



## A PESCA ARTESANAL NA COMUNIDADE COSTA DO TAPARÁ (PA): SUBSÍDIOS PARA GESTÃO PESQUEIRA

### Artisanal fishing in the Costa do Tapará Community (PA): fishing management grants

Diego Maia Zacardi<sup>1\*</sup>, Naira Cristina Santos Lemos<sup>2</sup>, Luan Campos Imbiriba<sup>3</sup> & Elizabete de Matos Serrão<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton e Pesca em Águas Interiores, Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Conservação, Universidade Federal do Pará - UFPA

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Natureza e Desenvolvimento, Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA

\*e-mail: dmzacardi@hotmail.com

Recebido em 22/06/2022 - Publicado em 22/07/2022

**Resumo** A pesca artesanal ou de pequena escala é uma das atividades extrativistas mais antigas na região do Baixo Rio Amazonas, gerando renda e subsistência para boa parte da população ribeirinha. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi caracterizar a atividade pesqueira e a estrutura socioeconômica dos pescadores artesanais da comunidade Costa do Tapará, Santarém, Estado do Pará. A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevistas com formulários semiestruturados a 82 pescadores do total de 302 cadastrados, durante o período de março a novembro de 2019. Os resultados demonstraram que a idade média dos pescadores foi de 37,6 (81,7%) anos ( $\pm 11,5$ ), 70,7% possuem o ensino fundamental incompleto e 91,5% têm na pesca sua principal fonte de renda. A atividade pesqueira apresenta-se como artesanal e de pequena escala, praticada em pequenas embarcações de madeira a remo e/ou motorizadas, empregando multiplicidade de apetrechos destacando o caniço, malhadeira e a tarrafa. Os meses de julho e agosto se destacaram como a melhor época de pesca. Os maiores problemas identificados na comunidade foram os conflitos socioambientais. A compreensão do funcionamento dessa dinâmica na comunidade contribuirá de forma direta para o desenvolvimento de alternativas de gestão e ordenamento do setor pesqueiro regional.

**Palavras-chave:** Dinâmica pesqueira, Perfil socioeconômico, Pesca de pequena escala, Conflitos socioambientais

**Abstract** Artisanal or small-scale fishing is one of the oldest extractive activities in the lower Amazon region, generating income and subsistence for a good part of the riverside population. In this sense, the objective of the research was to characterize the fishing activity and socioeconomic structure of artisanal fishermen in the Costa Tapará community, Santarém, Pará State. Data collection was carried out through interviews with semi-structured forms to 82 fishermen out of a total of 302 registered fishermen, during the period from March to November 2019. Data analysis was performed using descriptive statistics. The results showed that the average age of the fishermen was 37.6 (81.7%) years ( $\pm 11.5$ ), 70.7% had incomplete primary education and 91.5% had fishing as their main source of income. The fishing activity is presented as artisanal and on a small scale, practiced in small wooden rowing and/or motorized boats, employing multiplicity of equipment highlighting the reed, mesh, and net. July and August stood out as the best fishing season. The biggest problems identified in the community were socio-environmental conflicts. Understanding how this community dynamic works will directly contribute to the development of management alternatives and regional fishing sector planning.

**Key words:** Fishery dynamic, Socioeconomic profile, Small-scale fishing, Socio-environmental conflicts.

## Introdução

A mesorregião do Baixo Amazonas, na Amazônia Oriental, inclui importantes municípios que fomentam a economia do Estado do Pará, esses possuem uma vocação natural e de destaque para a produção de recursos pesqueiros, alguns deles muito explorados como o tambaqui e o pirarucu (Batista et al., 2012). A pesca artesanal ou de pequena escala é uma das atividades extrativistas mais antigas na região hidrográfica amazônica, responsável por gerar renda e subsistência para uma boa parte da população de diferentes classes sociais, exibindo um dos maiores consumos *per capita* de peixes do mundo por comunidades ribeirinhas, próximo de 150 kg por ano (Oliveira et al., 2010; Isaac & Almeida, 2011; Ferraz & Barthem, 2016), contribuindo significativamente para incrementar a economia do mercado local, fornecendo proteína animal e fortalecendo as crenças e valores agregados a essa atividade.

A pesca nas áreas de várzea corresponde cerca de 30% dos rendimentos das famílias locais e emprega técnicas específicas e tradicionais (Almeida et al., 2003; Vaz et al., 2017), com forte relação com a natureza e seus ciclos naturais (Rabêlo et al., 2017; Corrêa et al., 2018; Zacardi, 2020). Apesar do déficit de dados sobre desembarque pesqueiro na região, a cidade de Santarém é o terceiro maior centro pesqueiro da Amazônia brasileira, depois de Belém e Manaus (Sapopema, 2017). A produção pesqueira é realizada por pescadores ribeirinhos, autônomos e dependentes que vivem em comunidades no entorno dos centros urbanos de diversas cidades da região (Laurido & Braga, 2018; Silva & Faria Junior, 2019).

Em Santarém, nas últimas décadas, têm sido notória a intensificação da pesca e o consequente aumento da pressão sobre os recursos, com diversos estoques pesqueiros sobreploados (ex: tambaqui, pacu, matrinxã e curimatá) ou em fase de recuperação (ex: piramutaba, dourada, pirarucu) (Laurido, 2019; Barthem et al., 2019). Nesse sentido, as ações de gestão, técnicas de planejamento e práticas de co-manejo comunitário surgem como instrumento e alternativas de ordenamento (Dias & Maximo, 2010; Oviedo et al., 2015). Essas estratégias auxiliam na estabilização ou redução da pressão sobre os recursos pesqueiros locais, no aumento da produtividade, na remediação dos inúmeros conflitos ambientais e territoriais por áreas de pesca, além de fortalecer as relações sociais, como registrado em diversas regiões do Brasil (Potiguar & Costa, 2015; Silva & Ferreira, 2018; Santos, 2019).

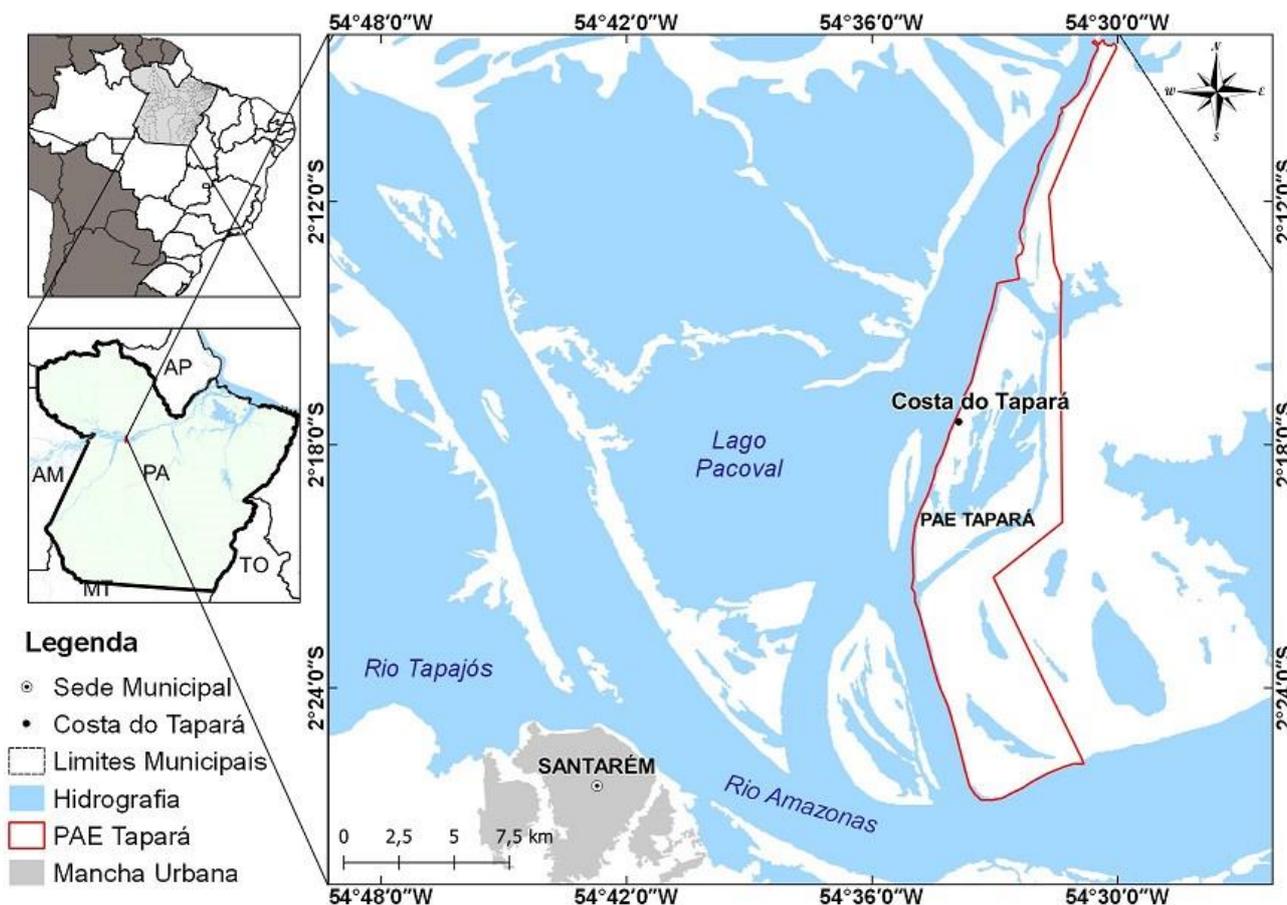
Os pescadores detêm clara percepção dessas mudanças sociais, econômicas e políticas, e portanto, reagem através da implementação de uma série de estratégias que objetivam assegurar a reprodução social (Sousa et al., 2021, 2022). Com isso, as lideranças locais criaram “acordos de pesca” (Instrução Normativa MMA nº 13, de 14 de outubro de 2004) que surgem como medidas de gestão comunitária e administração dos recursos, uma alternativa para diminuição dessa pressão sob os estoques naturais e contenção dos conflitos internos entre os pescadores quanto a apropriação dos espaços, territórios e uso dos recursos pesqueiros na Amazônia (Oviedo et al., 2015).

Os comunitários iniciaram com apoio de instituições o manejo do pirarucu nos lagos da região, no intuito de promover à suas famílias condições de se manterem com a exploração do recurso pesqueiro de forma ordenada e sustentável. Neste contexto, o estudo buscou caracterizar a atividade pesqueira e a estrutura socioeconômica dos pescadores artesanais da comunidade Costa do Tapará, município de Santarém, Pará com base no conhecimento ecológico local e dessa forma, complementar e subsidiar ações técnicas e científicas a serem aplicadas na gestão participativa e ordenamento pesqueiro da região.

## Material e Métodos

O estudo foi realizado na comunidade Costa do Tapará no trecho baixo do rio Amazonas, situada em uma área de várzea periodicamente inundável de dezembro a junho, e está localizada a 15 km de distância da área urbana da cidade de Santarém, no estado do Pará, aproximadamente três horas de viagem de barco por via fluvial (Figura 1).

De acordo com os dados disponibilizados em 2021 pelo presidente da associação de moradores local, a comunidade possui 295 famílias e faz parte do Projeto de Assentamento Agroextrativista denominado PAE Tapará. Esse projeto visa atender as populações tradicionais, por meio de atividades economicamente viáveis e ecologicamente sustentáveis, com especial atenção à dimensão ambiental das atividades agroextrativistas.



**Figura 1.** Localizao da área de estudo, comunidade Costa do Tapará, município de Santarém, Baixo Amazonas, estado do Pará. PAE = Projeto de Assentamento Agroextrativista.

Essa modalidade de assentamento agroextrativista possibilita a localidade executar aoes de manejo sustentável com toda a comunidade. Na rea existe uma estratégia de manejo em sistemas de lagos e valorizao do pirarucu *Arapaima* spp. em parceria com a Sapopema - Sociedade para a pesquisa e proteo do meio ambiente (Organizao não governamental), Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio s Micro e Pequenas Empresas e Colônia de Pescadores e Pescadoras Z-20 (CPP-Z20). A Costa do Tapará foi a comunidade que iniciou os trabalhos de manejo mais recentemente na região. As primeiras contagens de pirarucu realizadas em dois de seus lagos aconteceram em 2018, com assessoria da Sapopema.

A comunidade Costa do Tapará faz parte de um Acordo de Pesca regulamentado pela Instruo Normativa MMA não 13, de 14 de outubro de 2004 que estabelece restrioes  pesca na região do Tapará. O acordo envolve outras comunidades como Barreira, Correio, Boa Vista, Santana, Costa do Tapará, Pixuna, Santa Maria, Tapará Grande, Igarapé da Praia, Saracura, Ilha do Palho e Tapara Miri.

Este estudo, de caráter exploratório e seccional, foi desenvolvido durante os meses de março a novembro de 2019, após autorizao do coordenador do Núcleo de Base da Colônia - Organizao de Base da Colônia de Pescadores. A participao dos pescadores foi voluntária em que os participantes foram esclarecidos dos objetivos e metodologia da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A fim de seguir os procedimentos ticos previstos em pesquisas com seres humanos os nomes dos participantes não foram expostos.

Os dados foram obtidos por meio de entrevistas realizadas diretamente aos pescadores com a aplicao de formulários semiestruturados que continham os seguintes elementos: informaçoes sobre os seus aspectos socioeconômicos, técnicas empregadas na atividade pesqueira, formas de explorao, utilizao, conservao e comercializao dos recursos pesqueiros, seguida de perguntas para identificar quais as principais dificuldades e problemas enfrentados na atividade de pesca.

Os pescadores entrevistados foram identificados através da técnica “bola de neve” (Bailey, 2008), um tipo de amostra não probabilística que utiliza cadeias de referência, em que os participantes indicam novos contatos com as características desejadas. No caso dessa pesquisa foram utilizados como critérios: pescadores associados à CPP-Z20 (302 pescadores) que residem na comunidade Costa do Tapará, sendo entrevistado apenas um pescador por residência, totalizando 82 entrevistados. Dessa forma, o coordenador do Núcleo de Base da CPP-Z20 foi o primeiro entrevistado dos pesquisadores que indicou os novos participantes. Assim, o quadro de amostragem pôde crescer a cada entrevista, quando relevante para as questões da pesquisa, gerando uma lista com os nomes dos pescadores indicado (Serrão et al., 2019).

Os dados socioeconômicos e os relacionados à atividade pesqueira foram organizados no *Microsoft Access* e analisados por meio de estatística descritiva com a plotagem dos dados em gráficos e tabelas no *Microsoft Excel* 2016.

A frota pesqueira atuante na comunidade foi caracterizada conforme descrição de Zacardi et al. (2021). As etnoespécies foram anotadas pelos seus nomes comuns e quando similares foram agrupadas em categorias de nomes comuns conforme Cerdeira et al. (2000). Por exemplo, dentro da categoria denominada “pacu” incluíram-se todas as etnoespécies do gênero *Mylossoma*, *Myleus*, *Metynnis* e *Myloplus* ou sob o título de “piranha” foram agrupadas várias etnoespécies de peixes do gênero *Serrasalmus* e *Pygocentrus* (Serrasalminidae), que possuem essa denominação. Para a nomeação científica das etnoespécies foram utilizadas as chaves de Ferreira et al. (1998) e Santos et al. (2006), a partir de características principais anotadas em campo e registro fotográfico.

As principais etnoespécies capturadas pelos entrevistados foram determinadas por meio dos cálculos de Frequência de Ocorrência das categorias de espécies citadas pelos pescadores, calculada pela fórmula:  $Fo (\%) = (Ta \times 100) / TA$ . Em que: *Ta* é o número de vezes que a espécie foi citada e *TA* é o total de entrevistados, como proposto por Zacardi et al. (2014). Esse cálculo também foi utilizado para analisar os dados da atividade de pesca (embarcação, apetrechos, locais e períodos de pesca).

A escala empregada como critério para determinação das principais espécies capturadas foi determinada de acordo com Zacardi et al. (2014): > 70 % muito frequente (MF); 70% + 40% frequente (F); 40 + 10 % pouco frequente (PF) e ≤ 10 % esporádico (ES). As espécies dominantes foram aquelas com frequência de ocorrência acima de 40%. A mesma escala foi utilizada para determinar os principais conflitos e problemáticas/dificuldades ambientais vivenciadas pelos pescadores locais.

A determinação do período sazonal: enchente (janeiro a março), cheia (abril junho), vazante (julho a setembro) e seca (outubro a dezembro) foi baseada na classificação de Bentes et al. (2018), por meio dos valores das médias mensais da cota do rio Tapajós (2000 a 2015) próximo a confluência com o rio Amazonas. Os dados foram fornecidos pela Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN (Marinha do Brasil).

## Resultados

Foram entrevistados 82 pescadores, sendo a maioria do sexo masculino (81,7%), naturais da comunidade Costa do Tapará (80,5%), com idades variando de 20 a 64 anos ( $37,6 \pm 11,5$ ), e que não possuem o ensino fundamental completo (70,7%), possuem residência própria (91,5%), em construções de madeira, com ausência de abastecimento de água e de energia elétrica. Entretanto, 25,6% possuem outras formas de acesso à energia, oriundas de motores de luz (7,3%) ou placa solar (18,3%).

Grande parcela dos pescadores (91,5%) vive com renda mensal menor que um salário-mínimo (R\$ 998), sendo a pesca responsável pelo rendimento médio de R\$ 265,47. Por isso, desenvolvem atividades secundárias paralelamente e/ou sazonalmente durante a vazante e seca do rio para incrementar a renda familiar, como a agricultura e a criação de pequenos animais (Tabela 1).

Os benefícios sociais também são utilizados como fonte complementar na renda dos pescadores na Costa do Tapará. Entre os benefícios se destacam o bolsa família (74,4%) e o seguro defeso (76,8%), a aposentadoria aparece apenas com 4,9%, sendo que as famílias costumam receber mais de um benefício.

**Tabela 1.** Aspectos socioeconômicos dos pescadores entrevistados da comunidade Costa do Tapará, Santarém, Estado do Pará. Amasiado = que mantém uma relação sem vínculo legal ou formal como a estabelecida pelo casamento.

<b>Pescadores entrevistados (N = 82)</b>		<b>Porcentagem</b>
Sexo	Feminino	18,3
	Masculino	81,7
Faixa etária	≤ 29	26,8
	30 – 59	67,1
	≥ 60	6,1
Estado Civil	Amasiado (a)	62,2
	Casado (a)	25,6
	Solteiro (a)	11,0
	Viúvo (a)	1,2
Escolaridade	Ensino fundamental incompleto	70,7
	Ensino fundamental completo	3,7
	Ensino médio incompleto	14,6
	Ensino médio completo	11,0
Local de Nascimento	Costa do Tapará	80,5
	Outras comunidades	17,1
	Não informou	2,4
Condição de moradia	Própria	91,5
	Cedida/emprestada	7,3
	Alugada	1,2
Iluminação	Não	100
	Sim	0,0
Abastecimento de água	Não	100
	Sim	0,0
Rendimento médio mensal da pesca	< 1 salário	91,5
	1 a 3 salários	1,2
	Não informou	7,3
Atividade complementar\renda	Agricultura	50,0
	Criação de pequenos animais	28,1
	Outros	14,6
	Não informou	7,3

Foram registrados sete tipos de embarcações atuantes nas pescarias, sendo elas: rabetas/canoas motorizadas (40,2%), casco/bote (37,8%), rabetão (34,1%), canoas à remo (11%), sapiaras (6,1%), bajaranas (2,4%) e barcos/geleiras (1,2%) (Tabela 2), seguindo a classificação de Zacardi et al. (2021). Alguns pescadores possuem mais de uma embarcação, mas nenhuma é cadastrada, e a pesca, geralmente é realizada com dois ou três pescadores.

Sobre o tempo médio dedicado a pesca, 34,1% dos pescadores pescam diariamente, 26,8% exercem a profissão cinco vezes na semana e os demais (39%) pescam esporadicamente em outros dias da semana. As pescarias são praticadas em sua maioria no período diurno (89%).

**Tabela 2.** Características das embarcações de pesca da comunidade Costa do Tapará, Santarém, Estado do Pará. MR= Motor Rabeta; MC= Motor de Centro e RE= Remo.

Tipo	Casco	Capacidade (kg)	Comp. (m)	Largura (m)	Propulsão	HP	Isopor
Rabeta	Madeira	100 - 500	4 - 9	1 - 2,5	MR	5 - 6,5	Sim
Casco/bote	Madeira	80 - 200	3 - 5	1 - 2	RE	-	Sim
Rabetão	Madeira	120 - 2000	8 - 11	1 - 3	MR	9 - 13	Sim
Canoa	Madeira	100 - 300	3 - 6,5	1 - 2	RE		Sim
Sapiara	Madeira	150 - 300	5 - 6	1 - 2	MR	4,5 - 5,5	Sim
Bajara	Madeira	1000 - 4000	11,5 - 12	1,4 - 1,8	MC	10 - 18	Sim
Barco	Madeira	5000	10	2	MC	-	Sim

Em relação a composição e ao número de etnoespécies capturadas pelos pescadores da comunidade estudada, verificou-se um total de 34 etnoespécies distribuídas por períodos sazonais, com destaque para os aracus (*Leporinus* spp. e *Schizodon* spp.), curimatá (*Prochilodus nigricans*), pacus (Myleinae), pirapitinga (*Piaractus brachipomus*), surubim (*Pseudoplatystoma punctifer*), tambaqui (*Colossoma macropomun*) e tucunaré. (*Cichla* spp.) (Tabela 3).

Foi constatado nas entrevistas que além do Acordo de Pesca regulamento pela IN nº 13 de 2004, na região existe um Acordo Comunitário estabelecido em assembleia, que inclui algumas regras de uso do ambiente, abrangendo seis lagos, sendo estes: Campo Grande, Aninga, Redondo, Uapé, Frio e Purus. Além da Costa do Tapará, as comunidades Santa Maria e Tapará Grande também fazem parte desse Acordo Comunitário, ficando proibido nesses ambientes a pesca do pirarucu e o uso de malhadeira, tarrafa, espinhel, redes de arrastos entre outros arreios durante todo o ano, sendo somente permitido o caniço e o arco e flecha.

Quando questionados sobre os ambientes mais utilizados para a prática de pesca a maioria (67,1%) dos pescadores utiliza o rio Amazonas e os inúmeros lagos de várzea situados no entorno da comunidade para exercer a atividade de pesca, 26,8% utilizam somente os lagos, sejam eles com ou sem acordos de pesca comunitário ou regulamentado pela IN, enquanto 6,1% usam apenas o canal do rio Amazonas e suas margens. Foram citados 34 lagos distribuídos nas proximidades da comunidade Costa do Tapará. Com destaque para os lagos manejado, os quais fazem parte e estão sob acordos de pesca comunitário na região e proporcionam os melhores rendimentos de pesca.

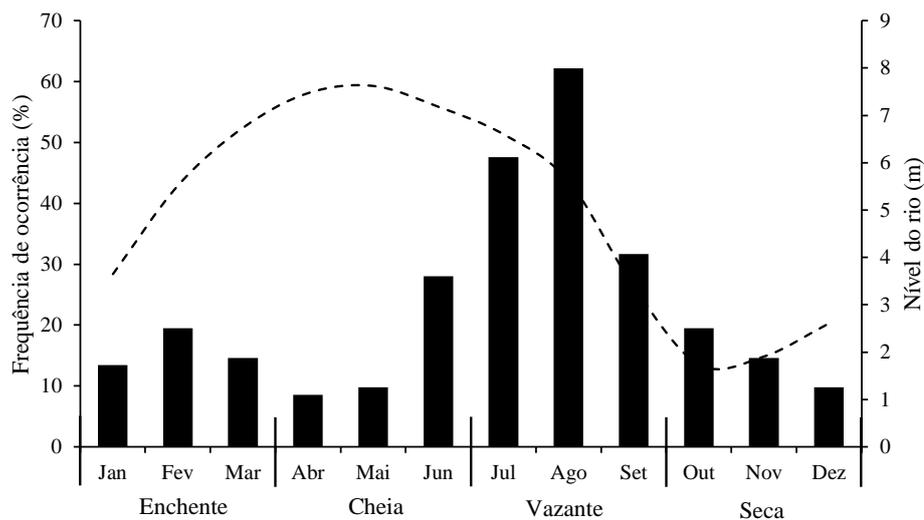
Os meses de julho e agosto (62,2% e 47,6%, respectivamente), momento de início da vazante foram citados como aqueles responsáveis pelos maiores volumes de captura de peixes, no entanto, a pesca é exercida em todos os outros momentos e meses do ano, mas em menor intensidade (Figura 2).

Com a diminuição na intensidade da pesca, no final do período de vazante, as famílias dos pescadores passam a se dedicar a agricultura, a criação de pequenos animais, produzidos de acordo com o ciclo hidrológico, além de outras atividades paralelas. Essas práticas são direcionadas principalmente para subsistência, mas no período de safra (outubro e novembro) de alguns produtos como da melancia, a produção acaba sendo destinada ao comércio de Santarém.

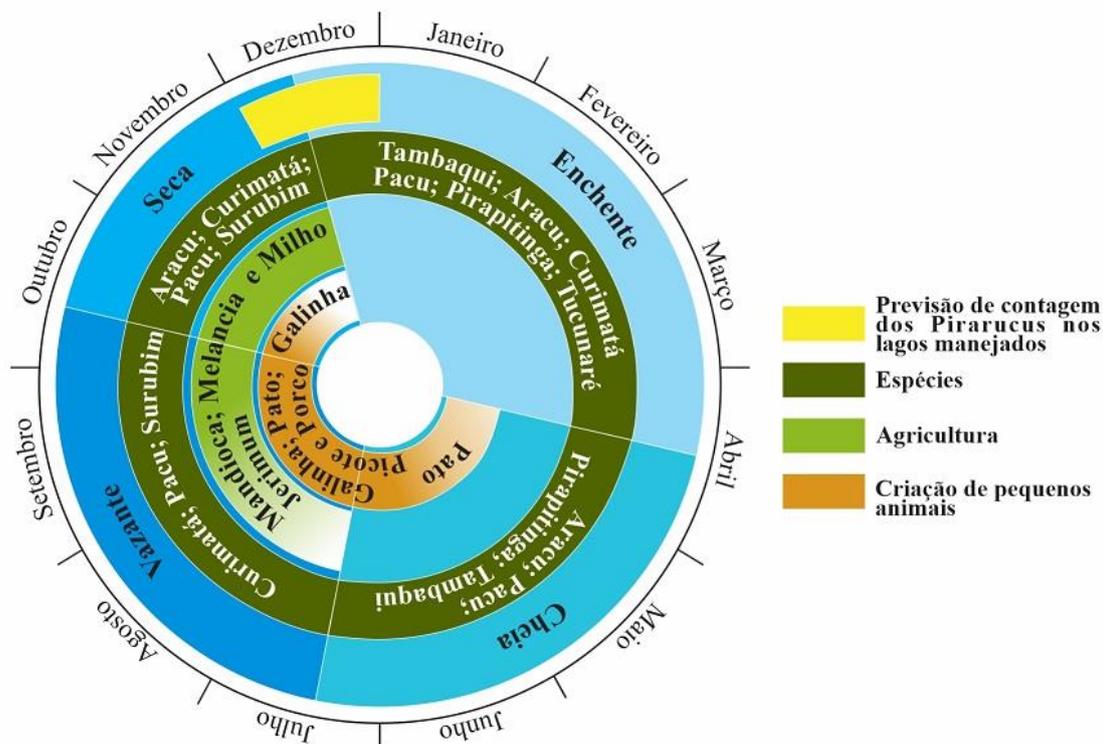
Vale ressaltar que outras atividades produtivas estão sendo executadas na região, como a iniciativa do Manejo do Pirarucu. Nos anos de 2018 e 2019 aconteceram as primeiras contagens dessa espécie nos lagos manejados (ação que visa o inventário do estoque de indivíduos juvenis e adultos de pirarucus na área), após a contagem de 2019 a comunidade se reuniu para decidir a cota anual (estabelecida para 30%) e o período ideal para a pesca que ocorreu em 2020, 2021 e 2022, após o período de defeso da espécie (01 de dezembro a 31 de maio) segundo a Instrução Normativa, nº 34 de 22 de junho de 2004. Atividade que foi incluída no calendário das atividades produtivas da comunidade (Figura 3).

**Tabela 3.** Espécies capturadas de acordo com o ciclo hidrológico local na comunidade Costa do Tapará, Santarém, Estado do Pará. Muito Frequente (MF); Frequente (F); Pouco Frequente (PF) e Esporádica (ES).

Etnoespécies	Nome científico	(MF) > 70% (F) 40 + 70				(PF) 40 + 10 (ES) <10			
		Enchente	Cheia	Vazante	Seca	Enchente	Cheia	Vazante	Seca
Acari	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>								
Apapa	<i>Pellona flavipinnis</i> <i>P. castelnaeana</i>								
Aracu	<i>Leporinus</i> spp., <i>Schizodon</i> spp.								
Arraia	Potamotrygonidae								
Aruanã	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>								
Bacu	<i>Lithodoras dorsalis</i>								
Barbado	<i>Brachyplatystoma platynemum</i>								
Branquinha	<i>Potamorhina</i> spp., <i>Psectrogaster amazonica</i> , <i>Curimata inornata</i> entre outras.								
Caparari	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>								
Caratinga	<i>Geophagus</i> spp.								
Carauaçu	<i>Astronotus ocellatus</i>								
Cujuba	<i>Oxydoras niger</i>								
Curimatá	<i>Prochilodus nigricans</i>								
Dourada	<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>								
Filhote	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>								
Fura-calça	<i>Pimelodina flavipinnis</i>								
Jaraqui	<i>Semaprochilodus insignis</i> , <i>S. taeniurus</i>								
Jaú	<i>Zungaro zungaro</i>								
Mapará	<i>Hypophthalmus</i> spp.								
Matrinxã	<i>Brycon amazonicus</i>								
Pacu	Myleinae incluído <i>Myleus</i> spp., <i>Metynnis</i> spp. <i>Mylossoma aureum</i> , <i>Mylossoma albiscopum</i>								
Peixe-cachorro	<i>Hydrolycus scomberoides</i> <i>Cynodon gibbus</i> <i>Rhaphiodon vulpinus</i>								
Pescada	<i>Plagioscion</i> spp.								
Piramutaba	<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>								
Piranha	Serrasalminidae incluindo <i>Serrasalmus</i> spp., <i>Pygocentrus nattereri</i> entre outras.								
Pirapitinga	<i>Piaractus brachypomus</i>								
Pirarara	<i>Phractocephalus hemioliopus</i>								
Pirarucu	<i>Arapaima</i> spp.								
Sardinha	<i>Triportheus</i> spp.								
Surubim	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>								
Tambaqui/bocó	<i>Colossoma macropomum</i>								
Tamoatá	<i>Hoplosternum littorale</i>								
Traíra	<i>Hoplias</i> spp.								
Tucunaré	<i>Cichla</i> spp.								



**Figura 2.** Indicação dos melhores períodos utilizados pelos pescadores para praticar a pesca na comunidade Costa do Tapar, Santarém, Estado do Pará.



**Figura 3.** Calendário sazonal das atividades produtivas praticadas na comunidade Costa do Tapar, Santarém, Estado do Pará.

Registrou-se na comunidade do Costa do Tapar, a utilização de técnicas e instrumentos de pesca considerados simples e tradicionais, confeccionados pelos próprios pescadores com produtos naturais ou por materiais industrializados, com características e finalidades específicas de uso na captura das espécies de interesse, sendo citados sete tipos de apetrechos, como maior representatividade o caniço (90,2%), a malhadeira (rede de emalhar) (90,2%), a tarrafa (65,8%) e o arco e flecha (50%), e com menor participação espinhel (32,9%), linha de mão (3,6%) e arpão

(3,6%), sendo empregados em diferentes momentos do ciclo hidrológico e ambientes aquáticos (Tabela 4).

O caniço é mais utilizado nos momentos de enchente e cheia, nos lagos sob Acordos de Pesca Comunitário, juntamente com o arco e flecha, sendo este último mais empregado nos ambientes manejados na enchente. A malhadeira é mais empregada durante a vazante e seca no rio Amazonas, bem como a tarrafa que na seca também possui maior frequência de utilização no rio (Tabela 4).

**Tabela 4.** Utilização dos apetrechos de pesca por período e ambientes de pesca na comunidade Costa do Tapará, Santarém, Estado do Pará. Em destaque (negrito) as maiores citações. LA= lago com acordo; LS= lago sem acordo e RA= rio Amazonas.

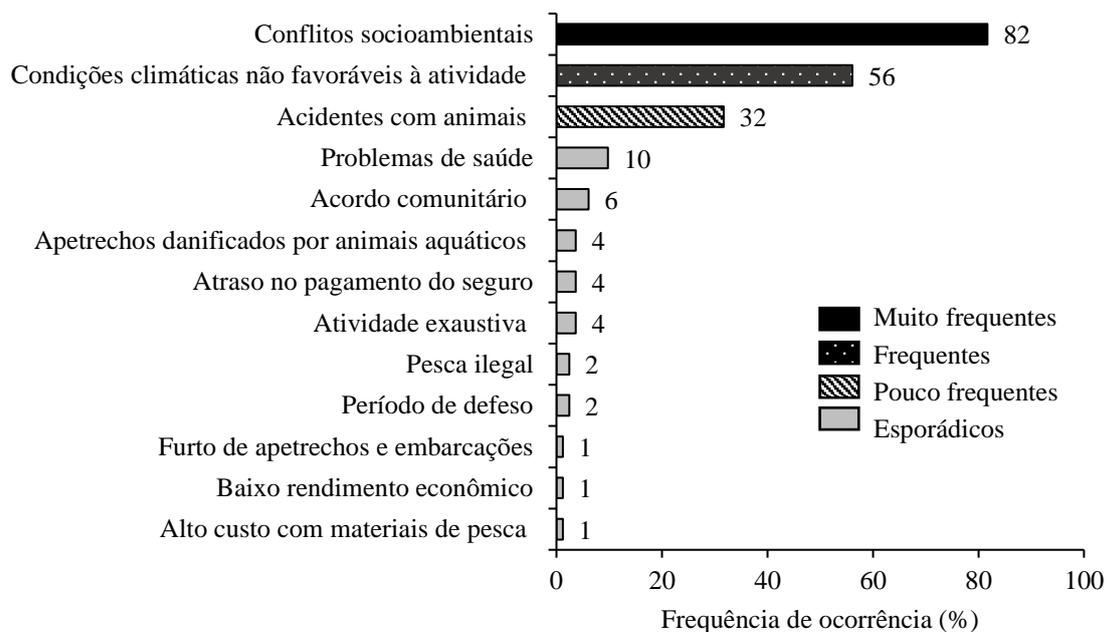
Apetrecho	Descrição	Período (%)												
		Enchente			Cheia			Vazante			Seca			
		LA	LS	RA	LA	LS	RA	LA	LS	RA	LA	LS	RA	
Canhão	Composto de uma linha de náilon presa a uma vara que varia de um a três metros e meio.	<b>65,9</b>	3,7	1,2	<b>58,5</b>		1,2	28	1,2			7,3		1,2
Malhadeira	São panagens de redes retangulares. Recebe diferentes denominações conforme o tamanho de malha e a espécie que o pescador pretende capturar variam de 20 a 300 metros de comprimento.		17,1	24,4		6,1	19,5		6,1	<b>39</b>		14,6	<b>59,8</b>	
Tarrafa	Consiste em uma rede circular de diâmetro variável orlada de chumbos redondos, ou “balas”. Possuem no mínimo de dois metros e meio e no máximo quatro metros de roda.		2,4	3,7			2,4			15,9		6,1	<b>48,8</b>	
Arco e flecha	O arco é confeccionado com material relativamente flexível. A flecha é produzida de uma planta denominada flecheira composta de uma ponta de metal, feita de vergalhão. A flecha varia de 0,7 a três metros.	<b>37,8</b>	1,2		18,3			11				3,7		

Quando questionados sobre quais os problemas/dificuldades que mais enfrentam na atividade de pesca, por unanimidade citaram os conflitos socioambientais, os quais estão associados a invasão de “pescadores de fora” nos lagos manejados e o descumprimento de normas que constam no Acordo de Pesca Comunitário, atribuindo essa prática a outros pescadores, mas não a eles próprios. Assim, constata-se a existência de uma avaliação coincidente entre esses atores sociais quanto a esses agravantes e sua capacidade de afetar a produção local.

Além disso, os pescadores da Costa do Tapará também relataram as variáveis ambientais como fatores que implicam na pesca como, por exemplo, clima (chuva, sol). Estas variáveis foram citadas, frequentemente, como problemáticas à realização da atividade, colocando em risco a vida e a saúde do pescador.

Os acidentes com animais durante a atividade de pesca também foram mencionados como: arraia, cobra, jacaré, piranha e mandi (bagre), os quais acabam prejudicando de forma direta o exercício da pesca, pois os pescadores quando feridos ficam impossibilitados de exercer o trabalho (Figura 4).

Com relação ao questionamento sobre as possíveis sugestões para melhoria na atividade de pesca, os pescadores mencionaram a necessidade de mais união pelos próprios comunitários na conservação dos lagos e dos recursos pesqueiros, cumprimento dos acordos de pesca, além do apoio mais efetivo dos órgãos competentes no que se refere a fiscalização, o acompanhamento na prática do manejo e ao pagamento correto do seguro defeso.



**Figura 4.** Principais problemas existentes e citados que influenciam a atividade pesqueira exercida na Costa do Tapará, Santarém, Estado do Pará.

## Discussão

A participação masculina na atividade pesqueira é um fator comum na maioria das regiões, porém a atuação feminina vem aumentando gradativamente (Alves et al., 2015; Santos et al., 2016; Zacarkim et al., 2017), principalmente devido à tendência no sustento familiar. No caso da pesca, vai além da atuação na atividade, assumindo várias outras funções como, conserto de arreios, limpeza do pescado para comercialização, pilotagem de embarcações, além de contribuírem no processo organizacional da classe ocupando cargos importantes como coordenadoria de núcleo ou membro de conselhos (Zacardi, 2015; Zacardi et al., 2017; Serrão et al., 2019).

A idade média dos pescadores da comunidade do Costa do Tapará está abaixo das encontradas em outras regiões de pesca (Alves et al., 2015; Gonçalves & D'Incao, 2018; Santos et al., 2018), mas se concentra na fase adulta dos pescadores. O percentual de jovens nesse estudo, que segundo a Lei nº 12.852, de 5 de agosto de 2013 corresponde as idades entre 15 a 29 anos, foi baixa, mas fortalece o fato de que os pescadores ingressam na atividade ainda nessa fase, acompanhando os pais ou parentes, ficando nela até fase a adulta (30 a 59 anos) para em seguida se aposentarem. Na região de estudo, esse fato pode estar relacionado à falta de opções de trabalho na própria região, que se restringe a pesca, agricultura e áreas educacionais como a função de professor das séries iniciais, além das questões culturais, onde a profissão é repassada entre as gerações.

A baixa escolaridade, também favorece a permanência desses pescadores na atividade de pesca e compromete o acesso ao mercado de trabalho fora da comunidade. Essa tendência pode ser atribuída ao contexto social e econômico em que os pescadores estão inseridos, tendo que ajudar os seus pais nos trabalhos familiares para aumentar a renda. Além de enfrentarem a dificuldade de acesso à escola no período da infância e adolescência, impossibilitando o ingresso e a continuação no ambiente escolar (Anjos et al., 2012), levando muitas vezes a emigração na busca de melhores oportunidades educacionais e ocupacionais/profissionais.

Com relação ao rendimento mensal com a pesca, valores semelhantes foram relatados por Flexa et al. (2016) em um estudo realizado na Usina Hidrelétrica de Tucuruí, onde 50% dos pescadores possuem uma renda média mensal de R\$ 253,28. Esse baixo nível salarial é uma realidade enfrentada por muitas famílias ribeirinhas da Região Norte que tem a pesca como a principal forma de sustento (Zacardi et al., 2014; Rabelo et al., 2017).

Nesse sentido, a realização de atividades complementares se torna essencial para ajudar no sustento da família. Segundo Schneider (2003) a “pluriatividade” termo utilizado para classificar o exercício de um conjunto variado de atividades econômicas e produtivas por um indivíduo, é comum em famílias com domicílio rural, como exemplo nesse estudo, que tem a agricultura e a criação de pequenos animais como alternativa complementar a renda, mesmo que em alguns períodos essa produção seja apenas de subsistência.

Além disso, a maioria das famílias possui membros beneficiários de programas sociais como o Bolsa Família e o Seguro Defeso. O programa Bolsa Família ajuda na complementação da renda reduzindo a vulnerabilidade das famílias, oportuniza a manutenção dos filhos na escola e o monitoramento da saúde do grupo familiar e o acesso a outras políticas sociais do Governo Federal que visem mitigar a pobreza dos integrantes (Brasil, 2004).

De acordo com a Lei nº 13.134, de 16 de junho de 2015, as famílias de pescadores artesanais que são beneficiárias do Bolsa Família têm o benefício suspenso pelo mesmo período em que recebem o Seguro Defeso, realidade vivenciada pelos pescadores da Costa do Tapará, que relataram nas entrevistas a grande importância desses benefícios sociais na vida dos comunitários, que possibilita a compra de alimento, materiais de pesca e escolares. Portanto, a realidade socioeconômica dos pescadores estudados é similar à de outras comunidades ribeirinhas na Amazônia, principalmente no que diz respeito ao sexo, idade, renda e escolaridade (Flexa et al., 2016; Rabelo et al., 2017; Corrêa et al., 2018).

As embarcações propulsionadas por motor rabeta foram as mais utilizadas devido a facilidade e maior agilidade no deslocamento até o local de pesca, poupando assim o esforço físico. Entretanto, apesar deste destaque, constatou-se que os pescadores ainda utilizam com frequência embarcações movidas à remo, sendo mais associado como estratégia pesqueira, na busca de não afugentar os cardumes ou mesmo em adentrar em ambientes mais fechados por bancos de vegetações aquáticas e/ou floresta alagada (Zacardi et al., 2020). Esse fato também pode estar associado a falta de condições financeiras para adquirir os motores ou até mesmo mantê-lo, realidade também observada por Alves et al. (2015), no município de Marapanim (PA).

A respeito dos ambientes de pesca, constatou-se a preferência em exercer a atividade em lagos, devido aos ambientes lacustres de várzea possuírem grande produtividade gerada pela periodicidade das inundações dos rios de águas brancas ricas em nutrientes (Corrêa et al., 2012, Alcantara et al., 2015). Além disso, outro fator atrelado uso dos lagos pelos pescadores são os acordos de pesca comunitários, que torna atrativa a pesca nesses mananciais, devido ao aumento dos recursos pesqueiros pelas ações de conservação e da limitação e regulamentação no uso de apetrechos e da pesca em alguns períodos do ano (Ferreira & Silva, 2018).

Além da conservação, os comunitários da Costa do Tapará, junto com as comunidades de Tapará Miri e Tapará Grande estão participando do projeto de empreendedorismo fruto da parceria entre o Sebrae, Sapopema e Colônia de Pescadores Z20, que segundo dados do relatório técnico anual do manejo realizado pela Sapopema, já proporcionou um aumento de 33% de pirarucus em dois lagos manejados na Costa do Tapará no segundo ano (2019) de contagem (Sapopema, 2020). Simbolizando a tentativa de fortalecimento do ordenamento e da gestão da pesca sustentável na região.

Em relação aos períodos de pesca, segundo os pescadores ocorrem diferenças perceptíveis na captura ao longo de um ciclo sazonal das águas, o que demonstra o conhecimento que eles possuem sobre a influência do pulso de inundação no comportamento e abundância da ictiofauna local. Essas informações corroboram com os trabalhos de Barthem & Fabrè (2004), Cardoso & Freitas (2007) e Zacardi (2020) que afirmam que o sucesso da produção pesqueira está vinculado ao regime hidrológico, devido a variação anual e a oscilação do nível dos rios.

Na comunidade Costa do Tapará, os pescadores classificam como o melhor período de pesca a vazante, justificando por ser a época em que ocorre a *piracema*, que é o período em que os peixes em cardumes saem dos lagos para os rios facilitando a sua captura. Isso foi observado em um estudo realizado por Braga & Rabelo (2014) no baixo rio Juruá, pois nesse momento de vazante ocorre a saída do denominado “peixe gordo” da floresta alagada para os lagos e na sequência migram para os rios para realizar a reprodução. Diversos estudos na região consideram a percepção do pescador e fazem menção ao momento de diminuição dos níveis de água como aquele mais propício para exercer a atividade de pesca e capturar elevados valores de biomassa de peixes (Zacardi et al., 2014; Zacardi, 2015; Silva & Braga, 2016).

Os apetrechos de pesca empregados na Costa do Tapará, apresentam grande variedade e multiespecificidade, assim como em toda a região amazônica e são selecionados e escolhidos em decorrência da área, profundidade, período sazonal ou espécie alvo (Inomata & Freitas, 2015; Vaz et al., 2017).

O uso expressivo do caniço durante as águas altas em ambientes de lagos manejados, ocorre principalmente para a captura de peixes que se alimentam de sementes e frutos da floresta alagada (Laurido & Braga, 2018). Além disso, o Acordo de Pesca comunitário existente na região proíbe a utilização de qualquer outro apetrecho de pesca durante o ano, exceto o caniço e o arco e flecha, justificando o resultado encontrado no estudo.

Laurido & Braga (2018) observaram na comunidade boca do Arapará (Baixo Amazonas - PA) maior utilização de malhadeira e da tarrafa em relação aos demais apetrechos durante a vazante. Essa mesma

dinâmica e estratégia de pescaria foi observada na Costa do Taparará, pois este momento de redução do nível das águas tornam os locais de pesca, sobretudo os lagos, ambientes mais rasos e com menor lâmina d'água, concentrando os cardumes, facilitando a captura e o uso desses apetrechos.

Os conflitos socioambientais estão entre os maiores problemas nas comunidades pesqueiras, e estão diretamente ligados a apropriação e utilização diferenciada dos territórios aquáticos que geram tensões, decorrente principalmente das disputas de interesses, já que frequentemente se sobrepõem as áreas usadas como fonte de subsistência de populações tradicionais de pesca e ações de pescadores comerciais (Furtado, 2004; Zacardi et al., 2019), e acabam por ampliar a vulnerabilidade e afetar a pesca local.

Os denominados “acordos de pesca” surgiram como uma forma de lidar com os conflitos e como via de controle dos recursos pesqueiros locais baseados nas experiências de manejo, culturalmente enraizadas nas comunidades tradicionais (McGrath et al., 2008). Entretanto, na região da Costa do Taparará, ainda há divergências de interesses com relação aos “acordos” na comunidade, pois há pescadores que não compreendem a importância dessa regulamentação e acabam infringindo a normas estabelecidas, por entenderem que essa forma de controle atrapalha o desenvolvimento da atividade pesqueira.

Neste cenário se destaca a importância da mediação de conflitos socioambientais por meio de gestão compartilhada e participativa, pois a partir de conceitos, técnicas estabelecidas e conscientização ambiental dos pescadores, acredita-se ser a alternativa e/ou ferramenta eficaz nesse processo, sendo possível conjugar os interesses, buscando adequar o desenvolvimento desejado e sustentável da comunidade.

Diversos profissionais estudam diferentes aspectos da vida dos pescadores, a fim de descobrir, conhecer e confrontar orientações, métodos e saberes tradicionais (Silva et al., 2013). De acordo com Diegues (2001) a administração do manejo dos recursos naturais tem como principal objetivo a utilização adequada dos recursos e dos ecossistemas, de modo a respeitar, respectivamente, a capacidade de reprodução e a capacidade de carga, assegurando assim a utilização deles de forma sustentável.

## Conclusões

A pesca na comunidade da Costa do Taparará é exercida por um grupo de pescadores que iniciam a atividade na juventude e permanecem até a fase adulta, com baixo nível de escolaridade, sendo a pescaria a principal fonte de sustento, ainda que produza baixo rendimento, o que reforça a importância dessa atividade para essas famílias ribeirinhas, que possuem relações sociais baseada nos compadres e familiares. É importante ressaltar que a pesca nessa comunidade possui caráter artesanal e de pequena escala empregando pequenas embarcações de madeira e apetrechos (tradicionais) relativamente simples para capturar uma variedade de etnoespécies, com destaque para o tambaqui, curimatá, tucunaré e pacu.

As principais problemáticas observadas e que envolvem a atividade da comunidade estudada são os conflitos socioambientais, que estão diretamente ligados a apropriação e utilização diferenciada dos territórios aquáticos gerando tensões. Há necessidade do desenvolvimento de alternativas de gestão para que a atividade pesqueira ocorra de forma mais integrada, pois a organização comunitária é bastante frágil, o que dificulta a elaboração de políticas que favoreçam o processo de fortalecimento social. Assim, sugere-se algumas medidas de melhoria para o setor pesqueiro na comunidade Costa do Taparará:

Promover encontros mensais entre grupo gestor, superintendência regional do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, secretarias de meio ambiente, lideranças de pescadores e comunitários, para planejar ações pacíficas e soluções de problemas que atingem os pescadores e demais moradores das comunidades.

Fortalecer parcerias entre a comunidade e Instituições de Ensino Superior (IES) e Organizações Não Governamentais (ONGs) para contribuir na elaboração e desenvolvimento de um Plano de Manejo na região, proporcionando troca de conhecimento entre estudantes e pescadores, além de medidas educativas entre os pescadores, visando a garantia da sustentabilidade dos recursos pesqueiros local, a conservação do meio ambiente e dos estoques naturais, e a manutenção socioeconômica das comunidades envolvidas.

## Agradecimentos

Os autores agradecem aos pescadores e demais atores sociais que trabalham efetivamente na pesca artesanal praticada na Comunidade Costa do Taparará (PA) e proporcionaram a execução deste estudo. À Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e ao Laboratório de Ecologia do Ictioplâncton e Pesca em Águas Interiores pela logística, infraestrutura e apoio nas análises de dados.

---

**Referências**

- Abe, R.I.C., Fraga, P.H. & Galvão, G.M. (2019). Modelo de pesquisa de novos produtos. *Jornal of New Seafood*, 39(6):21-27. Disponível em <http://www.ava.org/seafood>.
- Alcântara, N.C.; Gonçalves, G.S.; Braga, T.M.P.; Santos, S.M.; Araújo, R.L.; Lima, J.P.; Aride, P.H.R. & Oliveira, A.T. (2015). Avaliação do desembarque pesqueiro (2009- 2010) no município de Juruá, Amazonas, Brasil. *Biota Amazônia*, 5(1): 37-42.
- Almeida, O.T.; Lorenzen, K. & McGrath, D.G. (2003). Commercial fishing in the Brazilian Amazon: regional differentiation in fleet characteristics and efficiency. *Fisheries Management & Ecology*, 10(3):109-115.
- Alves, R.J.M.; Gutjahr, A.L.N. & Silva, J.A.E.S. (2015). Caracterização socioeconômica e produtiva da pesca artesanal no município de Marapanim, Pará, Brasil. *Observatorio Economía Latino-Americana*, 13(1): 1-17.
- Anjos, F.S.; Niederle, P.A. & Caldas, N.V. (2012). Pluratividade e pesca artesanal: o caso da Colônia Z-3 em Pelotas, RS. *Sociedade em Debate*, 10(1): 9-42.
- Bailey, K.D. (2008). *Methods of social research*. McMillan, Nova York, 553p.
- Barthem, R.B. & Fabr e, N.N. (2004). Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: Ruffino, M.L. (Org.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira* (17-62 pp). Ibama/ProV rzea.
- Barthem, R.B.; Silva-Júnior, U.L.; Raseira, M.B.; Goulding, M. & Venticinque, E. (2019). Bases para a conserva o e o manejo dos estoques pesqueiros da Amazônia. In: Gal cio, A.V. & Prudente, A.L. (Org.). *Museu Goeldi: 150 anos de Ciência na Amazônia* (152-195 pp). Museu Paraense Emílio Goeldi.
- Batista, V.S.; Isaac, V.J. & Viana, J.P. (2004). Explora o e manejo dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: Ruffino, M.L. (Org.) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira* (63-151 pp). Ibama/ProV rzea,
- Batista, V.S.; Isaac, V.J. & Fabr e, N.N. (2012). A produ o desembarcada por espécie e sua varia o por macrorregião Amazônica. In: Batista, V.S. & Isaac, V.J. (Org) *Peixes e pesca no Solimões-Amazonas: uma avalia o integrada* (107-134 pp). Ibama/ProV rzea.
- Bentes, K.L.S.; Oliveira, L.O.; Zacardi, D.M. & Costa, N.J.C.B. (2018). The relationship between hydrologic variation and fishery resources at the lower Amazon, Santarém, Pará. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 11(4): 1478-1489.
- Braga, T.M.P. & Rebêlo, G.H. (2014). Conhecimento tradicional dos pescadores do baixo rio Juruá: aspectos relacionados aos hábitos alimentares dos peixes da região. *Interciencia*, 39(1): 659-665.
- Brasil. 2004. Decreto n.  5.209, de 17 de setembro de 2004. Disponível em: <[http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/bolsa\\_familia/decreto/decreto\\_no\\_5209\\_de\\_17.09.2004-1](http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/bolsa_familia/decreto/decreto_no_5209_de_17.09.2004-1)> Acesso em: 10/10/2020.
- Caio, A.B. (2020). *A casa de Irene*. Aracaju: Editora Cabana.
- Cardoso, R.S. & Freitas, C.E.C. (2007). Desembarque e esforço de pesca da frota pesqueira comercial de Manicoré (médio Rio Madeira), Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 37(4): 605-612.
- Cerdeira, R.G.P.; Isaac, V.J. & Ruffino, M.L. (2000). Captura de pescado nas comunidades ribeirinhas do Lago Grande de Monte Alegre/PA, Brasil. In: Fischer, C.F.A. (Ed.) *Recursos Pesqueiros do Médio Amazonas: biologia e estatística pesqueira* (281-316 pp). Série Estudos da Pesca. Ibama/ProV rzea,
- Corrêa, J.M.S.; Rocha, M.S.; Santos, A.A.; Serrão, E.M. & Zacardi, D.M. (2018). Caracteriza o da pesca artesanal no Lago Ju , Santarém, Pará. *Revista Agrogeoambiental*, 10(2): 61-74.
- Corrêa, M.A.; Kahn, J.R. & Freitas, C.E. (2012). A pesca no município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, 6(2): 1-12.
- Dias, H. & Maximo, N. (2010). Conserva o costeira e marinha e ordenamento pesqueiro. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.
- Diegues, A.C.S. (2001). *Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras*. NUPAUB.
-

- Ferraz, P. & Barthem, R. (2016). Estatística do Monitoramento do Desembarque Pesqueiro na Região de Tefé: Médio Solimões. IDSMM, 88 p.
- Ferreira, E.J.G.; Zuanon, J.A.S. & Santos, G.M. (1998). Peixes comerciais do médio Amazonas: região de Santarém, Pará. Edições Ibama, 214p.
- Ferreira, R.R. & Silva, R.E. (2018). Acordo de Pesca como Gestão dos Recursos: o caso da ilha de São Miguel, Santarém, Pará. *Amazônica: revista de Antropologia*, 9(1): 156-178.
- Flexa, C.E.; Silva, K.C.A. & Cintra, I.H.A. (2016). Pescadores artesanais à jusante da usina hidrelétrica de Tucuruí, Amazônia, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 42(1), 221-235.
- Furtado, L.G. (2004). Dinâmicas sociais e conflitos da pesca na Amazônia. In: Acselrad, H. (Org.) *Conflitos Ambientais no Brasil* (57-71 pp). Editora Relume.
- Gonçalves, R.S. & D'incao, F. (2018). Perfil socioeconômico e laboral dos pescadores artesanais de camarão-rosa no complexo Estuarino de Tramandaí (RS), Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 42(2): 387-401.
- Inomata, S.O. & Freitas, C.E.C. (2015). A pesca comercial no médio rio Negro: aspectos econômicos e estrutura operacional. *Boletim do Instituto de Pesca*, 41(1): 79-87.
- Isaac, V.J. & Almeida, M. (2011). El consumo de pescado en la amazonía brasileña. COPESCAALC Documento Ocasional N° 13. FAO, 43p.
- Laurido, S.F. (2019). Avaliação do estoque de mapará (*Hypophthalmus* spp.) desembarcado na região de Santarém. [Dissertação de Mestrado]. Manaus (AM): Universidade Federal do Amazonas.
- Laurido, S.F. & Braga, T.M.P. (2018). Caracterização da pesca na boca do Arapirí, uma comunidade no assentamento agroextrativista Atumã em Alenquer, Pará. *Revista Desafios*, 5(4): 15-27.
- Mate, R.G. (2001). Avaliação de recursos ambientais [Tese de Doutorado]. Botucatu (SP): Instituto de Meio Ambiente da Universidade dos Montes.
- McGrath, D.G.; Cardoso, A.; Almeida, O.T. & Pezzuti, J. (2008). Constructing a policy in institutional framework for an ecosystem-based approach to managing the Lower Amazon floodplain. *Environment, Development and Sustainability*, 10(1): 677-695.
- Oliveira, R.C.; Dórea, J. G.; Bernardi, J.V.; Bastos, W.R.; Almeida, R. & Manzatto, A.G. (2010). Fish consumption by traditional subsistence villagers of the Madeira River (Amazon): impact on hair mercury. *Annals of human biology*, 37(5): 629-642.
- Oviedo, A.F.P.; Bursztyn, M. & Drummond, J.A. (2015). Agora sob nova administração: acordos de pesca nas várzeas da Amazônia Brasileira. *Revista Ambiente e Sociedade*, 18(4): 119-138.
- Potiguar, M. & Costa, P.M. (2015). Viva pesca - guia de construção de acordos de pesca no rio Canaticu: uma experiência de conservação. Instituto PEABIRU, 62p.
- Rabelo, Y.G.S.; Vaz, E.M. & Zacardi, D.M. (2017). Perfil socioeconômico dos pescadores artesanais de dois lagos periurbanos de Santarém, estado do Pará. *Revista Desafios*, 4(3): 73-82.
- Santos, A.L.; Cunha, F.C.; Soares, M.G.M.; Souza, L.P. & Florentino, A.C. (2016). Conhecimento dos pescadores artesanais sobre a composição da dieta dos pacus (Characiformes: Serrasalminidae) na Floresta Nacional do Amapá, rio Araguari, Amapá, Brasil. *Biotemas*, 29(2): 101-111.
- Santos, A.C.L.; Bittencourt, C.F.; Araújo Filho, R.J.P. & Oliveira, P.G.V. (2018). Caracterização da pesca e perfil socioeconômico do pescador que atua sobre as Pontes do Recife, PE. *Boletim do Instituto de Pesca*, 40(2): 291-298.
- Santos, G.M.; Ferreira, E.J.G. & Zuanon, J.A.S. (2006). Peixes comerciais de Manaus. Ibama/ProVárzea, Manaus, 144p.
- Santos, V.B. (2019). Desenvolvimento territorial e capital social em acordos de pesca na Amazônia Oriental. *Cadernos Cepec*, 8(1): 67-88.

- Sapopema. (2020). Contagens indicam mais de 5.500 pirarucus na várzea do Baixo Amazonas em 2019. Relatório técnico. Disponível em: <<http://www.sapopema.org/noticias/2020/3/28/contagens-indicam-mais-de-5500-pirarucus-na-vrzea-do-baixo-amazonas-em2019?fbclid=IwAR0ZZloQp%E2%80%A6>> Acesso em: 10/01/2021.
- Sapopema. (2017). Monitoramento de desembarque aponta diminuição na oferta de peixe em Santarém. Disponível em: <<http://www.sapopema.org/noticias/2017/9/29/monitoramento-de-desembarque-aponta-diminuiu-na-oferta-de-peixe-em-santarém>> Acesso em: 11/07/2020.
- Schneider, S. (2003). Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 18(51): 99-192.
- Serrão, E.M.; Braga, T.M.P.; Coelho, Y.K.S.; Campos, D.P.F.; Imbiriba, L.C.; Suzuki, M.A.L.; Ponte, S.C.S. & Zacardi, D.M. (2019). Caracterização da pesca e percepção ambiental de pescadores de um lago de inundação no Baixo Amazonas: Perspectivas para o manejo. In: Lima, A.C.B. & Almeida, O.T. (Eds.) *Uso de recursos naturais na Amazônia: experiências locais e ferramentas* (49-87pp). Atena Editora.
- Silva, A.I.W. & Faria Junior, C.H. (2019). Consumo de pescado e outros alimentos pela população indígena da aldeia Mapuera, Oriximiná, Pará. *Revista Ciências da Sociedade*, 2(4): 54-78.
- Silva, E.F.; Oliveira, J.E.L. & Lopes, E.J. (2013). Características socioeconômicas e culturais de comunidades litorâneas brasileiras: um estudo de caso - Tibau do Sul - RN. *Bol. Tec. Científico do Cepene*, 19(1): 69-81.
- Silva, J.T. & Braga, T.M.P. (2016). Caracterização da pesca na comunidade de Surucuí (Resex Tapajós Arapiuns). *Biota Amazônia*, 6(3): 55-62.
- Silva, R.E. & Ferreira, R.R. (2018). Construção de Acordos de Pesca e Políticas Públicas para gestão de recursos pesqueiros na região de Santarém, Pará (1990-2004). *O Social em Questão*, 41(2): 327-354.
- Sousa, W.L.; Silva, R.E. & Vieira, T.A. (2022). Defesa do território pesqueiro: organização política e empoderamento de pescadores de Aveiro, Pará, Brasil. *NAU - A Rev. Elet. Residência Social*, 13: 1041-1054.
- Sousa, W.L.; Silva, R.E. & Vieira, T.A. (2021). An Amazonian lake and the quality of life of its women: the case of Maicá, Santarém, Brazil. *Environment, Development and Sustainability*, 23: 01486-x.
- Vaz, E.M.; Rabelo, Y.G.S.; Corrêa, J.S. & Zacardi, D.M. (2017). A pesca artesanal no lago Maicá: aspectos socioeconômicos e estrutura operacional. *Biota Amazônia*, 7(4): 6-12.
- Zacardi, D.M. (2015). Aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira realizada no rio Tracajatuba, Amapá, Brasil. *Actapesca News*, 3(2): 31-48.
- Zacardi, D.M. (2020). A pesca artesanal em áreas de inundação no Baixo Amazonas, Pará: técnicas de captura e composição pesqueira. In: Mendes, L.M. (Org.) *Aquicultura e Pesca: Adversidades e Resultados 3* (25-34 pp). Atena Editora.
- Zacardi, D.M.; Campos, D.P.F.; Serrão, E.M. (2019). Percepção ambiental dos pescadores na grande área do lago Maicá, Pará: procedimentos de captura e uso dos recursos pesqueiros. *Actapesca News*, 7(1), 20-33.
- Zacardi, D.M.; Ponte, S.C.S. & Silva, A.J.S. (2014). Caracterização da pesca e perfil dos pescadores artesanais de uma comunidade às margens do rio Tapajós, Estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, 10(19): 129-148.
- Zacardi, D.M.; Rabelo, Y.G.S. & Imbiriba, L.C. (2020). Classificação e descrição técnica das embarcações pesqueiras atuantes em Santarém, Estado do Pará. *Actapesca News*, 9(1): 19-37.
- Zacardi, D.M., Saraiva, M.L. & Vaz, E.M. (2017). Caracterização da pesca artesanal praticada nos lagos Mapiri e Papucu às margens do rio Tapajós, Santarém, Pará. *Rev. Bras. Engenharia de Pesca*, 10(1): 31-43.
- Zacarkim, C.E.; Dutra, F.M. & Oliveira, L.C. (2017). Perfil dos pescadores da foz do rio Araguaia, Brasil. *Revista Eletrônica de Extensão*, 14(25): 27-44.