

CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL (CEL) DE PESCADORES ARTESANAIS SOBRE A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E AMBIENTAL DE PEIXES PRESENTES NO RESERVATÓRIO DE SANTA CRUZ, SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Stephanne Pereira da Silva¹, Jônната Fernandes de Oliveira², Jean Carlos Dantas de Oliveira³, Danielle Peretti⁴

¹ Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Campus Mossoró. E-mail: stephannepereira1@gmail.com.

² Prof. Dr. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Mossoró. E-mail: jonnata.oliveira@ifrn.edu.br.

³ Bolsista PNPd (CAPES) do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Campus Mossoró. E-mail: jeanceac2020@gmail.com.

⁴ Profa. Dra. do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Campus Mossoró. E-mail: danielleperetti@uern.br.

Resumo

Este estudo aborda o Conhecimento Ecológico Local (CEL) dos pescadores artesanais na comunidade de Apodi, Rio Grande do Norte, destacando aspectos socioeconômicos e características da atividade pesqueira. A pesquisa enfatiza a importância de compreender a interação entre pescadores, ambiente e conhecimento ambiental para orientar políticas públicas e práticas de gestão sustentáveis. A metodologia incluiu entrevistas estruturadas e análise socioeconômica, revelando uma predominância masculina entre os pescadores, desafios na renovação geracional e uma relação entre baixa escolaridade e a falta de tempo devido às demandas da pesca. Intervenções educativas, como palestras e atividades práticas, abordaram lacunas no conhecimento ecológico local, sendo eficazes na melhoria do entendimento. Resultados destacaram a complexidade das relações entre a comunidade pesqueira e o ambiente, evidenciando a coexistência de técnicas tradicionais e modernas na pesca artesanal. Espécies como tucunaré, tilápia e curimatã foram identificadas como relevantes, embora tenha sido observada uma compreensão sólida sobre espécies introduzidas, com lacunas na identificação de espécies nativas. A conclusão ressalta a importância de abordagens multidisciplinares e estratégias educativas adaptadas para promover práticas pesqueiras sustentáveis. O estudo destaca-se pela eficácia das intervenções educativas e fornece uma base sólida para futuras pesquisas voltadas à sustentabilidade nas comunidades pesqueiras.

Palavras-chave: Conservação. Conhecimento tradicional. Intervenções educativas.

LOCAL ECOLOGICAL KNOWLEDGE (LEK) OF ARTISANAL FISHERMEN REGARDING THE ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL IMPORTANCE OF FISH IN THE SANTA CRUZ RESERVOIR, BRAZILIAN SEMIARID REGION

Abstract

This study addresses the Local Ecological Knowledge (LEK) of artisanal fishermen in the community of Apodi, Rio Grande do Norte, highlighting socio-economic aspects and characteristics of fishing activities. The research emphasizes the importance of understanding the interaction between artisanal fishermen, the environment, and environmental knowledge to guide sustainable public policies and management practices. The methodology included structured interviews and socio-economic analysis, revealing a predominance of male fishermen, challenges in generational renewal, and a correlation between low education levels and time constraints due to fishing demands. Educational interventions, such as lectures and practical activities, addressed gaps in local ecological knowledge, proving effective

in enhancing understanding. Results underscored the complexity of relationships between the fishing community and the environment, highlighting the coexistence of traditional and modern techniques in artisanal fishing. Species such as tucunaré, tilapia, and curimatã were identified as significant, although a solid understanding of introduced species was noted, with gaps in the identification of native species. The conclusion emphasizes the importance of multidisciplinary approaches and tailored educational strategies to promote sustainable fishing practices. The study stands out for the effectiveness of educational interventions and provides a solid foundation for future research focused on sustainability in fishing communities.

Keywords: Conservation. Traditional knowledge. Educational interventions.

CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL (CEL) DE PESCADORES ARTESANALES SOBRE LA IMPORTANCIA ECONÓMICA Y AMBIENTAL DE LOS PECES PRESENTES EN EL EMBALSE DE SANTA CRUZ, EN LA REGIÓN SEMIDESÉRTICA BRASILEÑA

Resumen

Este estudio aborda el Conocimiento Ecológico Local (CEL) de los pescadores artesanales en la comunidad de Apodi, en Rio Grande do Norte, resaltando aspectos socioeconómicos y características de la actividad pesquera. La investigación enfatiza la importancia de comprender la interacción entre pescadores artesanales, el entorno y el conocimiento ambiental para orientar políticas públicas y prácticas de gestión sostenible. La metodología incluyó entrevistas estructuradas y análisis socioeconómico, revelando una predominancia masculina entre los pescadores, desafíos en la renovación generacional y una relación entre baja escolaridad y la falta de tiempo debido a las demandas de la pesca. Las intervenciones educativas, como conferencias y actividades prácticas, abordaron lagunas en el conocimiento ecológico local, siendo efectivas para mejorar la comprensión. Los resultados destacaron la complejidad de las relaciones entre la comunidad pesquera y el entorno, evidenciando la coexistencia de técnicas tradicionales y modernas en la pesca artesanal. Especies como el tucunaré, la tilapia y la curimatã fueron identificadas como relevantes, aunque se observó una comprensión sólida de las especies introducidas, con lagunas en la identificación de especies nativas. La conclusión resalta la importancia de enfoques multidisciplinares y estrategias educativas adaptadas para promover prácticas pesqueras sostenibles. El estudio se destaca por la eficacia de las intervenciones educativas y proporciona una base sólida para futuras investigaciones centradas en la sostenibilidad en las comunidades pesqueras.

Palabras-clave: Conservación. Conocimiento tradicional. Intervenciones educativas.

INTRODUÇÃO

No dinâmico cenário da interação humana com o meio ambiente, as transformações econômicas, sociais e culturais desempenham um papel fundamental na construção de uma narrativa complexa que influencia os conhecimentos e práticas das comunidades enraizadas em ambientes específicos (SOUSA, 2023). No contexto intrincado, a etnoecologia emerge como uma ferramenta essencial, fornecendo informações importantes sobre como as mudanças nas dinâmicas sociais influenciam a percepção e gestão do meio ambiente, explorando interações entre comunidades e ambiente, revelando aspectos fundamentais das relações entre transformações econômicas, sociais e culturais e práticas ambientais (GUEDES; BARROS; SOUSA, 2023). Essa abordagem é essencial para compreender não apenas os detalhes das transformações ambientais, mas também para captar como os conhecimentos locais são moldados e adaptados em resposta a essas mudanças, proporcionando uma base sólida para estratégias mais sustentáveis e culturalmente sensíveis na gestão ambiental.

A etnoecologia, ao enfatizar a necessidade de reconhecer e valorizar os conhecimentos locais, dá origem ao que chamamos de Conhecimento Ecológico Local (CEL), uma intrincada teia de saberes que revela as complexas relações entre as espécies e o ambiente. No contexto brasileiro, embora o estudo do CEL esteja em estágio inicial, sua importância se destaca, sobretudo ao direcionarmos nossa atenção para as comunidades de pescadores artesanais (KELLERMANN et al., 2020). Esses grupos desempenham um papel crucial na interação entre a sociedade e os ecossistemas aquáticos, e compreender o conhecimento tradicional é fundamental para estabelecer estratégias sustentáveis que reconheçam a interdependência entre a subsistência humana e a saúde dos ambientes aquáticos (SERRÃO et al., 2019). Portanto, explorar o CEL dessas comunidades oferece uma perspectiva valiosa para a gestão ambiental, contribuindo para a construção de abordagens mais integradas e culturalmente sensíveis no contexto da conservação e sustentabilidade.

Dentre as práticas ancestrais que estabelecem uma ligação direta entre os habitantes locais e o ambiente, a atividade pesqueira se destaca como uma manifestação intrínseca à vida dessas comunidades. A etnoictiologia, entendida como o braço especializado da etnobiologia voltado para o estudo das interações humanas com os peixes, adentra nos matizes do conhecimento detalhado acumulado ao longo de gerações pelos pescadores tradicionais sobre a ictiofauna (SOUZA et al., 2022). Apesar da riqueza desse saber, a região Nordeste do Brasil permanece como uma área carente de estudos aprofundados nessa intersecção fundamental entre tradição e ambiente, especialmente no que diz respeito aos pormenores da relação entre os pescadores e as espécies de peixes presentes nos ecossistemas aquáticos locais (NÓBREGA et al., 2021). Essa lacuna destaca a necessidade premente de uma abordagem mais ampla e dedicada à compreensão da etnoictiologia na região, a fim de valorizar e preservar os conhecimentos tradicionais, bem como promover a sustentabilidade da pesca artesanal.

Nesse cenário, a comunidade de pescadores no reservatório de Santa Cruz, situada em Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil, emerge como um ponto importante para entender a dinâmica entre as transformações ambientais e as práticas pesqueiras. Essa localidade específica presencia um cenário em constante transformação, impulsionado por práticas como os peixamentos e a introdução de espécies exóticas (LEÃO et al., 2021), delineando um novo panorama para a pesca artesanal. Ao investigar a intersecção entre as práticas pesqueiras, o contexto socioeconômico local e a compreensão ecológica dos pescadores, buscamos contribuir para a formulação de estratégias e políticas que promovam a sustentabilidade ambiental e a preservação das tradições pesqueiras na região. Este estudo, além de preencher uma lacuna de conhecimento, procura oferecer subsídios para a tomada de decisões informadas que respeitem a interconexão vital entre as comunidades locais e o meio ambiente.

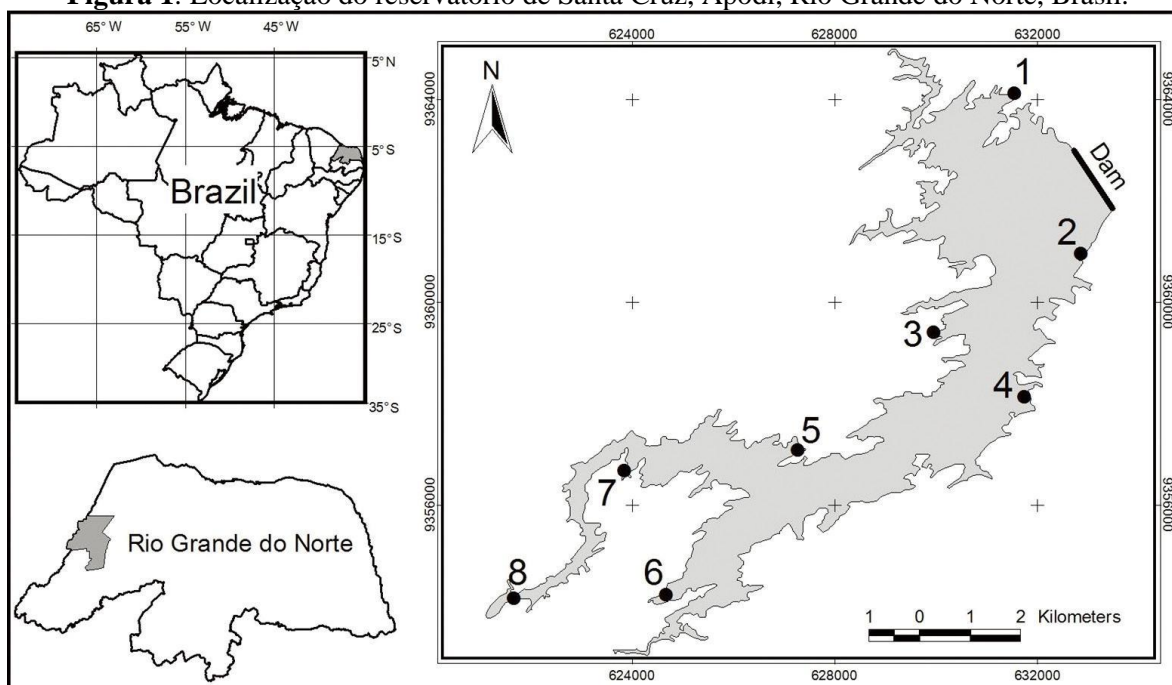
Diante da carência de compreensão da ecologia dos peixes e da conservação ambiental nas comunidades do Nordeste brasileiro, esta pesquisa tem como objetivo principal investigar e analisar as características socioeconômicas, as práticas pesqueiras e o conhecimento da comunidade de pescadores em relação às espécies de peixes presentes no reservatório de Santa Cruz, Rio Grande do Norte. Ao preencher essa lacuna, o estudo não apenas lança luz sobre a riqueza do conhecimento ecológico local, mas também aponta para os caminhos necessários em direção à coexistência harmônica entre tradição e progresso sustentável.

METODOLOGIA OU PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

ÁREA DE ESTUDO

O reservatório de Santa Cruz, situado a 18 km do centro do município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil, destaca-se como um dos maiores reservatórios artificiais do estado (Figura 1). Com início em 1999 e conclusão em 2002, a construção o posiciona como o segundo maior em volume, comportando 600m³ de água (MACEDO; TROLEIS; ALMEIDA, 2021). Este local é central para os moradores de Apodi, sendo visitado por moradores de cidades vizinhas como área de lazer, como também é utilizado para aulas de campo e alvo de pesquisas científicas em diversas áreas do conhecimento.

Figura 1: Localização do reservatório de Santa Cruz, Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil.



Fonte: Novaes et al. (2014).

AMOSTRA E ANÁLISE DE DADOS

A pesquisa ocorreu em Apodi, Rio Grande do Norte, escolhido devido à concentração da maioria dos pescadores. Foram entrevistados 14 pescadores, representando 70% dos 20 identificados na comunidade. As entrevistas transcorreram de abril a junho de 2018, em colaboração com membros da comunidade pesqueira registrados na Associação dos Pescadores de Apodi, situada no reservatório de Santa Cruz. A identificação dos pescadores teve início com uma abordagem estruturada, começando por uma visita ao presidente da colônia.

Este primeiro contato proporcionou uma base para o desenvolvimento da pesquisa, estabelecendo uma conexão inicial com a liderança da comunidade pesqueira. Em seguida, adotou-se o método "bola de neve" (BOCKORNI; GOMES, 2021). Esse método consistiu em visitas sucessivas aos pescadores já cadastrados, estendendo a rede de participantes de maneira progressiva. A escolha deliberada de iniciar com a liderança da colônia e, depois, expandir para

outros membros permite uma abordagem mais eficaz na identificação dos participantes. Essa estratégia, contribuiu para a formação de uma amostra representativa, considerando a dinâmica social e as relações estabelecidas dentro da comunidade.

A análise, abordando perspectivas quantitativas e qualitativas, considerou todas as respostas dos pescadores artesanais, sem exclusões. Os dados foram tabulados e as tabelas e gráfico gerados no *software Microsoft Excel 2010*.

ENTREVISTAS

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas, utilizando um questionário que conferiu liberdade ao entrevistador. Os pescadores participantes assinaram um termo de consentimento e foram informados de que poderiam desistir da entrevista a qualquer momento, conforme proposto por Rech e Scherer (2020). As perguntas eram tanto objetivas (por exemplo, sobre apetrechos de pesca e espécies de peixes do reservatório) quanto subjetivas (como definições de espécies introduzidas e nativas, e a avaliação do valor econômico das espécies de peixes). O questionário abordou a caracterização do perfil socioeconômico, dados sobre a atividade pesqueira e aspectos específicos do conhecimento da ictiofauna, com interligações entre essas seções. Todas as perguntas buscavam avaliar o conhecimento dos entrevistados, considerando a experiência vivida no local e no trabalho.

Dada a natureza do público-alvo, as perguntas foram contextualizadas para proporcionar dinamismo às entrevistas, evitando monotonia. Após uma análise preliminar dos dados fornecidos pelos pescadores, identificaram-se conceitos inapropriados ou desconhecimento, especialmente em relação às espécies introduzidas, nativas e os impactos no ambiente. Este foi o ponto de partida para o desenvolvimento da estratégia de intervenção.

ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO

A intervenção ocorreu com 10 dos 14 pescadores entrevistados, em 11 de junho de 2018, nos turnos da manhã e tarde, no município de Apodi. A estratégia compreendeu três etapas:

I) Apresentação individual:

Utilizando slides informativos, cada pescador foi apresentado individualmente a informações didáticas e ilustrativas, contendo esquemas de fácil compreensão. O objetivo era relacionar essas informações com a realidade no ambiente em que vivem.

II) Atividade com mapa do reservatório:

Os pescadores receberam uma folha de papel A4 contendo o mapa do reservatório (Figura 1). Foram orientados a fazer uma colagem de imagens de todas as espécies de peixes que afirmaram pescar, especificando no mapa o local onde são encontradas.

III) Análise de espécies introduzidas: Em uma folha de papel A4 em branco, os pescadores colaram imagens de todas as espécies introduzidas de acordo com a exposição, destacando os impactos causados por essas espécies no ambiente.

Essas atividades visavam aprimorar o entendimento dos pescadores sobre a ictiofauna, proporcionando uma abordagem prática e visual para consolidar o conhecimento adquirido nas entrevistas. As espécies utilizadas para a intervenção foram baseadas nos registros de Novaes et al. (2014) da fauna de peixes do reservatório de Santa Cruz, Apodi, Rio Grande do Norte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Os resultados do nosso estudo revelam que, dos 20 pescadores registrados na comunidade de Apodi, 14 foram entrevistados, representando 70% da amostra. Esta dinâmica de participação é semelhante ao estudo de Novaes et al. (2015), que identificou 19 pescadores artesanais atuantes no reservatório, mas apenas 16 participaram da pesquisa. Paralelamente à nossa observação sobre a relutância de alguns pescadores em participar ativamente das entrevistas, os achados convergem com a tendência de uma participação parcial em pesquisas com comunidades tradicionais (GANDOLFO; HANAZAKI, 2011). Essa semelhança reforça a importância de considerar e compreender as dinâmicas sociais e culturais específicas ao abordar a participação em estudos desse tipo.

A maioria dos pescadores enquadrava-se na faixa etária de 41 a 50 anos, representando 35,71% do total (Tabela 1). Em seguida, as faixas de 51 a 60 anos e 61 a 70 anos eram igualmente representativas, com 28,57% cada. Por outro lado, a faixa dos 30 a 40 anos apresentou a menor representação, com apenas 7,14% dos pescadores. Ao observar a distribuição das idades percebe-se que há uma presença de pescadores nas faixas etárias mais avançadas, o que pode indicar uma falta de renovação geracional na atividade pesqueira. Isso sugere que as condições para a sucessão familiar na pesca podem ser prejudicadas, contribuindo para a permanência das gerações mais jovens na mesma atividade, sem uma transição geracional eficaz (CONCEIÇÃO et al., 2020).

Os entrevistados, predominantemente do sexo masculino (87,71%), desempenham papéis diretos na pesca e na produção de bens para o serviço, enquanto as mulheres têm uma participação mais limitada. Diante da predominância masculina na atividade pesqueira, evidenciada nos resultados, observa-se uma conformidade com padrões de gênero tradicionais, indicando potenciais influências nas dinâmicas familiares e nas tomadas de decisão na comunidade (MELO ROSA et al., 2020). De acordo com Silva Sousa (2022), as mulheres desempenham papéis específicos na atividade pesqueira, concentrando-se no processamento e comércio de pescados, bem como na fabricação e reparo dos instrumentos utilizados na pesca, o que acrescenta complexidade às dinâmicas de gênero nesse contexto específico. Nesse sentido, as pescadoras enfrentam a invisibilidade, pois o trabalho que desempenham não é reconhecido como parte das atividades pesqueiras, e quando é reconhecido, é relegado a uma posição subalterna e essas ocupações são classificadas como secundárias, recebendo remunerações mais baixas e sendo atribuídas a um *status* social inferior (SILVA; ANDRADE; MONT'ALVERNE, 2020).

Tabela 1: Perfil socioeconômico dos 14 pescadores entrevistados no município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil, nos meses de abril a junho de 2018. Frequência (N) e percentual (%) das respostas, conforme referência e suas categorias.

Referência	Categorias	N	%
Idade dos pescadores (Mínimo = 34; Máximo = 70)	30 – 40	1	7,14
	41 – 50	5	35,71
	51 – 60	4	28,57
	61 – 70	4	28,57
Sexo	Homens	12	87,71
	Mulheres	2	14,29
Escolaridade	Não alfabetizado	4	28,57
	Fundamental I incompleto	4	28,57
	Fundamental II incompleto	2	14,28
	Fundamental II	4	28,57
Renda	Menos de meio salário	3	21,43
	Meio salário	10	71,43
	Um salário	1	7,14
Outras atividades exercidas pelos Pescadores	Aposentado	3	21,43
	Redeiro	1	7,14
	Apicultor	1	7,14
	Agricultor	2	14,29
	Pedreiro	2	14,29

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os resultados indicam uma variedade de níveis de escolaridade entre os pescadores. A maior proporção está entre os que têm ensino fundamental I incompleto e os não alfabetizados. A maioria dos entrevistados afirma não saber ler nem escrever, justificando essa situação pela falta de tempo devido à exigência da pesca como principal fonte de sustento. Essa barreira educacional, também mencionada em estudos anteriores, destaca a necessidade de abordagens educativas adaptadas às realidades e desafios específicos enfrentados pelos pescadores na conciliação entre trabalho e estudo (e.g., TORRES; CARVALHO GIANNELLA, 2020).

Os dados revelam uma distribuição significativa, com a maioria dos pescadores (71,43%) relatando uma renda equivalente a meio salário. Uma parcela menor indicou uma renda inferior a meio salário. Por outro lado, uma pequena proporção relatou uma renda correspondente a um salário completo. Portanto, observa-se que a discussão dos resultados reforça a complexidade das relações entre a comunidade pesqueira e seu ambiente, enfatizando a importância de políticas públicas e práticas de gestão que considerem essa diversidade (SABACK, 2021). A promoção da sustentabilidade deve orientar estratégias que respeitem as particularidades locais, integrem o conhecimento tradicional dos pescadores e incentivem a diversificação econômica, contribuindo para a preservação ambiental e o bem-estar social na região do reservatório de Santa Cruz, Rio Grande do Norte. De acordo com os achados de Vidigal et al. (2021, p. 229):

“A ausência de um programa de coleta de dados na pesca cearense destaca a necessidade urgente de inovações como o co-manejo, o uso de aplicativos para monitoramento e a implementação do comércio justo, estratégias que, além de preencherem essa lacuna, têm o potencial de fortalecer a sustentabilidade, a eficiência e a resiliência do setor pesqueiro, promovendo uma gestão informada e equitativa” (VIDIGAL et al., 2021, p. 229).

Além da pesca, as atividades complementares revelam uma diversificação de ocupações, incluindo aposentadoria, trabalho como redeiro, apicultura, agricultura e construção civil. A diversificação das atividades complementares, como aposentadoria, apicultura e agricultura, revela uma estratégia adaptativa frente às flutuações nos recursos pesqueiros, indicando uma busca por segurança econômica além da pesca (SOUZA et al., 2022), destacando a importância de abordagens que considerem não apenas a atividade pesqueira, mas também alternativas econômicas e fontes de renda complementares.

CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE PESQUEIRA

Os resultados referentes ao tempo de experiência na pesca revelam uma distribuição variada entre os pescadores. Destaca-se uma porcentagem de indivíduos com 31 a 40 anos (28,57%) e 41 a 50 anos (35,71%) de experiência, sugerindo uma presença expressiva de pescadores com vasta trajetória na atividade. No entanto, os resultados apontam para uma lacuna preocupante, evidenciada pela ausência de pescadores mais jovens na faixa etária de 21 a 31 anos e a inexistência de registros de experiência abaixo de 10 anos (Tabela 2). Essa constatação ressalta a falta de renovação geracional na atividade pesqueira, representando um risco iminente para o conhecimento tradicional associado à pesca artesanal. Diante desses desafios, torna-se importante estratégias que visem à preservação e transmissão do conhecimento ancestral, enfrentando as questões políticas e estruturais contemporâneas (LÓPEZ-MARTÍNEZ; ESPESO-MOLINERO, 2020).

Tabela 2: Respostas dos 14 pescadores entrevistados no município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil, nos meses de abril a junho de 2018. Número de entrevistados (N) e frequência das respostas (%), conforme referência e suas categorias.

Referência	Categorias	N	%
Tempo de experiência na pesca	10 – 20	2	14,28
	21 – 31	0	0,00
	31 – 40	4	28,57
	41 – 50	5	35,71
	51 - 60	2	14,28
Apetrechos utilizados	Anzol	12	87,71
	Rede de espera	12	87,71
	Vara	5	35,71
	Tarrafa	7	50,00
	Picaré	2	14,28
	Puçá	2	14,28
	Espinhel	1	7,14
	Molinete	1	7,14
Linha de mão	8	57,14	

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

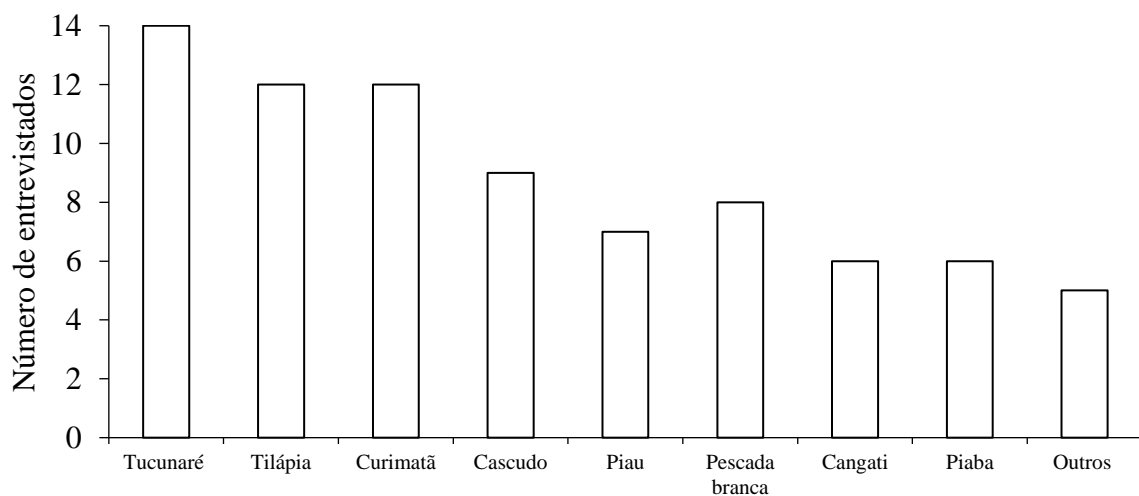
Quanto aos apetrechos utilizados, a prática comum entre os pescadores destaca-se pela predominância do anzol (87,71%) e da rede de espera (87,71%). A utilização expressiva da linha de mão (57,14%) sugere uma abordagem mais artesanal na pesca. Outros instrumentos, como vara, tarrafa, picaré, puçá, espinhel e molinete, apresentam variações nas taxas de utilização, evidenciando a diversidade de técnicas na atividade pesqueira. A predominância do anzol e da rede de espera destaca a importância das técnicas tradicionais na pesca artesanal

(SERRÃO et al, 2022), enquanto a expressiva utilização da linha de mão aponta para uma abordagem mais artesanal e vinculada ao conhecimento local. A coexistência de técnicas tradicionais e ferramentas mais modernas indica uma busca por eficiência e versatilidade, evidenciando a capacidade de adaptação às particularidades do reservatório e à variabilidade das espécies de peixes, característica da pesca artesanal costeira (ABREU et al., 2022).

PRINCIPAIS ESPÉCIES CAPTURADAS NA PESCA ARTESANAL

Os participantes da pesquisa relataram a presença de treze espécies de peixes no reservatório. Dentre essas espécies, destacam-se o tucunaré (*Cichla monoculus* Agassiz, 1831), a tilápia (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758), a curimatã (*Prochilodus brevis* Steindachner, 1875), o cascudo (*Hypostomus* sp. Haseman, 1911), o piau (*Leporinus piau* Fowler, 1941), a pescada branca (*Plagioscion squamosissimus* Heckel, 1840), o cangati (*Trachelyopterus galeatus* Linnaeus, 1766), a piaba (*Astyanax* aff. *bimaculatus* Linnaeus, 1758), a sardinha (*Triportheus signatus* Garman, 1890), a carpa (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758), o tambaqui (*Colossoma macropomum* Cuvier, 1816), a traia (*Hoplias* gr. *malabaricus* Bloch, 1794) e o sabará (*Steindachnerina notonota* Miranda Ribeiro, 1937). Para as espécies citadas por apenas um pescador, elas foram agrupadas sob a categoria de "outros" (Figura 2).

Figura 2: Peixes registrados pelos 14 pescadores no reservatório de Santa Cruz, Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil, nos meses de abril de 2018 e junho de 2018.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A diversidade de espécies de peixes no reservatório de Santa Cruz, conforme relatado pelos pescadores, oferece uma visão da riqueza ictiofaunística local. O tucunaré, a tilápia e a curimatã destacam-se como as espécies mais importantes, não apenas pela frequência de captura, mas também pela importância atribuída pelos pescadores. Esses peixes representam recursos pesqueiros fundamentais, tanto pela relevância econômica quanto pelo papel cultural que desempenham na comunidade. Esses achados corroboram o estudo de Novaes et al. (2015, p. 35): cinco tipos de pescados foram os mais desembarcados no reservatório de Santa Cruz, com destaque para as espécies tucunaré, tilápia, pescada, curimatã e piau. Traíra e cangati foram capturados esporadicamente e agrupados como “outros tipos de pescados” pelos autores. Apesar de transcorridos quatro anos desde o nosso estudo em comparação com a pesquisa de

Novaes et al. (2015), é evidente que as espécies de peixes destacadas permanecem de extrema importância para a pesca local no reservatório.

PERCEPÇÃO DOS PESCADORES SOBRE O CONHECIMENTO ECOLÓGICO E AMBIENTAL LOCAL

Os resultados da pesquisa revelaram padrões distintos no conhecimento dos pescadores sobre conceitos relacionados a espécies introduzidas e nativas, bem como seus impactos no reservatório. Em relação ao conceito de espécie introduzida, a maioria dos pescadores (57,14%) demonstrou compreensão correta, enquanto 14,28% responderam de maneira equivocada e 28,57% admitiram não ter conhecimento sobre o tema. No que diz respeito ao conceito de espécie nativa, 42,46% dos entrevistados acertaram, 14,28% apresentaram respostas equivocadas e 42,46% admitiram não saber. Quando questionados sobre quais espécies são introduzidas, a maioria (71,43%) respondeu corretamente, indicando um conhecimento relativamente sólido nesse aspecto, enquanto nenhum entrevistado afirmou desconhecimento.

Já no que se refere às espécies nativas, apenas 14,28% acertaram, 50% responderam de maneira equivocada e 35,71% não souberam responder. Quanto aos impactos causados por espécies introduzidas, 14,28% dos pescadores acertaram, 71,43% responderam de forma equivocada e 14,28% não tinham conhecimento sobre o assunto (Tabela 3). Esses resultados evidenciam variações no entendimento dos pescadores sobre questões ecológicas, destacando áreas que podem se beneficiar de intervenções educativas para promover uma compreensão mais precisa e abrangente dos conceitos ambientais relevantes.

Tabela 3: Respostas dos 14 pescadores entrevistados no município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil, nos meses de abril a junho de 2018. Número de entrevistados (N) e frequência das respostas (%) conforme referência e suas categorias.

Referência	Categorias	N	%
Conceito de espécie introduzida	Resposta correta	8	57,14
	Resposta equivocada	2	14,28
	Não sei	4	28,57
Conceito de espécie nativa	Resposta correta	6	42,46
	Resposta equivocada	2	14,28
	Não sei	6	42,46
Quais espécies são introduzidas?	Resposta correta	10	71,43
	Resposta equivocada	0	0
	Não sei	4	28,57
Quais espécies são nativas?	Resposta correta	2	14,28
	Resposta equivocada	7	50,00
	Não sei	5	35,71
Quais impactos causados pelas espécies introduzidas?	Resposta correta	2	14,28
	Resposta equivocada	10	71,43
	Não sei	2	14,28

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A análise dos resultados revela aspectos importantes no conhecimento dos pescadores sobre espécies introduzidas, nativas e seus impactos no reservatório de Santa Cruz. A compreensão correta da maioria dos entrevistados sobre o conceito de espécie introduzida é

encorajadora, indicando um elevado nível de familiaridade com o tema. No entanto, a discrepância na compreensão sobre espécies nativas sugere a necessidade de esclarecimento e educação adicional nesse aspecto.

A identificação das espécies introduzidas pelos pescadores é notável, com uma percentagem expressiva (71,43%) respondendo corretamente. Isso sugere um conhecimento prático sobre a ictiofauna do reservatório. Entretanto, a dificuldade em identificar espécies nativas, evidenciada pelo baixo percentual de respostas corretas (14,28%), pode refletir a presença de espécies não endêmicas que se tornaram integradas ao ecossistema local. Resultado semelhante foi encontrado por Silva, Oliveira e Sampaio (2021), onde os autores observaram que a confirmação de espécies como não nativa era daqueles que possuíam mais de 35 anos na atividade da pesca e eram filhos de pescadores, demonstrando assim, a informação passada ao longo das gerações.

A elevada taxa de respostas equivocadas sobre os impactos causados por espécies introduzidas destaca uma lacuna no entendimento dos pescadores sobre as consequências ambientais. Isso destaca a importância de iniciativas educativas focadas em esclarecer os efeitos potenciais dessas espécies no ecossistema aquático local. Estratégias de conscientização podem ser fundamentais para alinhar o conhecimento dos pescadores com as preocupações ambientais e promover práticas pesqueiras mais sustentáveis (CORREIO et al., 2023).

Esses resultados indicam que, embora os pescadores possuam um conhecimento sólido sobre algumas questões, como a identificação de espécies introduzidas, há oportunidades para aprimorar sua compreensão de conceitos específicos, como espécies nativas e os impactos ambientais associados. Intervenções educativas adaptadas às necessidades identificadas podem contribuir para o fortalecimento do Conhecimento Ecológico Local (NUNES; AYRES; ROCHA BRANDO, 2022) e, por conseguinte, para a promoção de práticas pesqueiras mais conscientes e sustentáveis na região.

No contexto da pesquisa, os pescadores, ao serem questionados sobre o conceito de espécies introduzidas e nativas, demonstraram, em sua maioria, possuir conhecimento sobre o assunto. Apenas uma pequena quantidade respondeu de forma equivocada, alegando não entender o significado das palavras. Apresentando um conhecimento científico restrito, as respostas eram concisas, e alguns pescadores, por receio de expressar conceitos errados, preferiam admitir que não sabiam, solicitando esclarecimentos imediatos. Assim, a obtenção de conhecimento sobre espécies introduzidas e nativas pelos pescadores refletiu um vasto entendimento tradicional, não científico, adquirido ao longo de anos de experiência e exploração dos recursos, alinhando-se, em muitos aspectos, ao conhecimento científico.

Apesar de compreenderem os conceitos de espécies introduzidas e nativas, ao serem questionados sobre o significado desses termos, os pescadores evidenciaram conhecimento apenas sobre as espécies introduzidas. Esse fato pode ter ocorrido porque muitos associaram as espécies introduzidas aos criatórios de tanques-redes, compostos principalmente por tilápia, uma das espécies mais introduzidas na região do Nordeste brasileiro (LEÃO et al., 2011). Em relação às espécies nativas, apenas dois pescadores responderam corretamente, sem mencionar, em momento algum, espécies introduzidas como nativas.

Os resultados também revelaram que, ao serem questionados sobre os impactos causados por espécies introduzidas, a maioria dos pescadores afirmou que não causam impacto algum no ambiente e nas outras espécies locais. No entanto, as espécies exóticas invasoras (EEI) tornaram-se um importante impulsionador da mudança da biodiversidade e exercem forte pressão sobre os ecossistemas naturais (CORRALES et al., 2020). Em reservatórios do Nordeste brasileiro, especialmente, no estado do Rio Grande do Norte, diversos trabalhos demonstram os impactos da introdução de espécies de peixes (MOLINA et al., 1996; ATTAYDE et al., 2007; ATTAYDE; BRASIL; MENESCAL, 2011; MOURA et al., 2018).

Alguns pescadores associaram as espécies introduzidas com características morfológicas dos peixes, um dado corroborado pelos relatos durante as entrevistas. Essas associações destacam a importância de considerar o conhecimento prático e sensorial dos pescadores ao implementar iniciativas educativas e estratégias de manejo para promover a coexistência sustentável entre as comunidades pesqueiras e os ecossistemas aquáticos (SILVA; OLIVEIRA; SAMPAIO, 2021).

INTERVENÇÃO POR MEIO DE PALESTRA

Os resultados da pesquisa foram enriquecidos após a exposição do tema por meio de uma palestra individual usando *slides* no próprio computador. Antes da intervenção, ao questionar os pescadores sobre quais espécies eram introduzidas, houve uma divisão equitativa, com 50% identificando corretamente todas as espécies e os outros 50% cometendo erros pontuais. No entanto, após a exposição, foi observado um impacto positivo, com 50% acertando todas as espécies e a outra metade cometendo apenas um erro na identificação. Esse resultado demonstra que a intervenção foi capaz de elevar o aprimoramento da precisão na identificação das espécies introduzidas.

Quanto ao conhecimento sobre os impactos causados por espécies introduzidas, os pescadores apresentaram um elevado desempenho. Antes da intervenção, 100% dos entrevistados responderam corretamente a essa questão (Tabela 4). Este alto nível de compreensão foi mantido após a exposição, indicando uma assimilação eficaz das informações apresentadas durante a palestra. Esses resultados destacam a eficácia de estratégias educativas específicas, como palestras individuais, na promoção de um entendimento mais preciso sobre as espécies introduzidas e seus impactos ambientais, fortalecendo assim o conhecimento ecológico local dos pescadores na região de Santa Cruz.

Tabela 4: Respostas dos 14 pescadores entrevistados no município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil, nos meses de abril a junho de 2018. Número de entrevistados (N) e frequência das respostas (%), conforme referência e suas categorias.

Referência	Categorias	N	%
Quais espécies são introduzidas?	Resposta correta	5	50
	Respostas equivocada	5	50
Qual é o impacto das espécies introduzidas?	Resposta correta	10	100
	Resposta equivocada	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A análise dos resultados proporciona informações importantes sobre o Conhecimento Ecológico Local (CEL) dos pescadores artesanais na região do reservatório de Santa Cruz. A discrepância no entendimento entre os pescadores sobre quais espécies são introduzidas destaca a complexidade do conhecimento local, indicando a necessidade de estratégias educativas mais direcionadas. A intervenção, realizada por meio de palestras individuais, revelou um impacto positivo, resultando em uma melhoria na precisão da identificação das espécies introduzidas. Essa ferramenta não apenas corrigiu equívocos, mas também evidenciou a receptividade dos pescadores a abordagens educativas, indicando que iniciativas similares podem ser implementadas de maneira eficaz para aprimorar o CEL em outros aspectos.

Além disso, a unanimidade na compreensão dos pescadores sobre os impactos causados por espécies introduzidas é um ponto positivo. Isso indica que, apesar das divergências na identificação das espécies, os pescadores estão cientes dos efeitos adversos que essas espécies podem ter no ecossistema aquático. Essa consciência é fundamental para promover práticas pesqueiras mais sustentáveis e destaca a importância de abordagens educativas continuadas.

Os resultados têm implicações de extrema importância para a conservação e o manejo dos recursos pesqueiros na região semiárida brasileira. Estratégias educativas direcionadas, adaptadas ao conhecimento prévio dos pescadores, podem fortalecer não apenas a identificação correta das espécies, mas também a compreensão dos impactos ambientais associados a pesca. Isso, por sua vez, contribui para a promoção de práticas pesqueiras mais conscientes e sustentáveis, alinhadas aos objetivos de conservação e preservação dos recursos pesqueiros (PINTO; MOURÃO; ALVES, 2021).

Considerando que o público-alvo era composto por pessoas com baixo grau de escolaridade e muitas delas de idade avançada, a estratégia de palestras individuais foi informal e interativa, dispensando a leitura. As atividades práticas, como a colagem no mapa, facilitaram o retorno sobre o aprendizado. Os pescadores demonstraram receptividade, prestando atenção ao evento, compartilhando experiências práticas e fazendo questionamentos sobre o assunto apresentado. O sucesso da intervenção foi evidenciado pela participação ativa dos pescadores, tanto na colagem das espécies no mapa quanto na identificação das espécies introduzidas e seus impactos ambientais na segunda parte da intervenção. Demonstrando assim, a eficácia de metodologias ativas em estudos com comunidades tradicionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou compreender aspectos socioeconômicos, características da atividade pesqueira e o conhecimento ecológico local dos pescadores artesanais do reservatório de Santa Cruz, localizada no município de Apodi, Rio Grande do Norte, Brasil. A análise dos resultados revelou uma série de informações relevantes que contribuem para uma compreensão mais abrangente da dinâmica entre os pescadores, seu ambiente e o conhecimento que possuem sobre questões ambientais.

No âmbito socioeconômico, destacou-se a predominância masculina entre os pescadores, ressaltando padrões tradicionais de gênero que influenciam nas dinâmicas

familiares e nas decisões comunitárias. A faixa etária mais representativa foi de 41 a 50 anos, indicando uma possível falta de renovação geracional na atividade pesqueira, o que pode ter implicações para a sucessão familiar nesse setor.

A análise da escolaridade revelou uma maioria com níveis educacionais baixos, com destaque para a parcela não alfabetizada e com ensino fundamental incompleto. A barreira educacional foi associada à falta de tempo devido às demandas da pesca, ressaltando a necessidade de estratégias educativas adaptadas às realidades e desafios enfrentados pelos pescadores locais.

No aspecto econômico, a maioria relatou uma renda equivalente a meio salário, destacando a complexidade das relações entre a comunidade pesqueira e seu ambiente. As atividades complementares, como aposentadoria, apicultura e agricultura, evidenciaram uma estratégia frente às flutuações nos recursos pesqueiros, ressaltando a importância de abordagens que considerem não apenas a pesca, mas também alternativas econômicas.

A caracterização da atividade pesqueira revelou um elevado nível de experiência entre os pescadores, com destaque para a lacuna preocupante na ausência de pescadores mais jovens. Essa falta de renovação geracional representa um risco para o conhecimento tradicional associado à pesca artesanal, exigindo estratégias para preservação e transmissão desse conhecimento ao longo das gerações.

A diversidade de apetrechos utilizados indicou a coexistência de técnicas tradicionais e modernas na pesca artesanal, evidenciando a capacidade de adaptação dos pescadores às particularidades do reservatório. Quanto às principais espécies capturadas, o estudo identificou treze espécies, com o tucunaré, a tilápia e a curimatã emergindo como as mais significativas em termos de frequência e importância econômica e cultural.

No que diz respeito ao conhecimento ecológico local, demonstraram elevada compreensão sobre o conceito de espécie introduzida, mas apresentaram lacunas na identificação de espécies nativas e nos impactos causados por espécies introduzidas. A intervenção por meio de palestras individuais mostrou-se eficaz na melhoria do conhecimento dos pescadores, evidenciando a receptividade dessas comunidades a iniciativas educativas direcionadas.

Em conclusão, o estudo destaca a importância de abordagens multidisciplinares que integrem aspectos socioeconômicos, culturais e ecológicos ao analisar comunidades pesqueiras. A compreensão desses elementos é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas e práticas de gestão que promovam a sustentabilidade, a preservação ambiental e o bem-estar social nas regiões pesqueiras. O conhecimento tradicional dos pescadores, aliado a estratégias educativas adaptadas, pode desempenhar um papel crucial na construção de práticas pesqueiras conscientes e sustentáveis. O presente estudo fornece uma base consistente para futuras investigações e intervenções voltadas para o fortalecimento do Conhecimento Ecológico Local e a promoção da sustentabilidade nas comunidades pesqueiras.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Juliana Silva de et al. Pesca artesanal no município de Guarapari, estado do Espírito Santo: Uma abordagem sobre a percepção de pescadores que atuam na pesca de pequena escala. **Sociedade & Natureza**, v. 32, p. 56-71, 2022. <https://doi.org/10.14393/SN-v32-2020-46923>
- ATTAYDE, J. L.; BRASIL, J.; MENESCAL, R. A. Impacts of introducing Nile tilapia on the fisheries of a tropical reservoir in North-eastern Brazil. **Fisheries Management and Ecology**, v. 18, n. 6, p. 437-443, 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2400.2011.00796.x>
- ATTAYDE, José Luiz de et al. Os impactos da introdução da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, sobre a estrutura trófica dos ecossistemas aquáticos do Bioma Caatinga. **Oecologia Brasiliensis**, v. 11, n. 3, p. 450-461, 2007. <https://doi.org/10.4257/oeco.2007.1103.13>
- BOCKORNI, Beatriz Rodrigues Silva; GOMES, Almira Ferraz. A amostragem em *snowball* (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, v. 22, n. 1, p. 105-117, 2021. <https://doi.org/10.25110/receu.v22i1.8346>
- CONCEIÇÃO, Laíse Carla Almeida et al. A pesca artesanal e a sucessão geracional no município de Maracanã, estado do Pará, Brasil. **Guaju**, v. 6, n. 1, p. 70-85, 2020. <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/71232>
- CORRALES, Xavier et al. Advances and challenges in modelling the impacts of invasive alien species on aquatic ecosystems. **Biological Invasions**, v. 22, p. 907-934, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02160-0>
- CORREIO, Wandicleia Lopes de Sousa et al. Acordo de pesca e os desafios da gestão pesqueira: o caso de Santarém-PA. **Observatório de La Economía Latinoamericana**, v. 21, n. 12, p. 23652-23672, 2023. <https://doi.org/10.55905/oelv21n12-011>
- GANDOLFO, Elisa Serena; HANAZAKI, Natália. Etnobotânica e urbanização: conhecimento e utilização de plantas de restinga pela comunidade nativa do distrito do Campeche (Florianópolis, SC). **Acta botânica brasílica**, v. 25, n. 1, p. 168-177, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0102-33062011000100020>
- GUEDES, Lílían Lopes; BARROS, Flávio Bezerra; SOUSA, Fagner Freires. A pesca artesanal do aviú (*Acetes marinus*): etnoecologia e contribuições para a vida dos ribeirinhos da localidade de Ponta do Luciano de Cameté Tapera, Cameté - PA. **Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia**, v. 11, n. 1, p. 163-185, 2023. <https://doi.org/10.15210/tes.v11i1.25171>
- KELLERMANN, Aline et al. Conhecimento ecológico local (CEL) na avaliação do estado de conservação de espécies de interesse socioeconômico: integrando saberes na gestão do REVIS Ilha dos Lobos. **Biodiversidade Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 41-55, 2020. <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v10i3.1639>
- LEÃO, Tarciso Cotrim Carneiro et al. **Espécies exóticas invasoras no Nordeste do Brasil: contextualização, manejo e políticas públicas**. Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Recife, PE, 2011, 99p.

LÓPEZ-MARTÍNEZ, Gabriel; ESPESO-MOLINERO, Pilar. Pesca artesanal, patrimonio cultural y educación social.: El pescador murciano como transmisor cultural. **Revista Murciana de Antropología**, n. 27, p. 11-32, 2020. <https://doi.org/10.6018/rmu.427471>

MACEDO, Yuri Marques; TROLEIS, Adriano Lima; ALMEIDA, Lutiane Queiroz. Risco de desabastecimento hídrico na região Seridó, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 6, p. 3711-3735, 2021. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v14.6.p3711-3735>

MELO ROSA, Adria et al. Implicações da construção da hidrelétrica cachoeira caldeirão sobre a atividade pesqueira, em Porto Grande, no Amapá. **Mares: Revista de Geografia e Etnociências**, v. 2, n. 1, p. 97-108, 2020. <http://revistamares.com.br/index.php/files/article/view/78>

MOLINA, Wagner França et al. Ação de um predador exógeno sobre um ecossistema aquático equilibrado. Extinções Locais e Medidas de Conservação Genética. **UNIMAR**, v. 18, n. 2, p. 335-345, 1996.

MOURA, Cristiane de Carvalho Ferreira Lima et al. The impact of a biomanipulation experiment on the ichthyofauna diet from a neotropical reservoir in Brazilian semiarid. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 30, p. e107, 2018. <https://doi.org/10.1590/S2179-975X2817>

NÓBREGA, Débora Nascimento et al. Estudos de Etnozoologia realizados nas comunidades pesqueiras no Nordeste do Brasil: Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 9, n. 3, p. 146-164, 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5703362>

NOVAES, José Luís Costa et al. Diagnóstico da pesca artesanal em um reservatório do semiárido brasileiro. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 41, n. 1, p. 31-42, 2015. https://intranet.institutodepesca.org/41_1_31-42.pdf

NOVAES, José Luis Costa et al. Fish assemblage in a semi-arid Neotropical reservoir: composition, structure and patterns of diversity and abundance. **Brazilian Journal of Biology**, v. 74, p. 290-301, 2014. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.14712>

NUNES, Nina Lys; AYRES, Ariadne Dall'acqua; ROCHA BRANDO, Fernanda da. Metodologia participativa para o ensino de ciências em locais megabiodiversidade. **Revista nustrAmérica**, n. 20, p. e7492681, 2022. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7492681>

PINTO, Marcia Freire; MOURÃO, José da Silva; ALVES, Rômulo Romeu da Nóbrega. Artes de pesca e conservação dos recursos pesqueiros em duas comunidades de pescadores artesanais no Brasil. **Etnobiología**, v. 19, p. 29-50, 2021. <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/417>

RECH, Thaís Fonseca; SCHERER, Marinez Eymael Garcia. Entre a pedra e a onda: legislação e percepções da extração de *Perna perna* dos Costões da Ilha de Santa Catarina. **Costas**, v. 2, n. 2, p. 87-105, 2020. <https://doi.org/10.26359/costas.1102>

SABACK, Juliene Lemos. As estatísticas públicas e importância dos indicadores para gestão da pesca. **Mares: Revista de Geografia e Etnociências**, v. 3, n. 2, p. 67-75, 2021. <https://revistamares.com.br/index.php/files/article/view/124/147>

SERRÃO, Elizabete de Matos et al. Conhecimento tradicional dos pescadores sobre o comportamento reprodutivo dos peixes em um lago de inundação no Oeste do Pará, Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 31, p. e45133, 2019. <https://doi.org/10.14393/SN-v31-2019-45133>

SERRÃO, Elizabete Matos et al. Apetrechos e técnicas de pesca utilizados por pescadores artesanais em lagos periurbanos no Baixo Amazonas (Pará-Brasil). **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, v. 26, n. 1, p. 65-76, 2022. <https://periodicos.univali.br/index.php/bjast/article/view/17413>

SILVA SOUSA, Enilson. A participação das mulheres na atividade pesqueira. **Mares: Revista de Geografia e Etnociências**, v. 4, n. 1, p. 19-26, 2022. <http://revistamares.com.br/index.php/files/article/view/119>

SILVA, Solange Teles da; ANDRADE, Denise Almeida de; MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota. A invisibilidade das mulheres pescadoras no Brasil: uma discussão a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 5 e 14. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC**, v. 40, n. 1, p. 143-159, 2020. https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_informativo/2021_Periodicos/Nomos_v.40_n.2.pdf#page=143

SILVA, Tiago Abreu da; OLIVEIRA, Wanderley Diaciso dos Santos; SAMPAIO, Francisco Alexandre Costa. Etnoconhecimento de pescadores artesanais sobre a ictiofauna do rio Jiquiriçá, Bahia. **Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology**, v. 6, n. 1, p. 163-187, 2021. <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscintia.v6i1.10352>

SOUSA, Rodger Roberto Alves. A importância da consciência crítica na educação para o desenvolvimento sustentável. **Revista GESTO-Debate**, v. 24, n. 3, p. 64-79, 2023. <https://doi.org/10.55028/gd.v7i01.18830>

SOUZA, Alaor Silva et al. Revisão Sistemática: O conhecimento popular e os diversos usos dos Peixes. **ID on line. Revista de psicologia**, v. 16, n. 63, p. 343-352, 2022. <https://doi.org/10.14295/idonline.v16i63.3591>

SOUZA, Mariza Fernandes et al. “Comecei a pescar desde criança”: o perfil dos pescadores à jusante da usina de lajeado (Rio Tocantins). **Revista Interface**, v. 23, n. 23, p. 58-70, 2022. <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/interface/article/view/13351>

TORRES, Rafael; CARVALHO GIANNELLA, Letícia de. A vulnerabilidade dos pescadores artesanais brasileiros: uma análise sociodemográfica. **Revista GEONORTE**, v. 11, n. 38, p. 162-185, 2020. <https://doi.org/10.21170/geonorte.2020.V.11.N.38.162.185>

VIDIGAL, Rochelle Cruz de Araújo Bezerra et al. Inovações para a pesca artesanal: subsídios para o desenvolvimento da atividade no Estado do Ceará. **Sistemas & Gestão**, v. 16, n. 3, p. 229-241, 2021. <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2021.v16n3.1650>