no litoral amazônico brasileiro. Número (n), média (\bar{x}), mínimo (min) e máximo (máx).

Características	Tipos de Embarcação					
	BIN	BMP	BPP	CAM	CAN	MON
Barcos citados (n)	10	22	42	39	25	12
Tamanho (\bar{X} em metros)	17	14	9	7	5	5
Dias de pesca (\bar{X})	51	22	14	4	5	1
Tripulação (\bar{X})	9	9	6	4	4	1
Produção por viagem (\bar{X} em kg)	14422	5830	1532	182	133	22
Produção de camurim (kg) min-máx	23-1812	0-564	0-130	0-26	0-20	0-10

Fonte: Autores.

A bordo dessas embarcações, os entrevistados citaram alguns materiais e equipamentos que utilizam nas pescarias, como: remo, artes de pesca, lanterna, rádio, navegador (*Global Position System* – GPS), sonda, e outros, como o próprio conhecimento. Estes itens variaram de acordo com o tipo de barco. Na MON, os mais citados em ordem decrescente de importância foram: remo, arte de pesca, lanterna e o seu conhecimento. Enquanto, nas CAN, remo, vela, arte de pesca, bússola e a experiência. Nas CAM, motor, pisca e lanterna. Tipo BPP, rádio e navegador. BMP, rádio, navegador e sonda. No BIN, rádio, navegador, sonda e rastreador.

Com relação a labuta diária dos entrevistados, suas relações de trabalho são estabelecidas por meio de parceria (38%), familiar (32%) ou empregatícia (30%). Na relação de trabalho familiar, como o próprio nome sugere, todos os integrantes da pescaria são membros do mesmo núcleo familiar e compartilham os meios de trabalho e a produção obtida na pescaria. Enquanto na forma de parceria, os envolvidos na pesca são de diferentes núcleos familiares e não possuem vínculo empregatício, porém, existe uma coparticipação dos meios de produção dos participantes, o que viabiliza na maioria das vezes as pescarias. Diferente das relações anteriores, na empregatícia, os participantes recebem salário, sendo estabelecido uma relação formal de trabalho.

Assim, a principal relação de trabalho nas embarcações MON é familiar (72%) e secundariamente, parceria (28%). Igualmente, na CAN, de forma familiar (68%) e parceria (32%). Já na CAM, na maioria das vezes, é através de parceria (48%) ou familiar (46%). Nas embarcações BPP, além de ocorrer por meio de parcerias (37%) e familiar (32%), também são estabelecidas via empregatícia (31%). Em embarcações BMP e BIN, diferente das outras categorias de embarcações, a relação de trabalho estabelecida é na maioria das vezes por meio empregatício (81%).

3.2.1. *Apetrechos de pesca*

Os apetrechos de pesca mais empregados nas capturas de camurim foram: rede móvel e fixa (84,6%), linha/anzol (10%) e armadilha fixa (5,4%). Ao relacionar a arte de pesca a captura-alvo e o tipo de embarcação usual, fica notório que o camurim vem sendo capturado, principalmente, por embarcações do tipo BIN e BMP através de rede móvel do tipo pescadeira, direcionada a captura da pescada amarela (Tabela 3).

Tabela 3. Artes de pesca utilizadas na captura do camurim, segundo atores da pesca que atuam no litoral amazônico brasileiro. Frequência de citação em porcentagem (F%).

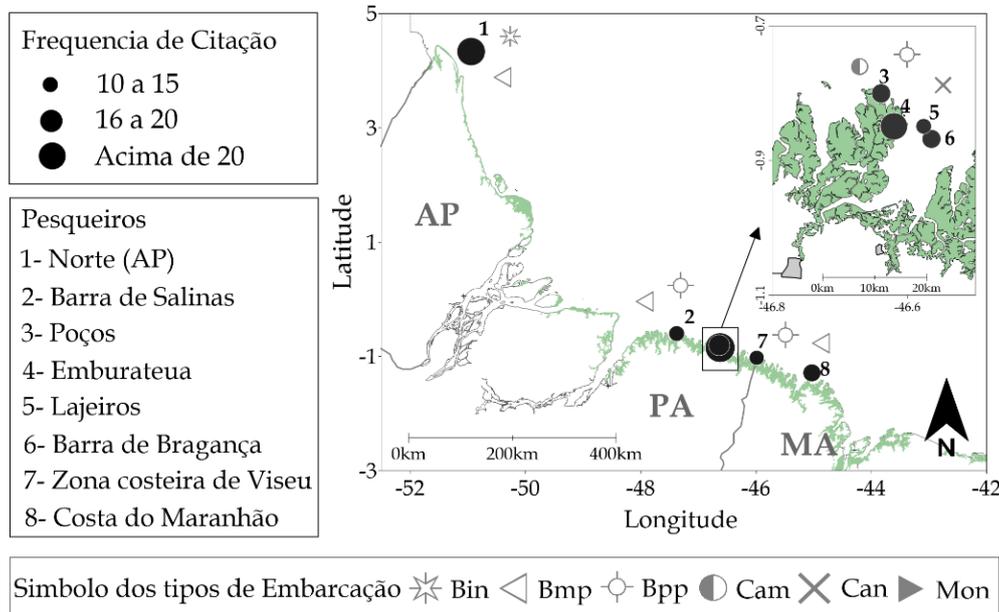
Categoria	Apetrecho de pesca	F%	Espécie-alvo	Tipo de Embarcação
Rede móvel	Pescadeira	67,3	Pescada-amarela	BIN e BMP
	Serreira	8,0	Serra	BMP e BPP
	Gozeira	3,3	Pescada-gó	BPP e CAM
Rede fixa	Rede de tapagem	6,0	Uricica	CAN e MON
Linha/anzol	Espinhel	5,3	Bagre	BPP e CAM
	Linha de mão	4,7		CAN e MON
Armadilha fixa	Curral	5,3	Pescada-gó	BPP e CAM

Fonte: Autores.

3.2.2. *Local de pesca*

Ao longo do litoral Amazônico foi identificado pelos atores da pesca oito pesqueiros ou pontos de pesca, dos quais, 75% estão localizados nos ambientes costeiro/marinho e 25% na região estuarina, sendo os mais mencionados e conhecidos popularmente como “Norte”, que está localizado na costa do Amapá, “Emburateuas”, “Poços” e “Barra de Bragança” na costa do Pará e a porção costeira Maranhense. Nesses pesqueiros atuam embarcações artesanais de pequeno a médio porte e industrial (BIN/Nortistas) que diferem entre si pela autonomia de navegabilidade e tecnologia empregada (Figura 2).

Figura 2. Principais locais de pesca do camurim com as embarcações mais frequentes nas respectivas áreas, segundo os atores da pesca, residentes em Bragança, comunidade costeira da Amazônia. Detalhe em verde representa os manguezais. Bin: Barco industrial; Bmp: Barco médio porte; Bpp: Barco pequeno porte; Cam: Canoa motorizada; Can: Canoa; e Mon: Montaria.



Fonte: Autores.

Para os participantes que atuam na costa do estado do Amapá, o termo “Norte”, refere-se à porção costeira desse estado próximo ao rio Oiapoque. Essa porção é conhecida por ser uma área tradicional de pesca, com profundidade média de 12 (± 3) m e substrato lamoso. Nesse pesqueiro é comum capturar camurim com comprimento total médio de 83,3 (± 30) cm. Já os “Emburateuas”, são ambientes situados na margem do estuário do rio Caeté, principalmente nas áreas mais sinuosas do seu curso, formado a partir da queda de árvores do mangue, estruturando um emaranhado de troncos. São descritos como locais propícios a captura de indivíduos juvenil e adulto, onde os primeiros ficam próximo a superfície da água e o segundo, próximo ao substrato. Enquanto, os “Poços” são descritos como ambientes situados próximo à área costeira, com aproximadamente oito metros de profundidade e substrato composto de lama e areia. Esse local é destacado como área propícia a desova dessa espécie. A Barra de Bragança corresponde a foz do rio Caeté, possui profundidade em torno de nove metros, mas diferente dos poços, é submetida a maior influência de maré, sendo encontrado pré-adulto e adulto (≥ 31 cm).

A zona costeira do Maranhão mencionada pelos entrevistados foi relacionada aos locais próximos a manguezais e estuários, na porção mais leste do litoral maranhense. Nesses

loais, são capturados indivíduos com tamanho entre 51 e 98 cm, em profundidades variando entre cinco a 11 metros, com substrato alternando entre lama, areia e pedra. Os participantes relatam que os exemplares capturados nessa porção possuem coloração mais clara do que os indivíduos capturados na costa do Pará e Amapá, atribuindo tal fato a água ser mais limpa.

3.2.3 Época de pesca

Segundo os entrevistados, o camurim é capturado durante o ano todo, embora, não seja observado regularidade em suas capturas nas diversas pescarias. Contudo, percebem um leve aumento na sua captura em função do período sazonal e ambiente de pesca, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4. Época de pesca do camurim de acordo com o tipo de embarcação e ambiente de pesca, segundo atores pesqueiros, residentes em Bragança, comunidade costeira da Amazônia. Quadros de luz cinza representam os meses mais produtivos para essa espécie.

Tipo de embarcação	Sazonalidade/Meses												Ambiente de pesca
	TSC		PC			TCS		PS			TSC		
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
MON - Montaria													E
CAN - Canoa													E
CAM - Canoa a motor													E e C/M
BPP - Barco peq. porte													E e C/M
BMP - Barco méd. porte													C/M
BIN - Barco industrial													C/M

Nota: Sazonalidade: TSC: Transição seco-chuvoso; PC: Período chuvoso; TCS: Transição chuvoso-seco; e PS: Período seco. Estuário (E), Costeiro/Marinho (C/M). Fonte: Autores.

Assim, os que utilizam MON (92%) e CAN (91%), apontam que o melhor período para a captura do camurim é no período chuvoso e na transição do chuvoso-seco, em pesqueiros localizados no estuário do rio Caeté. Período similar, ao observado pelos que atuam em CAM (94%), porém, em pesqueiros que ultrapassam o limite do estuário do Caeté, chegando as regiões costeiras/ marinhas. Segundo os entrevistados, a maior produtividade no período chuvoso está relacionado a disponibilidade de alimentos e de pesqueiros, contrapondo ao período seco, quando o acesso de algumas áreas de pesca fica com a navegação limitada dada a redução do nível da água especialmente no estuário.

Para os que utilizam BPP (85%), esse período corresponderia aos meses finais do período chuvoso e meses iniciais do período seco, com atuação no estuário e em regiões costeiras/ marinhas. Esses períodos indicados pelos entrevistados estão ligados a disponibilidade de alimentos e a área de pesca utilizada na captura das espécie-alvo.

Já para os que trabalham em embarcações do tipo BMP (82%) e BIN (100%), o período corresponderia aos meses do período seco, e especificamente, para esse último tipo de embarcação, se estenderia aos meses iniciais do período chuvoso em pesqueiros localizados nas regiões costeiras e marinhas do litoral amazônico.

3.2.4. Participação econômica do camurim

Os entrevistados foram unânimes ao afirmar que a captura do camurim é geralmente, baixa, quando comparado a outras espécies capturadas nas pescarias (Tabela 5). Tal informação, fica evidente, quando relaciona a produção de camurim à produção total por viagem. Sua participação não ultrapassa 10% da produção total, capturado nos diferentes tipos de embarcações, exceto na MON. Apesar dessa baixa produção, a relação da renda obtida com o camurim pela renda total da viagem, demonstrou ser atrativa a 95% dos entrevistados, principalmente, para embarcações do tipo MON e CAM, quando essa participação econômica chega a 30% e 11% da renda total da viagem, respectivamente.

O fator motivante à captura do camurim, segundo a maioria dos entrevistados, é o seu valor de comercialização, que em alguns períodos, chega a superar o valor médio de primeira comercialização de espécies-alvo, como o da pescada-amarela R\$ 14,00 /kg (Souza, 2017). O valor de comercialização do camurim, varia em função da sazonalidade, sendo os maiores valores observados no período seco, quando alcança em média R\$ 18,00 /kg. Outro fator que influencia no valor desse peixe, é o seu tamanho, onde indivíduos adultos, de maior tamanho, tendem a alcançar preços superiores, quando comparados a indivíduos de menor tamanho.

Tabela 5. Produção e renda do camurim por tipo de embarcação, segundo atores da pesca, residentes em Bragança, comunidade costeira da Amazônia. \bar{X} : média.

Descrição	Tipo de Embarcações					
	BIN	BMP	BPP	CAM	CAN	MON
Prod. viagem (\bar{X} em kg)	14422	5830	1125	182	133	22
Prod. camurim/viagem (\bar{X} em kg)	865	408	90	16	12	6
Renda viagem (\bar{X} em R\$)	125.384,49	65.296,00	17.158	2.002	1.628	242
Renda camurim (\bar{X} em R\$)	12.975,00	6.528,00	1.395,00	224	144	72
Preço camurim em kg (\bar{X} em R\$)	15	16	15,5	14	12	12
Prod. camurim/ Produção viagem (%)	5,7	7	8	9	9	27
Renda camurim/ Renda viagem (%)	10	10	8	11	9	30

Fonte: Autores.

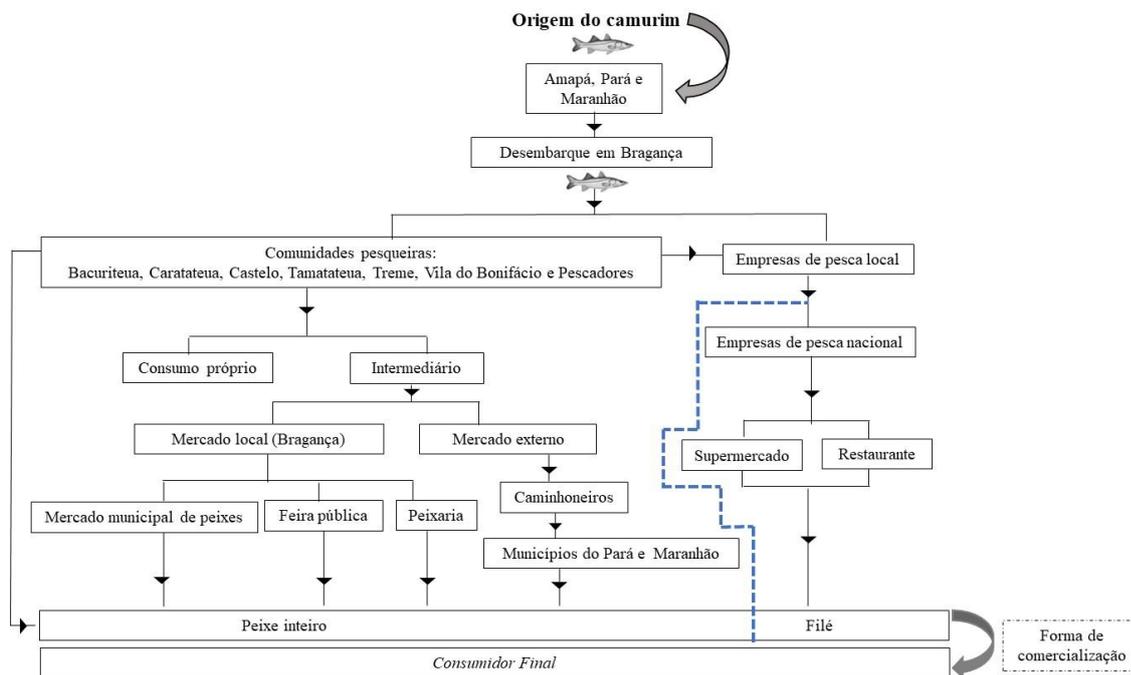
3.2.5. Cadeia de comercialização

A cadeia de comercialização inicia com a captura de camurim em pesqueiros localizados nas regiões costeiras dos estados do Amapá, Pará, Maranhão, e na região estuarina de Bragança (PA), com desembarque das referidas frotas no município de Bragança (Figura 3). Em Bragança, os desembarques dessa espécie ocorrem tanto nos portos das comunidades pesqueiras, como, nos portos das empresas de pesca. Nas comunidades, quando o camurim não é consumido pelos próprios pescadores, pode ser comercializado direto ao consumidor final ou para intermediário, onde este último, comercializa no mercado local ou externo. Essa comercialização local ocorre em ordem decrescente de citação dos entrevistados no mercado municipal de peixe, feira pública e peixaria.

No mercado externo, o principal comprador são os caminhoneiros, e estes distribuem para outros municípios do Pará e/ou para o estado do Maranhão até chegar no consumidor final. Ao longo desse fluxo o camurim é comercializado, normalmente, “in natura” inteiro com vísceras. A comercialização desse pescado no mercado externo é motivado pelo melhor preço de venda.

Quando desembarcado nas empresas de pesca, o camurim é processado para posterior comercialização, tendo como destino o mercado nacional, em especial os estados da Bahia, São Paulo e Pernambuco. Esse peixe é comercializado na forma de filé, diferente da forma comercializada no mercado local (Bragança) e externo (outros municípios paraenses e o Maranhão). O preço do filé do camurim (kg) chega a ser três vezes o valor do preço comercializado “in natura” inteiro (kg).

Figura 3. Comercialização do camurim segundo atores da pesca, residentes em Bragança, comunidade costeira da Amazônia.



Fonte: Autores.

4. Discussão

O conhecimento dos atores pesqueiros sobre a pesca do camurim permitiu a obtenção de dados que elucidaram o perfil da atividade pesqueira dessa espécie ao longo do litoral amazônico brasileiro. Estudos baseados no conhecimento empírico podem ser ferramentas práticas quando se busca diagnosticar uma atividade ou um recurso sem necessitar das metodologias clássicas de estudos de populações (Hackradt & Hackradt, 2008), reforçando os dados científicos pesqueiros (Doria et al., 2014). Sobretudo, em relação aos habitat de peixes, período de defeso; proteção de local e época de desova; desempenho das artes de pesca; distribuição espacial dos recursos alvo e tendências temporais de abundância dos recursos ou das condições do ecossistema (Orensanz et al., 2015; Carr & Heyman, 2016).

4.1. O perfil socioeconômico dos Atores da Pesca do Camurim

Tão importante quanto o conhecimento dos atores da pesca é conhecê-los, uma vez que informações sociais e econômicas são necessárias na avaliação da sustentabilidade de pescarias. Paralelamente, deve-se considerar as diferentes compreensões destes sobre os

recursos naturais, o que muitas vezes não é considerado e acaba comprometendo, por exemplo, o desenvolvimento de políticas públicas (Ravena-Cañete et al., 2011). Em face disso, houve o cuidado e a necessidade nessa pesquisa de integrar o saber dos pescadores, mestres e donos de embarcação, uma vez que atuam em diferentes etapas da pesca, conferindo a cada um, vivências e conhecimentos diferenciados que em conjunto permitem um panorama mais completo da atividade pesqueira investigada como observado por Bergström et al. (2019) entre pescadores da Ilha Unguja, Tanzânia/África.

A socioeconomia dos atores da pesca que atuam no litoral Norte do Brasil é pouco conhecida, talvez, por se um assunto de dimensão pouco valorizada ou pela precariedade das estatísticas da pesca artesanal, dado a carência generalizada, de informações biológicas e especialmente, sociais e econômicas (Silva et al., 2009; Isaac & Ferrari, 2016). Embora, essa temática seja abordada rotineiramente de forma secundária nas pesquisas, vale destacar o trabalho realizado por Isaac & Ferrari (2016) nessa região, onde observaram que as condições socioeconômicas das comunidades tradicionais são geralmente muito baixas, corroborando aos achados na presente pesquisa.

De acordo com o perfil dos entrevistados, foi possível perceber que todos são do sexo masculino e atuam especialmente na frota artesanal que opera no litoral amazônico, onde esta é responsável por absorver a maior parte da mão-de-obra masculina a nível local, conforme observado em São Caetano de Odivelas (PA) (Maneschy, 1993). Estes apresentaram similaridade com relação a idade, escolaridade e tempo de atuação na pesca. O que não foi observado para o quesito renda, por ter variado significativamente em função da ocupação/profissão. Essa remuneração significativamente diferenciada está intimamente relacionada com a posição na estrutura produtiva (cadeia hierárquica) e divisão social de trabalho, incluindo a função exercida durante a pesca. Nesse sentido, a maior renda do armador de pesca, é justificada por deter os meios de produção e com isso, “controlar” a pesca de grande escala, tendo neste caso sua renda maximizada, além de praticar outras atividades remuneradas fora do setor pesqueiro (Faria-junior & Batista, 2006). Esses dados econômicos refletem qualidade de vida diferenciada entre os pescadores, mestres e donos de embarcação.

A média da idade dos participantes na faixa etária adulta, sinaliza e ao mesmo tempo alerta para a dificuldade em recrutar jovens para a atividade pesqueira, dada sua menor participação, fruto de incentivos na buscar por maior instrução e/ou outras atividades produtivas consideradas mais vantajosas que a pesca. Essa situação, pode ameaçar a cultura e o conhecimento tradicional das comunidades pesqueiras (Borcem et al., 2011; Santos et al.,

2018), através da perda de memória social e identidade, entre as quais, a transmissão entre gerações de conhecimentos e práticas sobre as técnicas de pesca (Mendonça et al., 2017).

O baixo grau de escolaridade dos entrevistados é similar aos dos pescadores que atuam em diferentes sistemas de pesca no litoral Amazônico (Zacardi et al., 2015; Santos et al., 2018; Santos et al., 2020). Esse baixo nível escolar, segue o padrão observado nas regiões brasileiras onde a maioria dos pescadores apresenta o ensino fundamental incompleto (Alencar & Maia, 2011). Essa situação educacional que é uma realidade nacional, pode ser justificada, pelo tempo dedicado a atividade de pesca ou do elevado esforço físico exercido por esses trabalhadores, o que os deixam desmotivados para continuarem a vida escolar (Borcem et al., 2011).

O tempo médio de 31 anos dos entrevistados na pesca, os qualificaram como especialistas nessa atividade, dado o acúmulo de conhecimentos adquiridos ao longo desses anos de labuta diária. Essa riqueza de conhecimentos, oriunda das experiências práticas na pesca, já foi observada por Rossoni, Ferreira & Zuanon (2014) e Cunha (2017).

A variação significativa da renda entre os atores da pesca, pescadores, mestres e donos de embarcação, está intimamente relacionada com a sua posição na estrutura produtiva (cadeia hierárquica) e divisão social de trabalho, incluindo a função exercida durante a pesca. Nesse sentido, a maior renda do armador de pesca, é justificada por deter os meios de produção e com isso, “controlar” a pesca de grande escala, tendo neste caso sua renda maximizada, além de praticar outras atividades remuneradas fora do setor pesqueiro (Faria-Junior e Batista, 2006).

4.2. A pesca e comercialização do Camurim no litoral amazônico

No litoral amazônico a pesca é desenvolvida por diversos atores sociais em diferentes sistemas de pesca, cujo esforço dessas pescarias se modifica em função da sazonalidade e das espécies-alvo (Isaac e Barthem, 1995; Freitas & Rivas, 2006). Na ocasião da captura das espécies-alvo, outros recursos pesqueiros são capturados, os quais são denominados de fauna acompanhante, que pode ser classificada em duas categorias: espécies capturadas incidentalmente, mas que são desembarcadas por possuir considerável interesse econômico e apresentar tamanho de comercialização; e espécies que são rejeitadas, compostas, sobretudo, de exemplares sem valor econômico ou de pequeno porte (Soares et al, 2018).

Considerando as diferentes pescarias que ocorrem nessa região e os resultados da presente pesquisa, o camurim *C. undecimalis* não possui a priori uma pescaria direcionada a

sua captura e conseqüentemente não é uma espécie alvo, sendo sua produção gerada especialmente de forma incidental em pescarias direcionadas a outras espécies, a exemplo da pescada amarela, pescada-gó, bagre, peixe-pedra e serra (Matos e Lucena, 2006; Oliveira, Frédoüet al., 2007; Mourão et al., 2009; Fernandes et al., 2015). Diferente das regiões Sudeste e Sul do Brasil, onde esse peixe constitui um dos principais recursos capturados, tanto para o comércio como para alimentação das populações pesqueiras (Hanazaki, 2001; Begossi et al., 2012). Similar ao observado no Sudeste do México, que também é uma espécie de importância para a pesca esportiva e pesca comercial, como para pessoas de comunidades costeiras e ribeirinhas (Muller & Taylor, 2006; Perera-García et al., 2008).

As pescarias que o camurim participa, segundo os entrevistados, é realizada preferencialmente por embarcações artesanais e rudimentares, confeccionadas com madeira, característica da frota bragantina e similar as demais frotas do litoral Norte e Nordeste do Brasil (Fernandes et al., 2013; Soares et al., 2018; Freire, 2019). Com base na classificação da atividade pesqueira para a costa Norte do Brasil proposta por Braga et al. (2006), o camurim participa da: pesca artesanal de pequena e média escala (MON, CAN, CAM e BPP) e da industrial (BIN). Vale destacar que no estado do Pará, a produção industrial é resultado do pescado capturado pela frota propriamente dita industrial (frota do camarão-rosa, da piramutaba e do pargo), e pelo volume de pescado beneficiado nestes estabelecimentos, oriundo de embarcações da frota artesanal, que utilizam como arte de pesca, principalmente, a rede de emalhar, direcionada para pescada amarela, gurijuba, dentre outras espécies (Oliveira Frédoü & Lucena, 2007; Lucena et al., 2009).

A arte de pesca mais mencionada pelos entrevistados na captura do camurim foi a rede, resultado também observado por Pinto et al. (2018), seguida de, linha/anzol, similar as artes usadas pelos pescadores de Peruíbe (SP) na captura desse peixe, sendo a rede empregada na pescaria profissional e de vara com camarão vivo para prática da pesca como lazer (Vieira, 2017). O uso da rede pode ser explicado pela característica dessa arte e o formato do corpo desse peixe. Para um determinado tamanho de malha, a similaridade entre a forma do corpo determina quais espécies são fauna acompanhante potenciais numa dada pescaria alvo (Mccombie & Berst, 1969; Lucena, O'Brien & Reis, 2000). Nesse caso, supõe-se que as espécies capturadas juntamente com a pescada-amarela possuam perímetro e forma do corpo similar com o da espécie-alvo, por isso, sua fauna é dominada por espécie de médio e grande porte como a gurijuba, corvina, cações, camurim, pirapema, uritinga, xaréu e bagre (Matos & Lucena, 2006).

Os locais de pesca do camurim segundo os participantes da pesquisa se distribuem

entre a região costeira/marinha dos estados do Amapá, Pará e Maranhão, e estuarina, do Rio Caeté (PA). O que já era esperado para essa espécie, por habitar manguezais, rios, lagoas, canais e ambientes costeiros (Carvalho-Filho, 1999; Falcão, 2012), uma vez, que é comprovado que as áreas de pesca estão diretamente relacionadas ao local onde os peixes habitam (Clauzet et al., 2005). Essa porção costeira concentra o maior número e variedades de embarcações e onde se dá a maior captura de pescado (Isaac, Santo & Nunes, 2008; Isaac et al., 2009; Bentes et al., 2012; Isaac & Ferrari 2016; Duarte-Paula, 2018) e é caracterizada por apresentar uma intensa dinâmica de mistura de água e de transporte de sedimentos, causada pela variação da descarga do rio Amazonas, e que afeta sazonalmente e espacialmente a salinidade e a produtividade ao longo da costa (Gensac et al., 2016).

A época de pesca do camurim, segundo todos os entrevistados ocorre durante o ano todo, embora, não seja observado regularidade na sua captura nas diversas pescarias. Situação similar observada por Vêras (2015), onde de acordo com o índice de constância essa espécie foi considerada acessória por estar presente entre 25% e 50% das capturas amostradas. Entretanto, a maioria dos participantes (94%) percebe variação na sua captura em função do período sazonal. Condição observada no Golfo do México, onde as maiores capturas foram realizadas durante um período de dois meses no final do verão e início do outono (setembro e outubro) (Purtlebaugh, Martin & Allen, 2020). Enquanto, na comunidade de Guaxindiba (RJ) foi de junho a setembro com rede de emalhe e linha/anzol.

A disponibilidade de camurim que culmina com o aumento da sua captura nas diferentes pescarias em função da sazonalidade pode estar relacionada ao seu ciclo de vida, ambiente de pesca e a espécie alvo da pescaria, uma vez que esse recurso é capturado secundariamente. Para os que pescam com MON, CAN, CAM e BPP no estuário a tendência é capturar indivíduos juvenis (≤ 30 cm) e pré-adultos (31 – 44 cm). Já os que pescam com BMP e BIN, as capturas incidem sobre o estoque adulto (≥ 45 cm) em consequência da área de atuação e da arte de pesca utilizada. De acordo com a IUCN (2017) e MMA (2014), que avalia a situação de risco das espécies-alvo, essa espécie é considerada quase ameaçada.

Essa espécie é reconhecida pela sua importância econômica na pesca artesanal e amadora, ao longo da sua área de distribuição, sobretudo na Flórida (EUA), México e Brasil (Ximenes-Carvalho, 2006; Perera-García et al., 2011; Ley & Allen, 2013; Purtlebaugh, Martin & Allen, 2020). Em Sergipe (Brasil), a pesca artesanal do camurim constitui uma forma de sustentação econômica muito importante, no período compreendido entre os anos de 1993 a 2013, esse peixe esteve entre os mais representativos nas capturas em eventos de pesca esportiva realizado nesse estado (Freire et al., 2014; Freire & Araújo, 2016).). No estado do

Amapá, essa espécie possui alto valor de primeira comercialização, similar ao observado no presente estudo. No litoral Sul dos Estados Unidos, a comercialização dessa espécie está proibida, o que justifica sua exploração ser voltada a pesca esportiva (Muller, 2000; Taylor et al., 2000). A adoção dessa medida veio para resguardar os estoques naturais visando a sua recuperação ao longo de pelo menos 50 anos.

A produção de camurim gerada no litoral amazônico e desembarcada no município de Bragança, beneficia proprietários de embarcações, donos de caminhão, atravessadores e pescadores, reforçando a sua importância socioeconômica, especialmente, por sua captura ser proveniente da pesca artesanal como observado por Cerqueira (2002) e Begossi et al. (2012) em outros estados brasileiros. Somado a isso, essa espécie tem como diferencial o seu alto valor de comercialização, condição comum nos mercados dos estados de Santa Catarina, Rio de Janeiro, Bahia e São Paulo (Begossi et al., 2016).

O fluxo de comercialização do camurim, descrito nessa pesquisa, passa pelo desembarque e comercialização tanto nas comunidades pesqueiras como nos portos das empresas de pesca, diferente do observado por Reis-Filho, Harvey & Giarrizzo (2018) na Baía de Todos os Santos (BA), onde a comercialização desse pescado ocorre nas comunidades pesqueiras. Tal situação, pode estar relacionado a preferência alimentar local por esse recurso, o que facilita sua comercialização no mercado interno (Costa-Neto, 2000), contrapondo aos achados na presente pesquisa, onde a preferência alimentar recai sobre outros recursos pesqueiros, dada a sua diversidade e oferta. Por isso, a maior parte da produção de camurim é destinado a outros estados brasileiros, como: São Paulo, Bahia, Maranhão e Pernambuco, que possuem um mercado consumidor estabelecido para essa espécie. E esse público, conforme pesquisa desenvolvida por Cerqueira et al. (2017) para a espécie *C. parallelus* aponta que 58% dos consumidores tem média de idade acima de trinta anos e, dentre estes, 84% tem renda familiar acima de seis salários, o que pode estar relacionado ao preço comercializado, uma das mais caras disponíveis no mercado. Apesar desse último estudo não ser direcionado a espécie alvo da presente pesquisa, reflete o grupo camurim, como são reconhecidas as espécies do gênero *Centropomus*, que possuem alto valor de comercialização.

A forma de comercialização desse pescado nas comunidades pesqueiras, normalmente, é realizado “in natura” e inteiro com vísceras e comercializado a intermediário ou consumidor final. Diferentemente das empresas de pesca, onde são processados em forma de filé, o que agrega valor ao produto final. O preço do filé do camurim (kg) chega a ser três vezes o valor

do preço comercializado “in natura” inteiro (kg). Além disso, esse peixe está entre as espécies beneficiadas nas indústrias pesqueiras no estado do Pará (Frédou et al., 2010).

5. Considerações Finais

Para a formulação de estratégias de manejo pesqueiro é necessário conhecer primariamente os atores da pesca e a partir do conhecimento destes, a atividade pesqueira. Os resultados gerados na presente pesquisa a partir do conhecimento dos pescadores, mestres e donos de embarcações, possibilitou descrever como o camurim vem sendo capturado no litoral Amazônico brasileiro em conjunto com a socioeconomia desses profissionais, informações necessárias para planejar uma pesca sustentável.

O perfil socioeconômico dos atores da pesca demonstrou que esses trabalhadores possuem qualidade de vida diferenciada, o que é um reflexo da renda em função da ocupação/profissão. Destaca-se nesse sentido, a baixa renda dos pescadores, que tem permitido ponderar sobre a dificuldade de recrutar novos profissionais para a atividade pesqueira, o que pode vir a comprometer a transmissão entre gerações de conhecimentos e práticas sobre as técnicas de pesca, situação já levantada em outras pesquisas. O que permite sugerir pesquisas voltadas ao conhecimento sobre os atores da pesca visando a adequação de políticas públicas no âmbito social e econômico, a exemplo da formação profissional com o curso de aquaviários.

No litoral amazônico brasileiro a pesca do camurim acontece, principalmente, por meio das embarcações artesanais que variam de pequeno a médio porte (MON, CAN, CAM, BPP e BMP) e industrial (BIN), direcionada a captura de outras espécies. Assim, essa espécie não se configura como um recurso alvo das pescarias nessa região, sendo sua produção gerada especialmente de forma incidental, caracterizando-o como fauna acompanhante. A captura dessa espécie ocorre principalmente por meio de rede móvel do tipo pescadeira, o que justifica sua participação como fauna acompanhante nas pescarias direcionadas especialmente a pescada amarela.

Nessa região foi identificado oito pesqueiros ou pontos de pesca, distribuídos principalmente nas regiões costeiras e marinhas, conhecidos popularmente como “Norte” (AP), “Emburateuas”, “Poços”, “Barra de Bragança” (PA) e porção costeira Maranhense (MA). Destaca-se nesses pesqueiros a participação de indivíduos em diferentes fases de vida. No “Norte” (AP) e na porção costeira Maranhense (MA) foram registrados somente indivíduos adultos, nos “Emburateuas” e “Poços” (PA), exemplares juvenil e adulto, e na

“Barra de Bragança”, pré-adultos e adultos. O uso desses peixeiros em diferentes fases de vida por essa espécie requer medidas de manejo que considerem suas características bioecológicas como, o hermafroditismo protândrico, a fidelidade aos locais de desova e a possibilidade de ser catádromo facultativo. Assim, o presente estudo sugere pesquisas com base em telemetria acústica para acompanhar a migração desse recurso entre peixeiros na referida região.

Nesses peixeiros, a captura dessa espécie ocorre durante o ano todo, embora, sua produção seja baixa e irregular. Contudo, é um recurso de reconhecido valor econômico, sendo sua pescaria mais viável em embarcações do tipo MON, o que torna esse recurso importante do ponto de vista socioeconômico.

A baixa produção e irregularidade do camurim nas pescarias acendem um sinal de alerta sobre o estado do estoque dessa espécie e abre novas linhas de investigação com a hipótese da inadequação da técnica de pesca empregada atualmente na sua captura, o que pode justificar sua participação sem expressão nas capturas atualmente. Nesse sentido, pescarias experimentais seriam úteis para avaliar o potencial peixeiro desse recurso.

Considerando a importância desse recurso especialmente para os pescadores e partindo do princípio da precaução, esta pesquisa sugere o desenvolvimento da pesca esportiva e estudos que avaliem a possibilidade de criação dessa espécie em tanque-rede no estuário do rio Caeté, como uma alternativa de renda e redução sobre a pressão do estoque natural, enquanto aguarda-se medidas de manejo para uma pesca sustentável desse recurso.

Referências

Abdala, G., Saraiva, N. & Wesley, F. (2012). Plano de Manejo da Reserva Extrativista Caeté-Taperaçu - Volume I - Diagnóstico da Unidade de Conservação. Brasília: ICMBio. 109pp. Recuperado de https://www.icmbio.gov.br/portal/imagens/docs-planos-de-manejo/resex_caete_taperacu_pm_diag.pdf

Adams, A. J., Wolfe, R. K. & Layman, C. A. (2009). Preliminary examination of how human-driven freshwater flow alteration affects trophic ecology of juvenile Snook (*Centropomus undecimalis*) in estuarine creeks. *Estuar Coasts*, 32 (4), 819–828. DOI: 10.1007/s12237-009-9156-x

Albuquerque, U. P. & Lucena, R. F. P. (2004). Métodos e técnicas para coleta de dados. In: Métodos e Técnicas na Pesquisa Etnobotânica. Albuquerque, U. P., Lucena, R. F. P. & Cunha, L. V. F. C. (orgs), Editora Livro Rápido/NUPEEA, 37– 62.

Alencar, C. A. G. & Maia, L. P. (2011). Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros. *Arquivos de Ciências do Mar*, 44 (3), 12 – 19.

Alves, A. G. C. & Souto, F. J. B. (2010). Etnoecologia ou etnoecologias? Encarando a diversidade conceitual. In: Alves, A. G. C. Souto, F. J. B, Peroni (Orgs.). *Etnoecologia em perspectiva: natureza, cultura e conservação*.17-39.

Barthem, R. B. (1992). Desenvolvimento da pesca comercial na bacia amazônica e consequências para os estoques pesqueiros e a pesca de subsistência. In: Aragón, L. E. (Org.). *Desenvolvimento sustentável nos trópicos úmidos*. Série Cooperação Amazônica, Tomo III Belém: Unamaz/UFPA. 13 (1), 489-522.

Begossi, A., Salivonchyk, S. V., Nora, V.; Lopes, P. F. & Silvano, R. A. M. (2012). The Paraty artisanal fishery (southeastern Brazilian coast): ethnoecology and management of a social-ecological system (SES). *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8 (22). DOI: 10.1186/1746-4269-8-22. 2012

Bentes, B., Isaac, V. J., Espírito-Santo, R. V., Frédou, T., Almeida, M. C., Mourão, K. R. M. & Frédou, F. L. (2012). Multidisciplinary approach to identification of fishery production system on the northern coast of Brazil. *Biota Neotropica*, 12 (1), 81-92. DOI: 10.1590/S1676-06032012000100006.

Begossi, A., Salivonchyk, S., Lopes, P. F. M. & Silvano, R. A. M. (2016). Fishers' knowledge on the coast of Brazil, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12-20. DOI: 10.1186/s13002-016-0091-1

Bergström, L., Karlsson, M., Bergström, U., Pihl, L. & Kraufvelin, P. (2019). Relative impacts of fishing and eutrophication on coastal fish assessed by comparing a no-take area with an environmental gradient. *Ambio*, 48 (1), 565–579. DOI: 10.1007/s13280-018-1133-9

Berkes, F., Colding, J. & Folke, C. (2000). Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, 10 (5), 1251-1262. DOI: 10.2307/2641280

Borcem, E. R., Furtado Júnior, I., Almeida, I. C., Palheta, M. K. S. & Pinto, I. A. (2011). A atividade pesqueira no município de Marapanim-Pará, Brasil. *Revista Ciências Agrárias*, 54 (3). DOI: 10.4322/rca.2012.014

Braga, C. F., Espírito-Santo, R. V. & Silva, B. B., Giarrizzo, T. & Castro, E. R. (2006). Considerações sobre a comercialização de pescado em Bragança – Pará, *Boletim Técnico Científico do CEPNOR*, 6 (1). DOI: 10.32519/tjfas.v6i1.1245

Brame, A. B., McIvor, C. C., Peebles, E. B. & Hollander, D. J. (2014). Site fidelity and condition metrics suggest sequential habitat use by juvenile common snook. *Marine Ecology Progress Series*, 509 (1), 255– 269. DOI: 10.3354/meps10902

Cantanhêde, S. M., Castro¹, G. S., Pereira, N. J., Campos, J. S. P., Silva, J., Tchaicka, L., Carvalho Neta, R. N. F., Torres, J. R. S. Jr. 5 & Santos, D. M. S. (2016). Evaluation of environmental quality of two estuaries in Ilha do Maranhão, Brazil, using histological and genotoxic biomarkers in *Centropomus undecimalis* (Pisces, Centropomidae). *Environmental Science and Pollution Research Journal*, 23 (1), 21058–21069. DOI: 10.1007/s11356-016-7294-9

Carr, L. M. & Heyman, W. D. (2016). Testing fisher-developed alternatives to fishery management tools for community support and regulatory effectiveness. *Marine Policy*, 67 (1), 40-53. DOI: 10.1016/j.marpol.2016.01.027

Carvalho-Filho, A. (1999). Peixes: costa brasileira. São Paulo: Editora Merlo Ltda. 320p.

Centro de Pesquisa e Gestão dos Recursos pesqueiros do Litoral Norte, CEPNOR/IBAMA. (1998). Boletim estatístico da pesca extrativa marinha no estado do Pará nos anos de 1996 e 1997.

Cerqueira, V. R. (2005). Cultivo do robalo-peva, *Centropomus parallelus*. In: Baldisserotto, B. & Gomes, L.C. (Eds.). *Espécies Nativas para Piscicultura no Brasil*. Santa Maria: Editora da UFSM. 403-431.

Costa-Neto, E. M. (2000). Restrições e preferências alimentares em comunidades de pescadores do município de Conde, Estado da Bahia, Brasil. *Revista de Nutrição*, 13 (2), 117-126. DOI: 10.1590/S1415-52732000000200006

Cunha, F. C. (2017). Etnoecologia da pesca: um caminho para a conservação socioambiental em Unidades de Conservação. (Tese de Doutorado. Universidade Federal do Amazonas). 162p. Recuperado de <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7302>

Cunha, M. C. & Almeida, M. (2001). Populações indígenas, povos tradicionais e preservação na Amazônia. In: Capobianco, J. P., Veríssimo, A., Moreira, A., Sawyer, D., Santos, I. & Pinto, L. P. (Orgs.). *Biodiversidade na Amazônia Brasileira. Avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*. São Paulo: Instituto Socioambiental. 184-193.

Dahdouh-Guebas, F. (2011). World Atlas of Mangroves: Mark Spalding, Mami Kainuma and Lorna Collins (eds). *Human Ecology*, 39 (1), 107-109. DOI:10.1007/s10745-010-9366-7

Dantas, D. V. & Barletta, M. (2016). Habitat use by *Centropomus undecimalis* in a rocky area of estuarine beach in north-east Brazil. *Journal of Fish Biology*, 1-11. DOI: 10.1111/jfb.130001

Davies, R. W. D., Cripps, S. J., Nickson, A. & Porter, G. (2009). Defining and estimating global marine fisheries bycatch. *Marine Policy*, 33 (4), 661-672. Recuperado de https://assets.wwf.org.uk/downloads/bycatch_paper.pdf

Doria, C. R. C., Lima, M. A. L., Santos, A. R., Souza, S. T. B., Simão, M. O. A. R., Carvalho, A. R. (2014). O uso do conhecimento ecológico tradicional de pescadores no diagnóstico dos recursos pesqueiros em áreas de implantação de grandes empreendimentos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 30 (1), 89-108. DOI: 10.5380/dma.v30i0.34196

Duarte-Paula, J. (2018). Dinâmica da atividade pesqueira na costa norte do Brasil: variação espaço-temporal da captura em relação ao esforço de pesca. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará). Belém. 87p. Recuperado de http://ppgeap.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2018/PPGEAP_Dissertac%CC%A7a%CC%83o_Jeanne%20Duarte%20Paula%20%20_2018.pdf

Espírito-Santo, R. V. Isaac, V. J. (2012). Desembarques da pesca de pequena escala no município de Bragança – PA, Brasil: esforço e produção. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*, 25 (1), 31-48.

Falcão, E. C. S. (2012). Evidências de conectividade entre habitats costeiros tropicais através do estudo de peixes em fases iniciais do ciclo de vida. Recife. (Teses de Doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco). 139p. Recuperado de <https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/12183/1/Falcao%20Elisabeth%20-%20Tese%20DOCEAN.pdf>

Faria-Junior, C. H. & Batista, V. S. (2006). Repartição da renda derivada da primeira comercialização do pescado na pesca comercial artesanal que abastece Manaus (Estado do Amazonas, Brasil). *Acta Scientiarum Human Social Sciences*, 2 (1), 131-136. DOI: 10.4025/actascihumansoc.v28i1.190

Fernandes, S. C. P., Bentes, A. B., Pereira, L. D. J. G., Nascimento, M. S. & Silva, B. B. (2015). Variação temporal da captura comercial do peixe pedra, *Genyatremus luteus*, desembarcado em um pólo pesqueiro da costa norte do Brasil - Península de Ajuruteua - Bragança - PA. *Boletim de Instituto de Pesca*, 41 (1), 173-182. Recuperado de https://www.pesca.sp.gov.br/41_1_173-182.pdf

Fernandes, S., Bentes, A., Pereira, J., Gomes, V., Bentes, B. (2013). Avaliação da tecnologia, produção e economicidade da pesca de Scombrídeos na Península Bragantina, Pará, Brasil. *Biota amazonia*. 3 (2), 126-137. DOI: 10.18561/2179-5746

Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO. (2014). The State of World Fisheries and Aquaculture 2014. Opportunities and challenges. Rome. 192p.

Frédou, F. L., Almeida, O., Rivero, S., Mourão, K., Barbosa, C. & Thompson, R. (2010). Aspectos econômicos da pesca industrial no Pará: entraves e perspectivas. *Papers do NAEA*, 265.

Freire, J. X. (2019). Aspectos da pesca e análise da abundância relativa da *Cynoscion acoupa*. (Lacepede, 1801) e suas relações com a temperatura da superfície do mar na plataforma continental Norte do Brasil. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural da Amazônia. 118p. Recuperado de repositorio.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/949

Freire, K. M. F. & Araújo, A. R. R. (2016). Analysis of marine catches off the state of Sergipe (1950-2010). *Arquivo de Ciências do Mar*, 49 (1),13-29. Recuperado de <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi4ksPTqJPtAhWLH7kGHX35C3wQFjAAegQIBhAC&url=http%3A%2F%2Fwww.periodicos.ufc.br%2Farquivosdecienciadomar%2Farticle%2Fview%2F6167%2F4373&usg=AOvVaw0XP0rW88WXI4r3tW8z-U44>

Freire, K. M. F., Bispo, M. C. & Luz, R. M. C. (2014). Competitive marine fishery in the state of Sergipe. *Actapesca*, 2 (1), 59-72. Recuperado de <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjo4MqFupPsAhXJDbkGHS9yAGAQFjAAegQIBhAC&url=https%3A%2F%2Fseer.ufs.br%2Findex.php%2FActaFish%2Farticle%2Fview%2F2038&usg=AOvVaw2WbbOx9JP6IxgbMncG4AIR>

Freire, J. L. & Bentes, B. S. (2008). Aspectos sócioambientais das pescarias de camarões dulcíolas (*Macrobrachium amazonicum* Heller, 1862 e *Macrobrachium rosenbergii* De Man, 1879) (Decapoda, Palaemonidae) no Nordeste do Pará - Pará – Brasil. *Boletim do Laboratório de Hidrobiologia*, 21 (1), 51-62. Recuperado de https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiSkuoupPsAhVjFLkGHfcTCMgQFjAAegQIBRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.periodicoseletronicos.ufma.br%2Findex.php%2Fblabohidro%2Farticle%2Fview%2F1897&usg=AOvVaw2ScJVAsg9JI3fm_vfIBG_j

Freitas, C. E. C. & Rivas, A. A. F. (2006). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. *Ciência e Cultura*, 8 (3), 30-32. Recuperado de http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252006000300014

Gensac, E., Martinez, J. M., Vantrepotte, V. & Anthony, E. J. (2016). Seasonal and inter-annual dynamics of suspended sediment at the mouth of the Amazon river: The role of continental and oceanic forcing, and implications for coastal geomorphology and mud bank formation. *Continental Shelf Research*, 118 (1), 49–62. DOI: 10.1016/j.earscirev.2010.09.008

Hackradat, F. C. F. & Hackradat, C. W. (2008). Estudo Populacional e monitoramento do mero, *Epinephelus itajara* (Lichtenstein, 1822), no litoral do Paraná, Brasil. Artigos Técnicos-Científicos. *Natureza & Conservação*. 6 (2), 31-46.

Hammer, Ø. (2017). Paleontological Statistics Version 3.15. Reference manual. Natural History Museum. University of Oslo. 253p.

Hanazaki, N. (2001). Ecologia de caixaras: Uso de recursos e dieta. Campinas. (Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas). 193p. Recuperado de <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/315751>

Hays, T. E. (1976). An empirical method for the identification of covert categories in ethnobiology. *American Ethnologist*. 3 (3): 489–507. DOI: 10.1525/ae.1976.3.3.02a00070

Hutchison, J., Spalding, M. & Ermgassen, P. (2014). The Role of Mangrove in Fisheries Enhancement. *Nature Conservancy and Wetlands International*. 54p. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/272791463_The_Role_of_Mangroves_in_Fisheries_Enhancement

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2016). Síntese de indicadores sociais, uma análise das condições de vida da população brasileira. Recuperado de <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>

Isaac-Nahum, V. J. (2006). Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral Amazônico: um desafio para o futuro. *Ciência e Cultura*. 58 (3), 33-36. Recuperado de http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252006000300015

Isaac, V. J. & Barthem, R. B. (1995). Os recursos pesqueiros da Amazônia. Belém, PA: *Boletim Museu Emílio Goeldi, (Série Antropologia)*. 11, 295-339.

Isaac, V. J. & Ferrari, S. F. (2016). Assessment and management of the North Brazil Shelf Large Marine Ecosystem. *Environmental Development*, 22 (1), 97-110. DOI: 10.1016/j.envdev.2016.11.004

Isaac, V. J., Santo, R. E., Bentes, B. S., Mourão, K. & Lucena, F. F. (2011). The *Scomberomorus brasiliensis* (Collete, Russo & Zavala, 1978) gill-net production system in Northern Brazil: an “invisible” and mismanaged small scale fishery. Proceedings of the 2nd International Symposium on Integrated Coastal Zone Management, Arendal, Norway, 3–7.

Isaac, V. J., Santo, R. V. E. & Nunes, J. L. G. (2008). A estatística pesqueira no litoral do Pará: resultados divergentes. *Pan American Journal of Aquatic Sciences*. 3 (3), 205-213, 2008.

Isaac, V. J., Santo, R. V. E., Bentes, B.; Frédou, F. L., Mourão, K. R. M. & Frédou, T. (2009). An interdisciplinary evaluation of fishery production systems off the state of Pará in north Brazil. *Journal of Applied Ichthyology*. 25(1), 244-255. DOI: 10.1111/j.1439-0426.2009.01274.x

Krause, G. & Glaser, M. (2003). Co-evolving geomorphical and socioeconomic dynamics in a coastal fishing village of the Bragança region (Pará, North Brazil). *Ocean & Coastal Management*, n. 46 (9/10), 859-874. DOI: 10.1016/S0964-5691(03)00069-3

Ley, J. A. & Allen, M. S. (2013). Modeling marine protected area value in a catch-and-release dominated estuarine fishery. *Fisheries Research*, 144 (1) 60–73. DOI: 10.1016/j.fishres.2012.10.008

Londoño, S., Alejandro, L., Leal-Flórez, J. & Blanco-Libreros, J. F. (2020). Linking

mangroves and fish catch: a correlational study in the southern Caribbean Sea (Colombia). *Bulletin of Marine Science*, 96 (3), 415-430. DOI: 10.5343/bms.2019.0022

Lucena, F. M., O'Brien, C. M. & Reis, E. G. (2000). The effect of fish morphology and behaviour on the efficiency of gill nets, their selectivity and by-catch: two examples from southern Brazil. ICES CM 2000/J:1, 16 p.

Lucena, F., Mourão, K., Barbosa, C., Almeida, O., Rivero, S. L. M. & Lemos, R. T. O. (2009). Caracterização das pescarias industriais da costa norte do Brasil. *Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA)*. Paper 237.

Lutz, I. A. F., Lima, W. M. G., Gonçalves-Filho, I. A., Cintra, I. H. A. & Silva, B. B. (2016). Produção pesqueira desembarcada em um estuário do norte do Brasil (Bragança, Pará). *Acta Fisheries and Aquatic Resources*, 4 (2), 125-136. DOI: 10.2312/ActaFish.2016.4.2.125-136

Maneschy, M. C. (1993). Pescadores Curraleiros no Litoral do Estado do Pará: Evolução e Continuidade de uma Pesca Tradicional. *Revista da SBHC*, 10, 53-74.

Marceniuk, A. P., Caires, R. A., Wosiacki W. B. & Di Dario, F. (2013). Conhecimento e conservação dos peixes marinhos e estuarinos (Chondrichthyes e Teleostei) da costa norte do Brasil. *Biota Neotropical*, 13 (4), 251–259. DOI: 10.1590/S1676-06032013000400022

Marques, J. G. W. (1995). Pescando Pescadores: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco Alagoano. NUPAUB/ USP, São Paulo. 67p.

Matos, I. P. & Lucena, F. (2006). Descrição da pesca da pescada-amarela, *Cynoscion acoupa*, da costa do Pará. *Arquivos de Ciências do Mar*, 39 (1), 66-73. DOI: 10.32360/acmar.v39i1-2.6175

McCombie, A. M. & Berst, A. H. (1969). Some effects of shape and structure of fish on selectivity of gillnets. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 26 (1), 2681-2689.

Mendonça, J. T., Chao, L., Albieri, R. J. Giarrizzo, T., Silva, F. M. S., Castro, M. G., Brick peres, M., Villwock de Miranda, L. & Vieira, J. P. (2019). *Centropomus undecimalis*. The

IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191835A82665184. DOI: 10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T191835A82665184.en

Mendonça, J. T., Lucena, A. C. M., Muehlmann, L. D. & Medeiros, R. D. (2017). Socioeconomia da pesca no litoral do estado do Paraná (Brasil) no período de 2005 a 2015. 41 (1), 140-157. DOI: 10.5380/dma.v41i0.49194

Ministério do Meio Ambiente - MMA. (2018). Atlas dos Manguezais do Brasil. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília, 176pp. ISBN 978-85-61842-75-8

Ministério do Meio Ambiente - MMA. (2014). Instrução Normativa nº 14, de 14 de Outubro de 2004. MMA, Brasília.

Mourão, K. R. M., Frédou, F. L., Espírito-Santo, R. V., Morgana, M. C., Silva, B. B., Frédou, T. & Isaac, V. (2009). Sistema de produção pesqueira pescada amarela - *Cynoscion acoupa* Lacèpede (1802): um estudo de caso no litoral nordeste do Pará – Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35 (3), 497-511. Recuperado de https://www.pesca.sp.gov.br/35_3_497-511.pdf

Muller, R. G. & Taylor R. G. (2006) The 2005 stock assessment update of common snook *Centropomus undecimalis*. Final. Fish and Wildlife Conservation Fish and Wildlife Research Institute IHR 2006-003,1 37p.

Muller, R. G. (2000). The 2000 stock assessment update of common snook, *Centropomus undecimalis*. Fish and Wildlife Conservation Commission. *Florida Marine Research Institute*. St. Petersburg, Florida, 22p.

Oliveira, D. M., Frédou, T. & Lucena, F. (2007). A pesca no Estuário Amazônico: uma análise uni e multivariada. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Naturais*, 2 (2), 11-21. Recuperado de http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-81142007000200002

Orensanz, J. M. (Lobo); Parma, A. M.; Cinti, A. M. (2015). Methods to use fishers' knowledge for fisheries assessment and management. Centro Nacional Patagónico (CONICET), 9120 Puerto Madryn, Argentina. *Fishers' knowledge and the ecosystem*

approach to fisheries Applications, experiences and lessons in Latin America ISSN 2070-7010. 41–62.

Ostini, S.; Oliveira, I. R.; Serralheiro, P. C. S.; Sanches, E. G. (2007). Criação do robalo-flexa-peva (*Centropomus parallelus*) submetido a diferentes densidades de estocagem. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 8 (3), 250–257.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., Shitsuka, R. (2018). Metodologia da Pesquisa Científica. UAB/NTE/UFSM. Santa Maria/RS. 119p.

Pereira, L. C., Dias, J. A., Carmo, J. A. & Polette, M. (2009). A Zona Costeira Amazônica Brasileira. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 9 (2), 3-7. DOI: 10.5894/rgci172

Perera-García, M. A., Mendonza-Carranza, M., Contreras-Sánchez, W. M., Huerta-Ortiz, M. & Pérez-Sánchez, E. (2011). Reproductive biology of common snook *Centropomus undecimalis* (Perciformes: Centropomidae) in two tropical habitats. *Revista de Biología Tropical*, 59 (2), 669-681.

Perera-García, M.A., Mendoza-Carranza, M. & S. Páramo-Delgadillo. (2008). Dinámica reproductiva y poblacional del robalo *Centropomus undecimalis*, en Barra San Pedro, Centla, México. *Universidad y Ciencia*, 24 (1), 49-59.

Pinto, J. R. S., Araújo, M. L. G., Rosa, R. A., Santos, J. P., Araújo, A. R. R. & Barbosa, J. M. (2018). Especialização das capturas de robalo (*Centropomus* spp) (Centropomidae – Perciformes) no estuário do Rio Sergipe. *Arquivos de Ciências do Mar*. 51 (2), 72–83. DOI: 10.32360/acmar.v51i2.33177

Purtlebaugh, C. H., Martin, C. H. & Allen, M. S. (2020). Poleward expansion of common snook *Centropomus undecimalis* in the northeastern Gulf of Mexico and future research needs. *PLoS one*, 15 (6). DOI: 10.1371/journal.pone.0234083

Ravena Cañete V., Nahum V.J.I., Ravena-Cañete T. M., Mascarenhas H.P. (2011). Cenários de pesca no litoral paraense: recursos pesqueiros, atores sociais e instituições. In: 9º Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, Brasília, DF, [Anais...], 1-14.

Reis-Filho, J. A., Harvey, E. S. & Giarrizzo, T. (2018). Impacts of small-scale fisheries on mangrove fish assemblages. *ICES Journal of Marine Science*. DOI:10.1093/icesjms/fsy110

Rodrigues, R. P., Pereira-Junior, J. A., Brabo, M. F., Santos, F. J. S., Aranha, T. V. & Santos, M. A. S. (2020). A pesca esportiva marinha no município de São Caetano de Odivelas, Estado do Pará, Amazônia, Brasil. *Research, Society and Development*, 9 (7), 1-23. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4701

Rossoni, F., Ferreira, E. & Zuanon, J. (2014). A pesca e o conhecimento ecológico local dos pescadores de acará-disco (*Symphysodon aequifasciatus*, Pellegrin 1904: Cichlidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Piagaçu-Purus, baixo rio Purus, Brasil, *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas*, 9 (1), 109-128. Recuperado de https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-81222014000100008&script=sci_abstract&tlng=pt

Santos, M. A. S. (2005). A cadeia produtiva da pesca artesanal no estado do Pará: estudo de caso no nordeste paraense. *Amazônia: Cia & Desenvolvimento*, 1 (1), 61-81. Recuperado de <http://www.avesmarinhas.com.br/Cadeia%20produtiva%20da%20pesca%20artesanal%20Par%C3%A1.pdf>

Santos, F. J. S., Silva, B. B., Pereira, M. E. G. S., Silva, K. C. A., Cintra, I. H. A & Santos, M. A. S. (2020). A Socioeconomia e percepção ambiental dos profissionais lagosteiros na Plataforma Continental Amazônica. *Research, Society and Development*, 9 (7). DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4577

Santos, A. C. M., Santos, K. P., Fortunato, W. C. P., Silva, D. R., Leão, T. T. A. & Ribeiro, A. B. N. (2018). Conflitos socioambientais e problematizações na pesca: relatos dos pescadores artesanais da localidade do igarapé da Fortaleza, Macapá - Amapá - Brasil. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 7 (3), 174-190. DOI: 10.19177/rgsa.v7e32018174-190

Scenna, L., Segura, V., Derisio, C., Figueroa, D. & Diaz de Astarloa, J. (2006). First occurrence of common snook, *Centropomus undecimalis* (Centropomidae), in Argentinean waters. *Cybium: international journal of ichthyology*. 30 (2), 187-188.

Secretaria especial de aquicultura e Pesca/Instituto Brasileiro de Meio Ambiente/ Pesquisa de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva - SEAP/IBAMA/PROZEE. (2006). Monitoramento da atividade pesqueira no litoral do Brasil. Relatório Técnico Final, Fundação PROZEE, Brasília, 328pp.

Silva, L. E. O., Silva, K. C. A. & Cintra, I. H. A. (2014). Sobre a pesca industrial para peixes diversos na plataforma continental Amazônica. *Revista Brasileira Engenharia de Pesca*, 7 (2), 34-53. DOI: 10.18817/repesca.v7i2.1068

Silva, M E. P. V., Castro, P. M. G., Maruyama, L. C. & Paiva, P. (2009). Levantamento da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores artesanais profissionais no reservatório Billings. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35(4), 531-543.

Silvano, R. A. M. (2004). Pesca artesanal e Etnoictiologia In: Begossi, A. (org.) *Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia*. 132-161.

Silvano, R. A. M., MacCord, P. F. L., Lima, R. V. & Begossi, A. (2006). When does this fish spawn? Fishermen's local knowledge of migration and reproduction of Brazilian coastal fishes. *Environmental Biology of Fishes*, 76 (1), 371–386. DOI: 10.1007/s10641-006-9043-2

Silvano, R. A. M. & Begossi, A. (2005). Local knowledge on a cosmopolitan fish Ethnoecology of *Pomatomus saltatrix* (Pomatomidae) in Brazil and Australia. *Fisheries Research*, 71 (1), 43–59. DOI: 10.1016/j.fishres.2004.07.007

Soares, D. C. E., Marques, R. R., Lima, D. S. & Vale, I. B. (2018). Caracterização da pesca artesanal no município de Porto do Mangue, RN, Brasil. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, 11 (2), 35-43.

Souto, F. J. B. (2004). A ciência que veio da lama: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro, Bahia. (Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos). 319p. <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/1755>

Taylor, R. G., Whittington, J. A., Grier, H. J. & Crabtree, R. E. (2000). Age, growth, maturation, and protandric sex reversal in common snook, *Centropomus undecimalis*, from the east and west coasts of South Florida. *Fishery Bulletin*. 98 (6), 612-624.

International Union for Conservation of Nature - IUCN. (2017). UCN red list of threatened species. <http://www.iucnredlist.org>

Vaslet, A., Bouchon-Navaro, Y., Harmelin-Vivien, M., Lepoint, G., Louis, M. & Bouchon, C. (2015). Foraging habits of reef fishes associated with mangroves and seagrass beds in a Caribbean lagoon: A stable isotope approach. *Ciências Marinas*, 41 (3), 217–232. DOI: 10.7773/cm.v41i3.2494

Véras, P. F. (2015). Composição, estrutura e aspectos reprodutivos das principais espécies da fauna acompanhante da pescaria de zangaria na reserva extrativista de Cururupu, Maranhão. (Dissertação – Mestrado. Universidade Estadual do Maranhão). 97p.

Veríssimo, A., Rolla, A., Vedoveto, M. & Futada, S. M. (2011). Áreas Protegidas na Amazônia Brasileira: avanços e desafios. Belém/São Paulo: Imazon e ISA. 87p.

Vieira, M. C. (2017). Etnoecologia de robalos na reserva de desenvolvimento sustentável da Barra do Una, Peruíbe/SP. (Dissertação de Mestrado. Universidade Santa Cecília), Santos, SP, 57p. https://unisanta.br/arquivos/mestrado/ecologia/dissertacoes/Dissertacao_Mariana.pdf

Viertler, R. B. (2002). Métodos antropológicos como ferramenta para estudos em etnobiologia e etnoecologia. In: M. C. M. Amorozo, L. C. Ming & S. M. P. Silva (eds), *Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas*. UNESP/CNPq, Rio Claro, 11–29.

Winner, B. L., Blewett, D. A., McMichael Jr., R. H. & Guenther, C. B. (2010). Relative abundance and distribution of common snook along shoreline habitats of Florida estuaries. *Transactions of the American Fisheries Society*, 139 (1), 62-79. DOI: 10.1577/T08-215.1

Ximenes-Carvalho, M. (2006). Idade e crescimento do robalo-flecha, *Centropomus undecimalis* (Bloch, 1792) e robalo-peva, *Centropomus parallelus* (Poey, 1860) (osteichthyes:

centropomidae), no Sudeste do Brasil. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará). 74p. http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1312/1/2006_dis_moxcarvalho.pdf

Zacardi, D. M. (2015). Aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira realizada no Rio Tracajatuba, Amapá, Brasil. *Acta Fisheries and Aquatic Resources*, 3 (2), 31-48. Doi:10.2312/ActaFish.2015.3.2.31-48

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Maria Eduarda Garcia de Sousa Pereira – 30%

Francisco José da Silva Santos – 10%

Francisco Carlos Holanda – 10%

Josy Miranda – 10%

Ítalo Antônio de Freitas Lutz– 10%

Roberta Sá Leitão Barboza – 10%

Grazielle Evangelista-Gomes – 20%