

**UNIVERSIDADE DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA E LIMNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA**

MILENE CRISTINA SILVA SANTOS

**A PESCA DE ZANGARIA NA PRAIA DA RAPOSA: ASPECTOS
SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS**

São Luís

2023

**UNIVERSIDADE DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE OCEANOGRAFIA E LIMNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM OCEANOGRAFIA**

MILENE CRISTINA SILVA SANTOS

**A PESCA DE ZANGARIA NA PRAIA DA RAPOSA: ASPECTOS
SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Oceanografia da Universidade Federal do Maranhão, sob a orientação da Prof^a. Dra. Naíla Arraes de Araujo.

São Luís

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

SANTOS, MILENE.

A PESCA DE ZANGARIA NA PRAIA DA RAPOSA: ASPECTOS
SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS / MILENE SANTOS. - 2023.
25 f.

Orientador(a): NAÍLA ARRAES.

Monografia (Graduação) - Curso de Oceanografia,
Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde - CCBS, 2023.

1. Captura incidental. 2. Pescador. 3. Pesca
predatória. 4. Tartarugas marinhas. I. ARRAES, NAÍLA.
II. Título.

MILENE CRISTINA SILVA SANTOS

**A PESCA DE ZANGARIA NA PRAIA DA RAPOSA: ASPECTOS
SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS**

Monografia apresentada ao Curso de Oceanografia da Universidade Federal do Maranhão, sob a orientação da Prof^a. Dra. Naíla Arraes de Araujo.

Aprovado(a) em: 04/12/2023, nota 10

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Naíla Arraes de Araujo
Orientadora (Titular)

Prof^a. Dra. Larissa Nascimento Barreto
1^a Examinadora (Titular)

Prof^a. Dr. Walter Luís Muedas Yauri
2^o Examinador (Titular)

Prof. Dr. Marcelo Henrique Lopes Silva
Examinador Suplente

A PESCA DE ZANGARIA NA PRAIA DA RAPOSA: ASPECTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS

ZANGARIA FISHING AT RAPOSA BEACH: SOCIAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS

LA PESCA DE ZANGARIA EN LA PLAYA DE LA RAPOSA: ASPECTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES

Resumo

No município da Raposa a pesca de zangaria é intensamente praticada na ilha de Curupu podendo se observar várias estruturas para emalhe das redes em toda a extensão da praia. Quando praticada de forma irregular traz diversas ameaças à vida marinha, como a captura incidental de tartarugas. Este estudo teve como objetivo caracterizar a pesca de zangaria nas suas dimensões social, econômica e ambiental. Especificamente, caracterizar os atores da pesca; identificar as espécies capturadas como fauna acompanhante do camarão; conhecer o destino dado às espécies não desejadas capturadas na rede; avaliar as atitudes dos pescadores com relação às tartarugas marinhas; verificar a distância entre nós da malha; dar subsídios para a conservação das espécies; e estimar a quantidade de quilos capturada por pescaria e os valores praticados na venda. A pesca de zangaria praticada na Raposa é importante do ponto de vista econômico e social, pois sustenta as famílias dos pescadores com a renda obtida com a venda do camarão e dos demais pescados capturados, bem como fonte de proteína para alimentação. Por outro lado, o desconhecimento da legislação ou mesmo falta de entendimento e sensibilização ambiental torna essa modalidade de pescaria muitíssimo ameaçadora à vida marinha.

Palavras-Chave: Captura incidental. Pescador. Tartarugas marinhas. Pesca predatória.

Abstract

In the municipality of Raposa, fishing for zangaria is intensely practiced and several gill net structures can be seen along the entire length of the beach. When practiced irregularly, it brings several threats to marine life, such as the incidental capture of turtles. This study aimed to characterize the zangaria fishing in its social, economic and environmental dimensions. Specifically, to characterize the fishing actors; identify the species captured as shrimp by-catch; know the fate given to unwanted species caught in the net; to assess fishermen's attitudes towards sea turtles; check the inter-node distance of the mesh; provide subsidies for the conservation of species; and estimating the amount of kilograms captured per fishery and the values practiced in the sale. Zangaria fishing practiced in Raposa is important from an economic and social point of view, as it supports the families of fishermen with the income obtained from the sale of shrimp and other fish caught, as well as a source of protein for food. On the other hand, ignorance of the legislation or even lack of understanding and environmental awareness makes this type of fishing extremely threatening to marine life.

Keywords: Incidental capture. Fisherman. Sea turtles. Predatory fishing.

Resumen

En el municipio de Raposa se practica intensamente la pesca de zangaria y se pueden observar varias estructuras de redes de enmalle a lo largo de toda la playa. Cuando se practica de manera irregular, trae consigo varias amenazas a la vida marina, como la captura incidental de tortugas. Este estudio tuvo como objetivo caracterizar la pesca de zangaria en sus dimensiones social, económica y ambiental. Específicamente, caracterizar a los actores pesqueros; identificar las especies capturadas como captura incidental de camarón; conocer el destino que corren las especies no deseadas atrapadas en la red; evaluar las actitudes de los pescadores hacia las tortugas marinas; comprobar la distancia entre nodos de la malla; proporcionar subsidios para la conservación de especies; y estimar la cantidad de kilogramos capturados por pesquería y los valores practicados en la venta. La pesca de Zangaria que se practica en Raposa es importante desde el punto de vista económico y social, ya que sustenta a las familias de pescadores con los ingresos obtenidos de la venta de camarones y otros peces capturados, además de ser una fuente de proteínas para la alimentación. Por otro lado, el desconocimiento de la legislación o incluso la falta de comprensión y conciencia medioambiental hacen que este tipo de pesca sea extremadamente amenazante para la vida marina.

Palabras Clave: Captura incidental. Pescador. Tortugas de mar. Pesca depredadora.

Introdução

O Estado do Maranhão com seus 640 km de costa ocupa um importante lugar no cenário nacional no que tange à produtividade pesqueira devido ao grande volume de pescado capturado, principalmente pela pesca artesanal.

A pesca artesanal é caracterizada como uma atividade praticada por pessoas que vivem em comunidades, usam apetrechos rudimentares e pescam em pequena escala. No entanto, mais recentemente, a pesca artesanal começou a apresentar características que não a enquadram na atividade pesqueira de subsistência realizada por pequenos grupos familiares e/ou membros de comunidades. Ela vem sendo realizada em maior escala, com embarcações de pequeno a médio porte e com fins comerciais.

Dentre as modalidades de pesca consideradas artesanais está a pesca de zangaria. Essa arte de pesca é proibida em todo o país, exceto, no Maranhão por estar ligada a manifestações culturais e comunidades pesqueiras tradicionais (PESTANA et al., 2020), onde sua utilização está regulamentada pela Instrução Normativa IBAMA nº 39, de 02 de julho de 2004, que determina um tamanho mínimo de malha de 50 mm entre nós opostos da malha esticada e comprimento máximo da rede de 1.500 m (BRASIL, 2004). Está associada a muitos conflitos entre pescadores

nas áreas onde ocorre, justamente por seu caráter predatório (ALMEIDA, 2008; KEFALÁS, 2016).

No município da Raposa a pesca de zangaria, que tem como foco o camarão branco, é intensamente praticada podendo-se observar várias estruturas para emalhe das redes em toda a extensão da praia. Esta atividade pesqueira apresenta um grande efeito predatório, devido a sua baixa seletividade (PESTANA et al., 2020).

A zangaria é colocada na meia maré de vazante, ocasião onde são montadas as balizas, delimitando os pontos máximos do semicírculo. Quando a maré deixa inteiramente descoberto o lavado, são fixadas as estacas medindo 2 a 3,5 metros. Após o assentamento das estacas, é feita a colocação da rede, com entralhe inferior preso às estacas. Logo que começa a aparecer a baliza do centro da zangaria, na vazante, é iniciado o trabalho de levantar a parte superior da rede, fixando o entralhe superior na ponta das estacas (ALMEIDA, 2008). A maré sobe e na próxima vazante os pescadores, em grupo, tiram da rede o resultado da pescaria. Junto com o camarão várias espécies de peixes e outros da fauna marinha, como siris e tartarugas, podem ser encontrados emalhados.

Há uma escassez de estudos que caracterizem o sistema pesqueiro de zangaria, em especial no Maranhão. As poucas pesquisas existentes (PESTANA et al., 2020; DINIZ et al. 2020; VÉRAS, 2015) versam sobre a fauna acompanhante do camarão branco, com foco em uma única espécie. Caracterizar essa prática pesqueira em suas dimensões social, econômica e ambiental pode trazer importantes subsídios para estabelecimento de políticas de ordenamento pesqueiro, compreensão dos impactos da pesca sobre os estoques pesqueiros e entendimento desta dinâmica pesqueira que contribui para a rentabilidade pesqueira local.

Metodologia

Área de estudo

O município de Raposa está situado a NE da Ilha do Maranhão, distando cerca de 32 km do centro da capital São Luís (Figura 1). Localiza-se nas coordenadas 02°25'22" S e 44°05'21" W. Possui área de aproximadamente 79,213 km² de extensão e uma população de 31.586 habitantes (IBGE, 2021). Quase 80% da população residente vivem exclusivamente da pesca, sendo esta a principal atividade econômica do município, seguida do comércio e atividades turísticas.

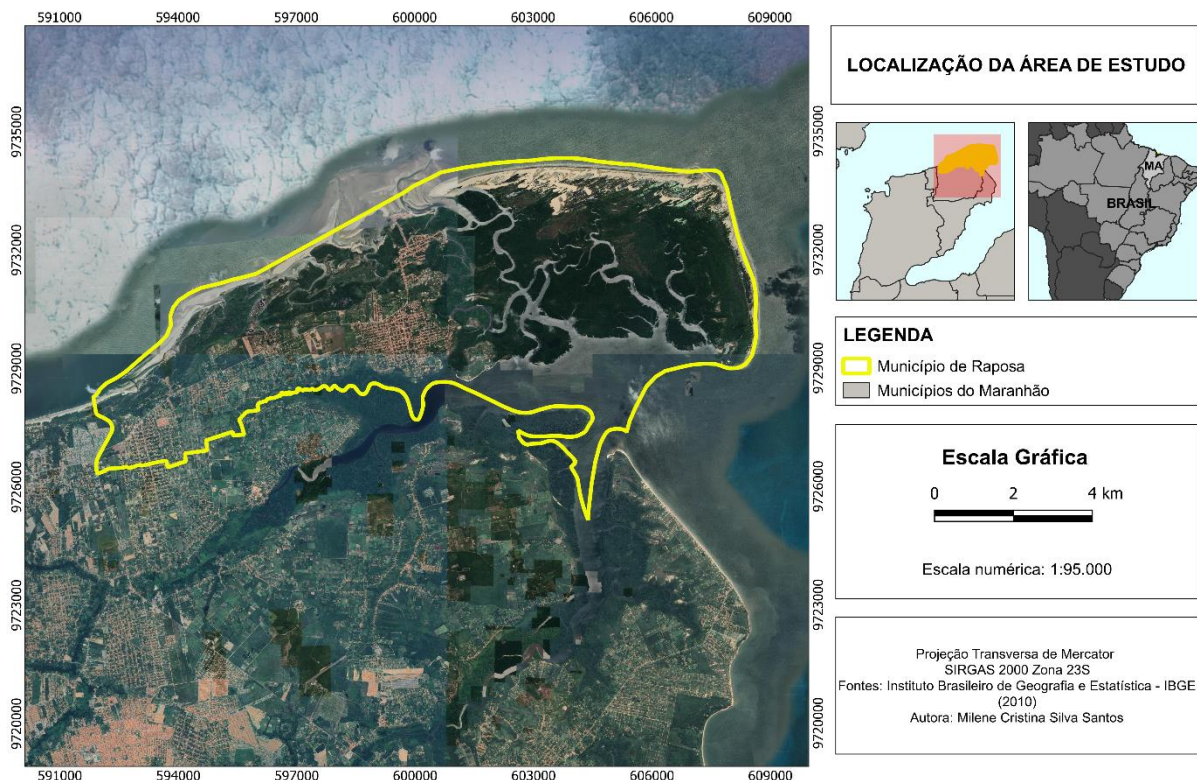


Figura 1: Localização da área de estudo. Município da Raposa.

Coleta e análise de dados

Foram realizadas entrevistas (13) através de formulário estruturado com perguntas abertas e fechadas sobre aspectos sociais e econômicos dos entrevistados, bem como sobre questões ambientais relacionadas à pesca de zangaria. As entrevistas foram realizadas utilizando o método de coleta de dados Snow Ball (BIERNACKI & WALDORF, 1981) com pescadores mais antigos que possuem conhecimentos mais apurados sobre a pesca.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética Humana em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão (Plataforma Brasil), CAAE: 62469722.1.0000.5087.

Todos os dados e informações levantadas nas entrevistas foram tabulados, processados e analisados com auxílio do Microsoft Excel (2010).

Resultados

Aspectos sociais

Foram realizadas 13 entrevistas com pescadores de zangaria. Poucos são os que praticam este tipo de pesca por ser considerada uma modalidade predatória e desaprovada por muitos pescadores, o que implica na inibição da execução deste tipo de pescaria.

Com relação a faixa etária, a média de idade dos entrevistados foi de 39 anos, variando entre 26 e 54 anos. Dos pescadores entrevistados 92% eram do sexo masculino e 8% do sexo feminino (Figura 2).

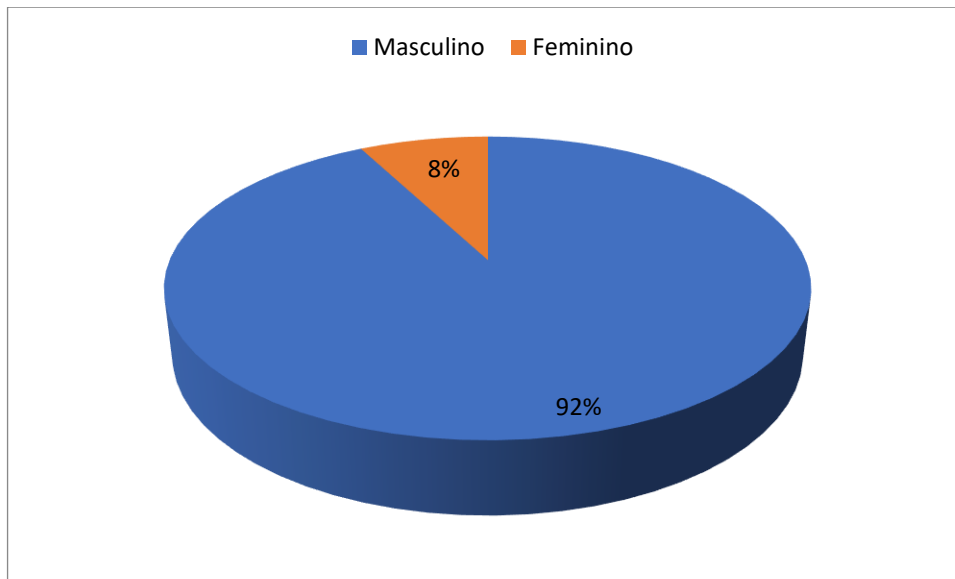


Figura 2: Percentual de entrevistados sobre a pesca de zangaria, na praia da Raposa, dos sexos masculino e feminino.

Quando questionados se tinham filhos 85% responderam que sim e 15% que não (Figura 3).

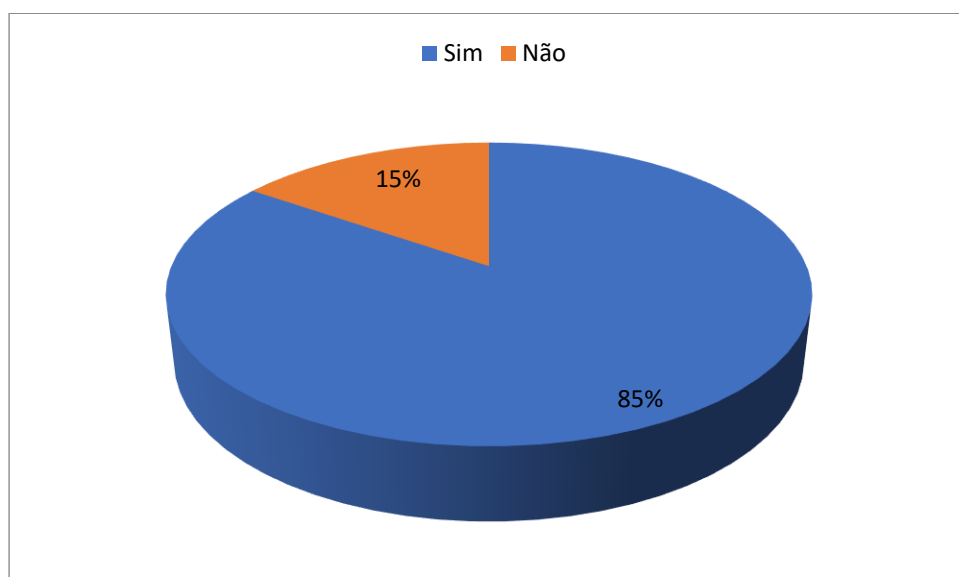


Figura 3: Percentual de pescadores entrevistados que tem filhos.

Com relação ao estado civil dos entrevistados 69% são casados e 31% são solteiros (Figura 4).

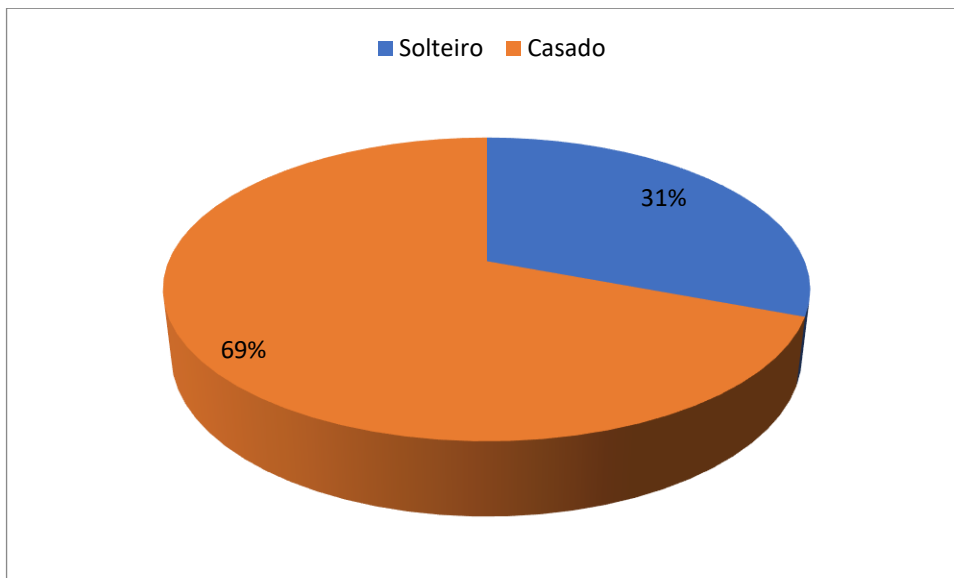


Figura 4: Percentual de pescadores casados e solteiros que foram entrevistados sobre a pesca de zangaria na Raposa.

No que diz respeito à escolaridade observou-se que a maioria (69%) possui apenas o ensino básico, seguido do ensino médio e um entrevistado não possuía qualquer escolaridade (Figura 5).

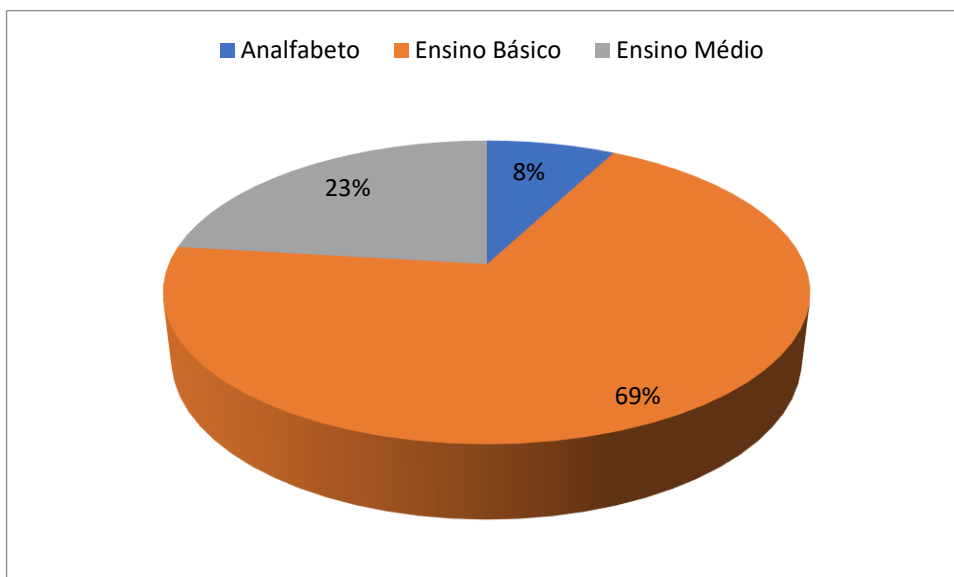


Figura 5: Grau de escolaridade dos pescadores de zangaria entrevistados na Raposa.

Todos os entrevistados vivem exclusivamente da pescaria como única fonte de renda e recebem uma média de R\$730,76 por mês, quando a pesca é considerada produtiva.

A pesca de zangaria é destinada à captura de camarões, no entanto, 100% dos entrevistados disseram que não pescam somente camarão (Figura 9). Trinta e um por cento (31%) têm a companhia dos filhos na pescaria e 69% não (Figura 6). A maioria deles sai para colocar a rede de zangaria e realizam a despesca com a colaboração de irmãos e amigos que também ficam com parte do produto da pescaria. Estes que auxiliam a despesca não possuem rede própria (85% dos entrevistados).

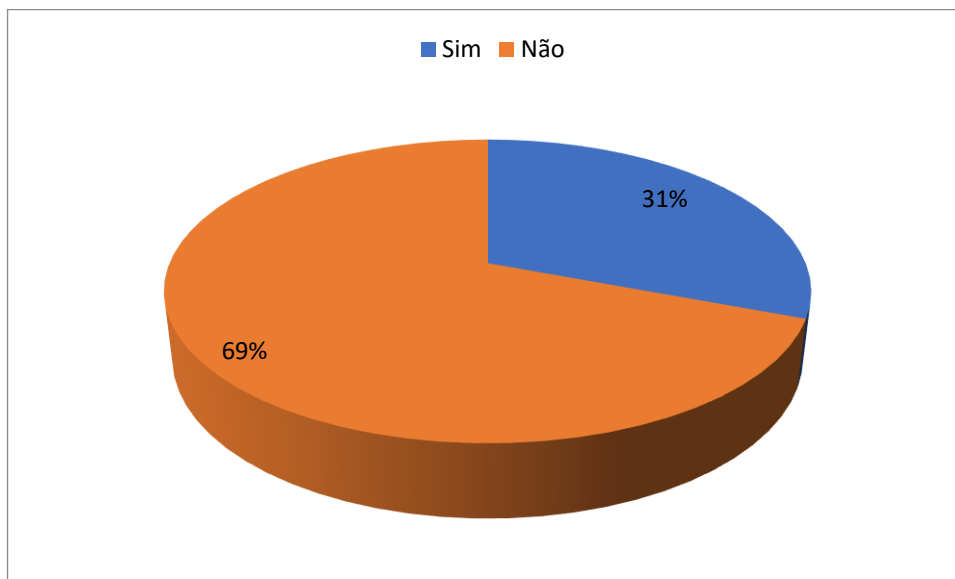


Figura 6: Percentual de entrevistados que responderam com relação ao envolvimento dos filhos na pesca.

Aspectos econômicos

A pesca de zangaria é uma atividade praticada pelos pescadores artesanais da Raposa como única e exclusiva para subsistência alimentar e econômica. Dos pescadores entrevistados a grande maioria, 85%, pesca para seu próprio consumo e venda, e apenas 15% destina o camarão capturado para venda (Figura 7).

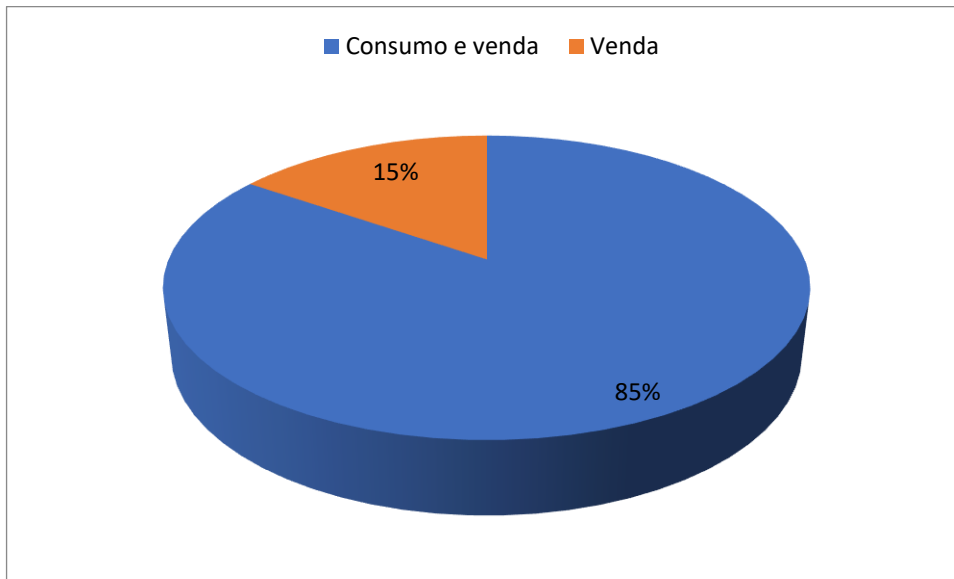


Figura 7: Percentual de entrevistados que responderam que pescam para consumo e venda e apenas para venda.

Quando questionados sobre o destino dado ao pescado (peixe/fauna acompanhante) que é capturado pela rede de zangaria, também a maioria relatou que parte é consumida e parte é vendida (92%). Apenas 8% dos pescadores disse que vende o peixe pescado (Figura 8). A maioria (85%) vende para revendedores e 15% vende para moradores da própria comunidade da Raposa.

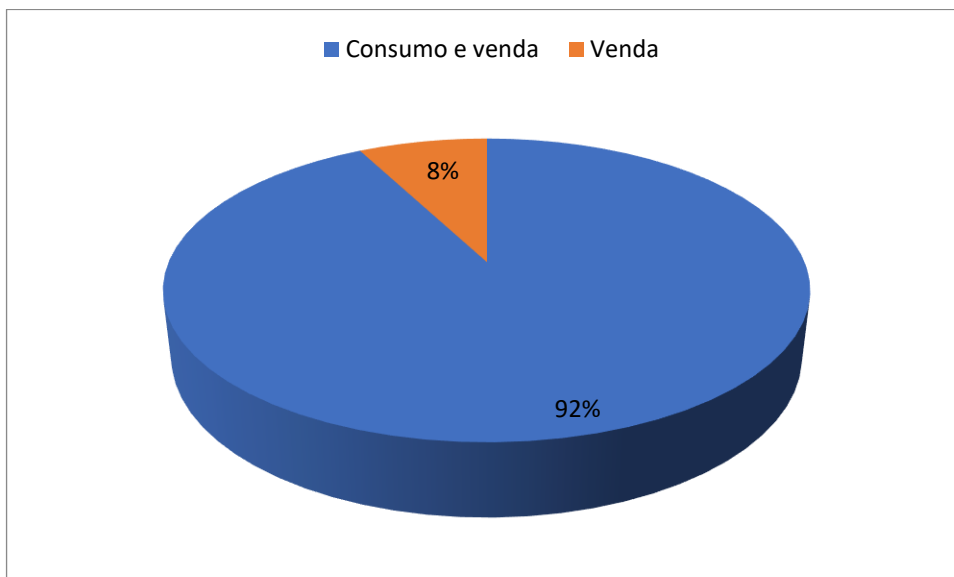


Figura 8: Destino do peixe pescado como fauna acompanhante do camarão na rede de zangaria.

Quando questionados sobre a quantidade, em quilos, de camarão capturado em uma pescaria de zangaria, foi relatado que é muito variável. Quando a pesca é “fraca” pegam de 5 a 10 quilos. Mas, quando está na época do camarão chegam a pescar entre 60 e 100 quilos. Os valores praticados na venda do quilo do camarão também estão de acordo com a quantidade de quilos pescado, variando de R\$26,00 a R\$60,00, com média de R\$39,30. Com a relação ao preço do quilo do peixe a variação foi de R\$8,00 a R\$60,00. Os peixes citados como aqueles que têm valores econômicos mais baixos foram a sardinha (*Cetengraulis edentulus*) e a tainha (*Mugil curema*), ambas variando entre R\$5,00 e R\$10,00. Já os citados como mais caros foram a corvina (*Plagioscion squamosissimus*) (R\$30,00) e o bagre (*Bagre spp*) (R\$20,00).

Aspectos ambientais

Na parte das entrevistas que buscava respostas para os fatores ambientais foram questionados se, além do camarão, outras espécies eram capturadas. Responderam que sim 92% dos entrevistados (Figura 9). Quando a fauna capturada não interessa ao pescador, todos os entrevistados falaram que descartam.

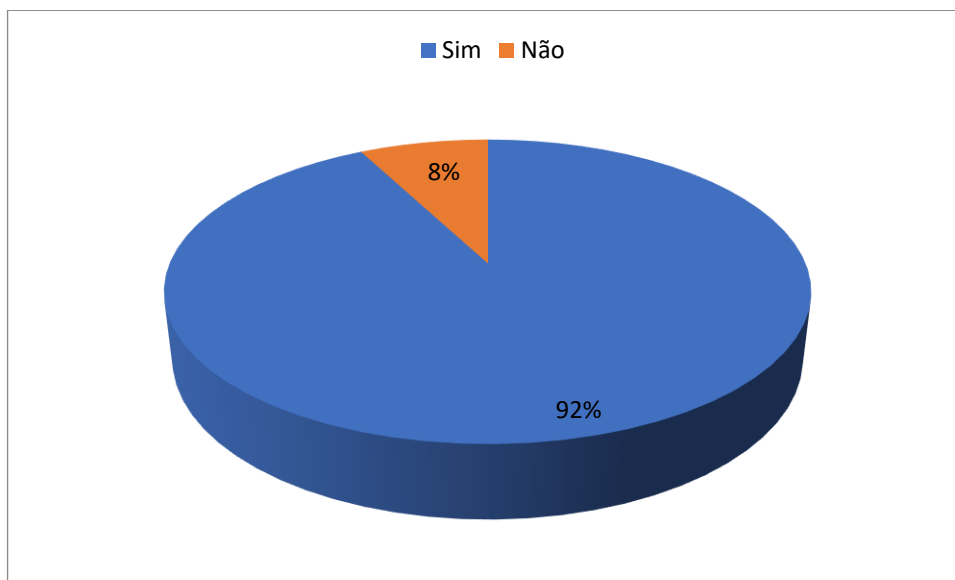


Figura 9: Percentual de entrevistados que responderam que são capturadas na rede de zangaria outras espécies além do camarão.

Foi questionado aos pescadores se já encontraram tartarugas marinhas na rede. Somente um entrevistado não soube ou não quis responder. Todos os demais pescadores disseram que sim, que já viram espécies de tartarugas na rede ou na areia

impedida de voltar para o mar por estar presa no cerco que é feito com a rede de zangaria (Figura 10). Todos os pescadores afirmaram soltar as tartarugas marinhas.



Figura 10: Percentual de entrevistados que responderam que já encontraram tartarugas presas no cerco durante a pesca de zangaria.

Quase todos os entrevistados responderam que as tartarugas estavam vivas (92%) e 8% não soube ou não quis responder (Figura 11). Quando vivas, os pescadores foram questionados qual a atitude era tomada; e somente um pescador não soube responder, todos os demais disseram que colocavam a tartaruga de volta ao mar.



Figura 11: Percentual de entrevistados que responderam se as tartarugas encontradas na rede de zangaria estavam vivas ou mortas.

Nas questões de cunho ambiental também foi perguntado aos pescadores qual o tamanho da malha (distância entre nós) utilizada na pesca de zangaria. Apenas dois entrevistados disseram usar malha de 30mm e de 40mm. Os demais responderam que utilizam a rede de malha 20mm. Todos contrariando totalmente a legislação que permite malha de 50mm entre nós. Curiosamente, a maioria dos entrevistados disse que conhecem as Leis Ambientais, mais especificamente da que trata da pesca de zangaria. Sessenta e dois por cento (62%) disseram que sim e 38% responderam que não (Figura 12).

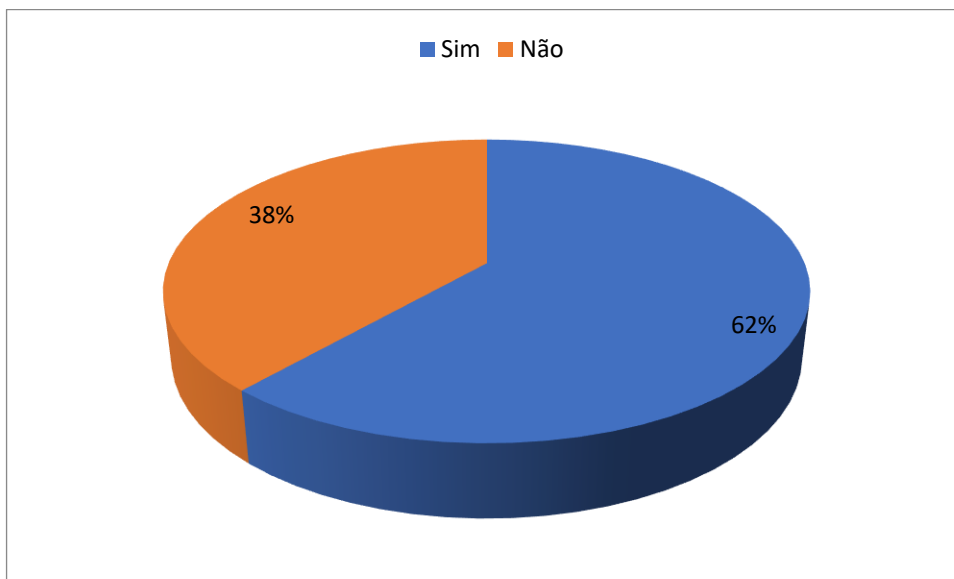


Figura 12: Percentual de entrevistados que responderam que conhecem a lei que regulamenta a pesca de zangaria.

Discussão

Aspectos sociais

A atividade pesqueira na praia da Raposa é exercida majoritariamente pelo gênero masculino. No estudo realizado no município de Viseu-PA, por Santos et al. (2018), foi constatado que a divisão do trabalho nas comunidades pesqueiras está atrelada ao contexto histórico e cultural, visto que os homens se encontram no dever de manter o sustento da família e as mulheres no cuidado com a casa e os filhos. Além disso, os autores apontam que, os trabalhos sobre as águas exigem esforço físico, resistência e segurança, limitando os trabalhos femininos nesse contexto (ROSÁRIO, 2023).

Os filhos que antes possuíam o papel de seguir os passos dos pais, na Raposa, pouco ajudam na pescaria. Observou-se que 85% dos entrevistados que possuem filhos, somente 31% tem ajuda dos filhos na pesca. Assim, apesar da atividade pesqueira artesanal ser algo cultural e os saberes repassados de geração para geração, notou-se que no cenário atual, as famílias buscam melhor qualidade de vida, estão procurando por espaços educacionais mais frequentes, dando preferências para formações acadêmicas dos filhos, para que estes tenham oportunidades que os pais não tiveram no passado.

“Não. Meus filhos estudam na cidade, e quando vem para cá eles ajudam na pesca”

(Pescador 13)

“Não. Meu filho não sabe pescar. Só estuda mesmo”

(Pescador 5)

Dos entrevistados 69% possuem o ensino básico, onde grande parte nem chegou a completar a 5ª série. Torres e Giannella (2020) analisaram a vulnerabilidade dos pescadores artesanais brasileiros, demonstrando que grande parte não conclui o nível fundamental e médio, sobretudo, nas regiões nordeste e norte. Essa análise demonstra que, além de os pescadores artesanais brasileiros serem impactados pelos problemas ambientais, a alta taxa de analfabetismo e baixa escolaridade é um problema vigente nas comunidades pesqueiras, sendo os principais motivos em decorrência da baixa renda familiar e oportunidade de emprego, levando-os a trabalharem desde cedo para o sustento de suas famílias. (ROSÁRIO, 2023).

Aspectos econômicos

A zangaria é uma arte de pesca que possui como espécie alvo o camarão branco (*Litopenaeus schimitti*). A captura desta espécie no município da Raposa em parte serve para o consumo alimentar dos próprios pescadores, sendo a principal fonte de proteína, e o restante é vendido para atravessadores. Essa captura ocorre normalmente, no período chuvoso, que se estende de dezembro até junho e, quando a descarga dos rios é maior e com grandes partículas de sedimento em suspensão tornando a água turva. Segundo Carmo et al. (2015), pode-se encontrar camarões em maior abundância nesse período, pois os animais preferem águas “barrentas” ou

escuras para se alimentarem, favorecendo seu crescimento. Essa época é caracterizada como época de camarão pelos pescadores que conseguem pescar em média 60 a 100 quilos de camarão no valor em média entre 26 a 35 quilos. Anualmente, o camarão custa em média R\$ 39,00 o quilo, tendo o valor mais elevado na entressafra, que se estende de julho até novembro.

Questão ambiental

Apesar desta arte de pesca ser destinada para captura do camarão branco, foi constatado ser uma atividade pesqueira de baixa seletividade, tornando-se altamente predatória, na qual a maioria da fauna acompanhante é vendida para auxiliar na renda mensal dos pescadores, sendo as espécies sem valor comercial devolvidas para o mar, na maioria das vezes mortas (Figura 13). Igualmente, nenhum dos entrevistados relatou capturar somente o camarão; 100% confirmou a captura de pelo menos uma espécie como fauna acompanhante, que é vendida ou consumida pelos próprios pescadores.



Figura 13: Rede de zangaria erguida na Praia de Pucal, Raposa, Maranhão, para a captura de camarão branco, com destaque para as sardinhas mortas.

Fonte: Pestana et al. (2020). Retirado do acervo LabPEA (Laboratório de Pesca e Ecologia Aquática, Universidade Estadual do Maranhão)

No estudo de Azevedo (2017), o sistema pesqueiro do camarão de zangaria apresentou 87,16% das capturas sendo composta por fauna acompanhante. Pestana

et al., (2020), em estudo realizado na Raposa, comparou a produção pesqueira do camarão branco e da fauna de siris do gênero *Callinectes* capturados por meio da pesca de zangaria e mostrou que ao se comparar a produção (kg) de camarões e siris, pode-se perceber que para cada quilo de camarão que é capturado, são capturados também cerca de 0,3 kg de siris, corroborando com as informações levantadas neste estudo de que a pesca de zangaria apresenta efeito sobre a fauna acompanhante do camarão.

Além disso, Paula et al. (2021) destacaram que em muitas comunidades pesqueiras artesanais, os pescadores não associam a fauna acompanhante como sendo um impacto ambiental. Logo, esse desconhecimento em relação à fauna acompanhante nas pescarias camaroeiras em comunidades pesqueiras artesanais, interfere diretamente na diminuição dos pescados e na conservação dessas espécies (ROSÁRIO, 2023).

Como fauna acompanhante, o bagre, a corvina, a tainha e a sardinha foram as espécies mais relatadas como pescado capturado na zangaria. Sendo o município da Raposa uma área cercada por extensos manguezais, torna essa região rica em espécies que utilizam este ecossistema para alimentação ou reprodução, como é o caso do bagre e a tainha. As três famílias consideradas mais abundantes em número de espécies da fauna acompanhante de zangaria também são muito representativas na pescaria de curral⁷ (armadilha fixa semelhante a cercas, usada especialmente nas zonas de marés) no Maranhão.

Essas espécies são capturadas em várias artes de pesca, como ictiofauna acompanhante, prejudicando o tamanho da população, sendo que a maioria ainda é capturada na fase juvenil (BAIL; BRANCO, 2003; GRAÇA-LOPES, 2002), afetando o estoque natural no ecossistema marinho. Assim, a tainha, a sardinha e a corvina relatadas neste estudo podem estar sofrendo com a sobrepesca, o que pode resultar na diminuição do tamanho populacional dessas espécies nos ambientes costeiros percebida pelos pescadores, o que implica em um horizonte de futura insegurança alimentar, além de impactos sociais e econômicos gerados pela a sobrepesca dessas espécies. Do ponto de vista ecológico, a captura de fauna acompanhante pode significar um risco potencial ao equilíbrio ambiental, sendo considerado um dos principais problemas relacionados ao manejo sustentável da pesca (DAVIES et al., 2009; CATTANI et al., 2011).

Durante as entrevistas foram relatados pelos pescadores que houve uma diminuição da captura da sardinha durante os últimos anos, já que grande parte dos pescadores possui mais de 10 anos trabalhando nas atividades pesqueiras, e que antes no tempo da sardinha havia uma maior abundância e que as mesmas ficavam na orla da praia já que o valor econômico delas diminuía ao ponto de custar R\$ 1,00, tornando economicamente não viável a venda.

Além do pescado, outra espécie acompanhante é a tartaruga marinha, onde foi observado que 92% dos entrevistados afirmaram que pelo menos uma espécie de tartaruga marinha já foi encontrada na rede de zangaria durante a despesca. Nesse caso, a pesca acidental dessas espécies é prejudicial, pois as tartarugas são animais que desenvolvem um importante papel ecológico nos ambientes marinhos. As tartarugas desempenham diversas funções nos ecossistemas, contribuindo para a saúde e manutenção dos recifes de corais, estuários e praias arenosas (CARVALHO et al., 2021). Zeineddine et al. (2018) destaca que das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, todas se encontram na Lista Nacional das Espécies Ameaçadas em Extinção. Sendo assim, a captura e o impacto antrópico sobre esse grupo, significa declínio populacional dessas espécies, desestruturação da cadeia alimentar e, conseqüentemente, perda de diversos outros organismos marinhos (ROSÁRIO, 2023).

A tartaruga marinha é normalmente a fauna acompanhante sem valor comercial, apesar de que, anteriormente, essas espécies eram consumidas e sua carapaça retirada para produção de produtos comerciais. Entre os entrevistados que afirmaram encontrar tartarugas na rede de zangaria, 92% afirmaram devolver de volta para o mar e que eram encontradas vivas na rede.

Além da captura incidental de tartarugas marinhas, outra questão ambiental destacada foi a falta de conhecimento sobre a legislação que trata sobre a pesca de zangaria. A mesma foi normatizada por esta modalidade de pesca poder refletir em impacto ambiental devido a sua baixa seletividade, pois é responsável pela captura de várias espécies juvenis que ainda não atingiram a primeira maturação. Devido a essa problematização, esta arte de pesca foi proibida em todo o litoral maranhense decretado em 2002 pela portaria IBAMA nº 130/02-N pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), mas devido às

manifestações culturais e tradicionais que essa atividade pesqueira possuía entre os pescadores, foi retrata e uma nova legislação entrou em vigor, a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 39, DE 2 DE JULHO DE 2004 que permite, em todo o litoral do estado do Maranhão, inclusive nas baías e reentrâncias, a pesca com o uso de redes do tipo zangaria (IBAMA, 2004).

Apesar da retratação, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), estabeleceu que a malha entre nós opostos da malha esticada deve ser igual ou superior a 50 mm (cinquenta milímetros) e o comprimento máximo da rede deve ser no máximo 1.500 m (um mil e quinhentos metros), afim de tornar essa arte de pesca menos predatória. Outrossim, no período de 1º de janeiro a 31 de maio 2023 a atividade pesqueira de zangaria é proibida em todo o litoral do estado do Maranhão pela Secretária de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão (SEMA, 2023), em virtude do defeso do camarão branco garantindo a renovação a e sustentabilidade do estoque marinho.

Quando entrevistados sobre o conhecimento da legislação vigente que caracteriza a pesca de zangaria, 62% dos entrevistados afirmaram ter algum conhecimento sobre a lei. Apesar dessas afirmações, observou-se que 100% dos entrevistados possuíam malha inferiores a 50mm, contrariando totalmente a legislação. O não cumprimento das diretrizes estabelecidas pelo IBAMA torna essa atividade ainda mais predatória afetando todo o ecossistema marinho, assim como, as comunidades humanas dependentes.

A falta de saber da legislação vigente, talvez se caracterize pelo baixo nível de escolaridade que grande parte dos pescadores possui. Segundo Alencar & Maia (2011), a pesca artesanal é uma atividade que apresenta um baixo nível de escolaridade, o que dificulta o conhecimento dos pescadores aos documentos relacionados a benefícios e demais burocracias, assim como a participação em capacitação técnica e compreensão da legislação vigente dos órgãos reguladores e gestores das atividades de pesca local (GARCEZ & SÁNCHEZ-BOTERO, 2011; SOUZA et al., 2008; LIMA & VELASCO, 2012).

Conclusão

A pesca de zangaria praticada na Raposa é importante do ponto de vista econômico e social, pois sustenta as famílias dos pescadores com a renda obtida com a venda do camarão e dos demais pescados capturados, bem como fonte de proteína para alimentação.

Por outro lado, o desconhecimento da legislação ou mesmo falta de entendimento e sensibilização ambiental faz com que os pescadores de zangaria utilizem malha extremamente pequena capturando pescados que nem sequer chegaram à fase reprodutiva, tornando essa modalidade de pescaria muitíssimo ameaçadora à vida marinha, principalmente para as tartarugas marinhas.

Referências

- ALMEIDA, Z. da S. de. Recursos Pesqueiros Marinhos e Estuarinos do Maranhão: Biologia, Tecnologia, Socioeconomia - Estudo da Arte e Manejo. 2008. 286 p. Tese (Doutorado em Zoologia) – Museu Paraense Emílio Goeldi/ Universidade Federal do Pará, Pará, 2008.
- AZEVEDO, B, R, M. Composição da fauna acompanhante na pesca do camarão e biologia reprodutiva de *Trichiurus lepturus* (TRICHIURIDAE, TELEOSTEI) em Raposa, Maranhão, Brasil. 2017. Dissertação (Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca). Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, 2017.
- AZEVEDO, Bruna Rafaela Martins. Composição da fauna acompanhante na pesca do camarão e biologia reprodutiva de *trichiurus lepturus* (trichiuridae, teleostei) em Raposa, Maranhão, Brasil. 2017. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Recursos Aquáticos e Pesca, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/1407> . Acesso em: 16 nov. 2023.
- BAIL, G. C.; BRANCO, J. O. Ocorrência, abundância e diversidade da ictiofauna na pesca do camarão sete-barbas, na região de Penha, SC. Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology, Itajaí, v. 7, n. 1, p. 73-82, 2003.
- BIERNACKI, P., WALDORF, D. 1981. Snowball Sampling: problems and techniques of chain referral sampling. Soc. Meth. & Resear., 10(2):141-142.
- BRASIL. 2004. INSTRUÇÃO NORMATIVA nº 39, de 02 de julho de 2004. Diário Oficial da União, 5 de julho de 2004, Seção 1, p. 84.

CARMO, K. A. et al. A pesca e o pescador de camarão do baixo São Francisco - O caso da comunidade de Ponta Mofina, Penedo. Revista de Desenvolvimento Econômico – RDE - Ano XVII - Edição especial - Dezembro de 2015 Salvador, BA – p. 523 – 539, 2015.

CARVALHO, Gabriel Domingos; FÓSSE, Kaynan de Moura; REIS, Nathan Gonçalves Rosa. A importância ecológica da conservação das tartarugas marinhas. In: Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, 2., 2021, São Paulo. Anais [...] . São Paulo: Cobicet, 2021. p. 1-4. Disponível em: [europepmc.org/article/med/354365973.pdf](https://europepmc.org/article/med/354365973).

Acesso em: 16 nov. 2023.

CATTANI, A. P. et al. Avaliação da ictiofauna da fauna acompanhante da pesca do camarão sete-barbas do município de Pontal do Paraná, litoral do Paraná, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 247-260, 2011.

DAVIES, R. W. D. et al. Defining and estimating global marine fisheries bycatch. Marine Policy, [s. l.], v. 33, n. 4, p. 661-672, 2009.

DINIZ, E. O. Representação cultural dos pescadores artesanais do município da Raposa: Mitos e tradições como estratégias de conservação da natureza. Monografia de graduação do curso de Oceanografia. Universidade Federal do Maranhão. 50p. 2022.

GRAÇA LOPES, R. da. et al. Fauna acompanhante da pesca camaroeira no litoral do estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 173-188, 2002.

GARCEZ, D. S., & BOTERO, J. I. S. (2011). Comunidades de pescadores artesanais no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Atlântica (Rio Grande), 27(1), 17–29.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2004. Instrução Normativa nº 39 de 02/07/2004. Acesso em: 14. Nov. 2023. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/72302-permite-em-todo-o-litoral-do-estado-do-maranhao-inclusive-nas-bauas-e-reentrancias-a-pesca-com-o-uso-de-redes-do-tipo-zangaria.html>

KEFALÁS, H. C. Cooperativas em comunidades tradicionais pesqueiras: dois estudos de caso. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

PAULA, Meriane dos Santos; ROCHA, Marcelo Borges; RUTA, Christine. Etnoconhecimento e percepção ambiental dos pescadores artesanais de camarão sobre a pesca e a fauna acompanhante no norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Etnobiologia*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 188-205, 2022.

PESTANA, S. S.; VIANA, A. R. C.; DINIZ, A. L. C.; DE SOUSA, D. B.; DE ALMEIDA, A. da. S. 2020. Comparação entre a produção pesqueira do camarão branco e a fauna de siris do gênero *Callinectes* na pesca de zangaria no Município de Raposa, Maranhão – Brasil. *Braz. J. of Develop.*, Curitiba, v. 6, n. 2, p.7732-7749.

ROSÁRIO, D, F. Estudo da percepção socioambiental dos pescadores artesanais de camarão sobre a fauna acompanhante, na comunidade rural do Araí, Augusto Corrêa, Pará, 2023. Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado Obrigatório (CTES) (Licenciatura em Ciências Biológica) - Universidade Federal Rural Do Amazonia (UFRA). Paraná, 2023.

SANTOS, M. D. C. F; PEREIRA, J. A; IVO, C, T, C. A pesca do camarão branco *Litopenaeus schmitti* (BURKENROAD, 1936) (CRUSTACEA, DECAPODA, PENAEIDAE) no Nordeste do Brasil. *Bol. Téc. Cient. CEPENE*, v. 14, n. 1, p. 33-58, 2006.

SANTOS, Renata Franco dos et al. A pesca artesanal no nordeste paraense, município de Viseu - Pará. *Acta Of Fisheries And Aquatic Resources*, [S.L.], v. 6, n. 1, p.35-42, 2018. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/ActaFish/article/view/7432>. Acesso em: 16 nov. 2023.

SEMA - Secretária de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Estado do Maranhão. 2023. Acesso: 21. nov. 2023. Disponível em: <https://www.sema.ma.gov.br/noticias/maranhao-inicia-o-periodo-de-defeso-do-camarao>

TORRES, Rafael; DE CARVALHO GIANNELLA, Letícia. A vulnerabilidade dos pescadores artesanais brasileiros: uma análise sociodemográfica: The vulnerability of Brazilian artisanal fishermen: a sociodemographic analysis. *Revista Geonorte*, v. 11, n. 38, p. 162-185, 2020.

ZEINEDDINE, Gabriela Campos et al. Percepções dos pescadores artesanais e a pesca acidental de tartarugas marinhas na reserva de desenvolvimento sustentável barra do una, Peruíbe/SP. *Ethnoscintia - Brazilian Journal Of Ethnobiology And*

NORMAS DA REVISTA

Diretrizes para Autores

Todos os artigos serão submetidos ao software Plagius antes da avaliação. Os autores garantem que no uso de texto e imagens de outros, seguiram estritamente os ditames da Lei Nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998, preservando os direitos autorais.

Não serão aceitos trabalhos que difundem difamações ou que transgridem as premissas da Declaração Universal de Direitos Humanos (1948).

A revista Mares não cobra taxas para submissão, avaliação e publicação de artigos.

Os artigos científicos passarão por avaliação dupla às cegas, por membros do conselho editorial, ou avaliador ad hoc.

A revista é de livre acesso.

Artigos Científicos

Documento em Word (.doc ou .docx). No mínimo 12 e no máximo 20 páginas, incluindo bibliografia. As margens inferiores, superiores, esquerda e direita devem ser de 2,5cm. O corpo do texto deve ser formatado com fonte Arial 12, e as citações em Arial 11. O espaçamento entre linhas deve ser de 1,5cm e o parágrafo deve ter recuo de 1,25cm, e as citações tem espaçamento simples e parágrafo de 4cm de deslocamento. O título do artigo deve ser escrito em Caixa Alta e Negrito, com fonte 12cm. Os subtítulos não devem ser numerados, e devem ser formatados com fonte 12cm e negrito (sem caixa alta). Figuras (incluindo gráficos e mapas), tabelas e quadros devem ser indicadas no texto, numerados na ordem em que aparecem, e apresentar título e fonte. São elementos obrigatórios em língua portuguesa e em outros dois idiomas: Título, Resumo, Palavras-chave (de 3 a 5). O artigo deve conter Introdução, Desenvolvimento, Conclusões, Referências (segundo as normas da ABNT: NBR-10520:2001).