



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ
CAMPUS AVANÇADO VIGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM AGROEXTRATIVISMO PESQUEIRO E
DESENVOLVIMENTO RURAL

SELMA DA SILVA SANTOS

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM
ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA DE CATADORES
EM VIGIA DE NAZARÉ - PARÁ**

VIGIA – PARÁ
2024

SELMA DA SILVA SANTOS

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM
ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA DE CATADORES
EM VIGIA DE NAZARÉ - PARÁ**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *Campus* Avançado Vigia, como requisito para obtenção do grau de Especialista em Agroextrativismo Pesqueiro e Desenvolvimento Rural.

Orientadora: Prof.^a Dra. Jéssica dos santos Leite Gonella

VIGIA – PARÁ

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237d Santos, Selma da Silva
Desafios e oportunidades na coleta de resíduos sólidos:
um estudo de caso da Cooperativa de catadores em Vigia de
Nazaré – Pará / Selma da Silva Santos - Vigia, 2024.
31 f. il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em
Agroextrativismo Pesqueiro e Desenvolvimento Rural) –
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará,
Campus Avançado Vigia, 2024.
Orientadora: Dra. Jéssica dos Santos Leite Gonella

1. Educação alimentar 2. Práticas pedagógicas 3. Escola
Quilombola I. Título.

CDD – 612.3

Ficha elaborada pelo setor Processamento Técnico IFPA-Campus Avançado Vigia

SELMA DA SILVA SANTOS

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM
ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA DE CATADORES
EM VIGIA DE NAZARÉ - PARÁ**

Monografia apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) *Campus* Avançado Vigia, como requisito para obtenção do grau de Especialista em Especialista em Agroextrativismo Pesqueiro e Desenvolvimento Rural.

Orientadora: Prof.^a Dra. Jéssica dos santos Leite Gonella

Data da defesa: 02/02/2024



Orientador(a): Prof.^a. Dra. Jéssica dos santos Leite Gonella
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
(IFPA), *Campus* Vigia



Avaliador(a): Prof.º. MSc. Cássio Eduardo Flexa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
(IFPA), *Campus* Vigia



Avaliador(a): Prof.^a. MSc. Ylana Priscila da Costa Melo Carvalho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
(IFPA), *Campus* Vigia

VIGIA – PARÁ

2024

RESUMO

O município de Vigia de Nazaré - Pará, com forte economia pesqueira, enfrenta desafios de conscientização ambiental. A baixa escolaridade é prevalente entre pescadores, impactando sua compreensão ambiental. O estudo investiga a sensibilização dos pescadores, quanto a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis do município de Vigia de Nazaré - PA, de nome RECICRON e seu papel. Os resultados mostram que apesar do conhecimento, a relação entre pesca e cooperativa é escassa. O baixo nível educacional afeta a compreensão ambiental dos pescadores e a conexão entre suas atividades e soluções sustentáveis. Nesse cenário, a cooperativa de reciclagem tem a oportunidade de desempenhar um papel vital na educação ambiental. Ao prover conhecimento, práticas sustentáveis e engajamento comunitário, pode transformar as mentalidades e comportamentos dos pescadores em direção à responsabilidade ambiental, contribuindo para a preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos. Sua atuação vai além da gestão de resíduos, servindo como agente de conscientização em uma região caracterizada por baixa escolaridade e vulnerabilidade social.

Palavras-chave: sustentabilidade; economia circular; pesca artesanal.

ABSTRACT

The municipality of Vigia de Nazaré - Pará, with a strong fishing economy, faces environmental awareness challenges. Low education is prevalent among fishermen, impacting their environmental understanding. The study investigates the awareness of fishermen regarding the Work Cooperative of Collectors of Recyclable Materials in the municipality of Vigia de Nazaré - PA, called RECICRON and its role. The results show that despite knowledge, the relationship between fishing and cooperatives is scarce. The low educational level affects fishermen's environmental understanding and the connection between their activities and sustainable solutions. In this scenario, the recycling cooperative has the opportunity to play a vital role in environmental education. By providing knowledge, sustainable practices and community engagement, it can transform fishermen's mindsets and behaviors towards environmental responsibility, contributing to the preservation of coastal and marine ecosystems. Its activities go beyond waste management, serving as an awareness-raising agent in a region characterized by low education and social vulnerability.

Key words: sustainability; circular economy; artisanal fishing.

SUMÁRIO

RESUMO.....	09
INTRODUÇÃO.....	10
MATERIAL E MÉTODOS.....	12
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
AGRADECIMENTOS.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

ARTIGO CIENTÍFICO:

**DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM
ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA DE CATADORES
EM VIGIA DE NAZARÉ - PARÁ**

Artigo redigido para Revista Ambiente: Gestão e Desenvolvimento, ISSN 1981-4127 (versão on-line), Qualis B1 (Quadriênio 2017-2020) em Interdisciplinar e Zootecnia/Recursos Pesqueiros.

DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO DA COOPERATIVA DE CATADORES EM VIGIA DE NAZARÉ - PARÁ

CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN SOLID WASTE COLLECTION: A CASE STUDY OF THE COOPERATIVE OF COLLECTORS IN VIGIA DE NAZARÉ - PARÁ

Resumo: O município de Vigia de Nazaré - Pará, com forte economia pesqueira, enfrenta desafios de conscientização ambiental. A baixa escolaridade é prevalente entre pescadores, impactando sua compreensão ambiental. O estudo investiga a sensibilização dos pescadores, quanto a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis do município de Vigia de Nazaré - PA, de nome RECICRON e seu papel. Os resultados mostram que apesar do conhecimento, a relação entre pesca e cooperativa é escassa. O baixo nível educacional afeta a compreensão ambiental dos pescadores e a conexão entre suas atividades e soluções sustentáveis. Nesse cenário, a cooperativa de reciclagem tem a oportunidade de desempenhar um papel vital na educação ambiental. Ao prover conhecimento, práticas sustentáveis e engajamento comunitário, pode transformar as mentalidades e comportamentos dos pescadores em direção à responsabilidade ambiental, contribuindo para a preservação dos ecossistemas costeiros e marinhos. Sua atuação vai além da gestão de resíduos, servindo como agente de conscientização em uma região caracterizada por baixa escolaridade e vulnerabilidade social.

Palavras-chave: sustentabilidade; economia circular; pesca artesanal.

Abstract: The municipality of Vigia de Nazaré - Pará, with a strong fishing economy, faces environmental awareness challenges. Low education is prevalent among fishermen, impacting their environmental understanding. The study investigates the awareness of fishermen regarding the Work Cooperative of Collectors of Recyclable Materials in the municipality of Vigia de Nazaré - PA, called RECICRON and its role. The results show that despite knowledge, the relationship between fishing and cooperatives is scarce. The low educational level affects fishermen's environmental understanding and the connection between their activities and sustainable solutions. In this scenario, the recycling cooperative has the opportunity to play a vital role in

environmental education. By providing knowledge, sustainable practices and community engagement, it can transform fishermen's mindsets and behaviors towards environmental responsibility, contributing to the preservation of coastal and marine ecosystems. Its activities go beyond waste management, serving as an awareness-raising agent in a region characterized by low education and social vulnerability.

Keywords: sustainability; circular economy; artisanal fishing.

INTRODUÇÃO

Existem diversas atividades econômicas que causam impactos ao meio ambiente. Neste caso, pode-se citar a pesca predatória. Uma atividade milenar que, ainda hoje, é de considerável importância em todo o mundo. Ela é fonte geradora de alimentos, emprego e renda. Apresenta-se importante para vários segmentos, seja no econômico, social e cultural. Segundo Cordeiro e Nazaré (2020), região amazônica no norte do Brasil possui uma diversidade de práticas culturais desenvolvidas por comunidades tradicionais locais.

Assim, constituem formas próprias de subsistências que atravessaram séculos produzindo saberes e conhecimentos tradicionais que se relacionam com seus cotidianos. Uma atividade que vem sendo repassada por gerações, muitas vezes como forma de sobrevivências. Entre estas práticas destaca-se a de pescadores, por serem uma das atividades mais antigas desenvolvidas na Amazônia.

Nesta visão, a Educação Ambiental (EA) vem como uma nova forma de encarar o comportamento e o papel do ser humano no planeta terra, assumindo um caráter mais realista embasado na busca de um equilíbrio entre o homem e o ambiente (NETO; BATISTA, 2014). O descarte inadequado de resíduos pode levar à contaminação da rede hidrográfica, degradação da fauna do ecossistema, promovendo a extinção das espécies que lá sobrevivem, resultando em poluição do ambiente marinho (TIOSSI; SIMON, 2021). A problemática do lixo marinho, por exemplo, tem adquirido maior visibilidade nos últimos anos, devido aos sérios impactos que acarreta para o ecossistema aquático (MOGRE; LINDGREEN; HINGLEY, 2017).

No município de Vigia de Nazaré, localizado no nordeste do Pará (Brasil), a atividade econômica predominante é a pesca (ARA, 2019), sendo artesanal e industrial. Os suprimentos utilizados durante o período da pesca resultam em diversos

tipos de resíduos sólidos, como as garrafas pets, as embalagens e sacolas plásticas, as caixas de papelões dentre outros. Esses, e uma vez descartados de forma inadequada, podem promover diversos impactos ambientais.

Nesse sentido, a economia circular representa um conceito estratégico fundamentado na redução e reciclagem de materiais (SZILAGYI et al., 2022). A sensibilização dos pescadores sobre a economia circular e a sustentabilidade é essencial para assegurar práticas de pesca responsáveis e a conservação dos recursos marinhos, bem como a correta alocação dos resíduos e destinação para a reciclagem (TIOSSI; SIMON, 2021).

A presença de uma cooperativa de reciclagem em um município com uma economia predominantemente voltada para a pesca é de grande importância por diversas razões. Primeiramente, a cooperativa pode desempenhar um papel fundamental na mitigação do problema do descarte inadequado de resíduos nos rios e oceanos por parte dos pescadores. Ao oferecer uma alternativa para o manejo correto dos resíduos, a cooperativa contribui diretamente para a redução da poluição marinha, preservando os ecossistemas costeiros e marinhos. Relacionado ao contexto de resíduos sólidos e seus problemas.

Russo (2003), relata que a minimização da produção de resíduos é uma tarefa gigantesca que pressupõe a consciencialização dos agentes políticos e econômicos e das populações em geral para que todos se sintam responsáveis pela implementação de medidas tendentes à redução dos resíduos. Ao nível da Administração Central é indispensável que se tomem as medidas legislativas necessárias a este objetivo, complementadas com incentivos fiscais para que as empresas se sintam encorajadas a mudar de atitude face a este problema.

Vigia, conta com a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Vigia de Nazaré (RECICRON), que atua dia a dia nas ruas dos bairros, na coleta de materiais recicláveis do município, exercendo um papel importante na gestão de resíduos. Partindo dessas informações, viu-se a necessidade de realizar pesquisas científicas voltadas a problemática do descarte inadequado dos resíduos oriundos da pesca artesanal, envolvendo os pescadores e a cooperativa.

Assim, o objetivo foi descrever o papel e as experiências da Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Vigia de Nazaré (RECICRON), no Pará, em relação à gestão de resíduos, educação ambiental e conscientização de pescadores, avaliando os desafios e oportunidades na promoção da sustentabilidade

ambiental e econômica na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Vigia (estado do Pará, Brasil), está localizada na mesorregião nordeste do Pará e microrregião do salgado paraense, limitando-se a oeste pela ilha de Colares, ao Sul pelos municípios de Castanhal e Santo Antônio do Tauá, a leste pelo município de São Caetano de Odivelas e ao norte pelo Oceano Atlântico (Figura 1).



Figura 1. Localização do município de Vigia (Pará, Brasil). Fonte: Elaborado pela autora.

O município, fica distante à 77 km da capital Belém, tendo acesso pela rodovia BR 316 e PA 140. Possui uma área de 533.85 km², com zonas urbanas e rurais e uma população de 54.650 habitantes (IBGE, 2021). O município, caracteriza-se por

ser o segundo maior entreposto pesqueiro do estado do Pará, por conta de sua grande produção de pescado desembarcado (MOURÃO et al., 2007). Sua frente é banhada pelo rio Guajará Mirim, sendo um dos municípios mais antigos do Pará, além de possuir uma localização estratégica para pesca (CORDEIRO et al., 2020).

Coleta de dados

A presente pesquisa é considerada como um estudo de caso. Segundo Silva et al. (2021), o estudo de caso possibilita interpretar, investigar ou compreender os dados coletados durante o processo de investigação. O método científico envolve etapas estruturadas para investigação de um problema específico, adotando uma abordagem aplicada e exploratória-descritiva (GIL, 2002). A escolha da abordagem qualitativa é justificada pela análise de dados e pela indução de indicadores a partir das informações coletadas no campo (HERNÁNDEZ, 2013).

O estudo de campo ocorreu entre os meses de agosto de 2022 a setembro de 2023, envolvendo vinte (20) pescadores artesanais no município de Vigia, através da aplicação de um questionário semi-estruturadas, contendo perguntas abertas como: nome, idade, sexo, escolaridade, dias de pescaria, suprimentos que levam para a pesca, conhecimento da Cooperativa e os seguintes processos metodológicos: revisão bibliográfica, tabulação e análise de dados.

Inicialmente, a pesquisa empreendeu um levantamento bibliográfico utilizando as plataformas Google Acadêmico e Scielo, para mapear estudos publicados. Ainda no procedimento do trabalho de campo, foi realizado observações e registro fotográfico na orla do município dos resíduos dispersos no local (Figura 2), oriundos da prática da pesca artesanal, para aprofundamento das questões do estudo.

O caráter exploratório da pesquisa visa a criação de familiaridade com o problema e a subsequente formulação de hipóteses (GIL, 2002). O estudo adota abordagens tanto quantitativas, fundamentadas na coleta de dados quantificáveis e na aplicação de técnicas estatísticas como porcentagem, quanto qualitativas, que buscam uma compreensão mais profunda e requerem uma estrutura coesa para comunicar os resultados. semiestruturados.

Por fim, foi possível realizar uma entrevista com a Diretora de projetos da Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Vigia (RECICRON), na própria Cooperativa (Figura 3), na manhã do dia 05/09/2023 com a

duração de 40 minutos. Para a entrevista foi aplicado um questionário semiestruturado contendo 13 perguntas abertas. contendo perguntas como: materiais que a cooperativa recebe, se a cooperativa trabalha com ação de conscientização da comunidade local, se já realizou alguma campanha com os pescadores, tempo que a cooperativa atua no município, dentre outras perguntas.

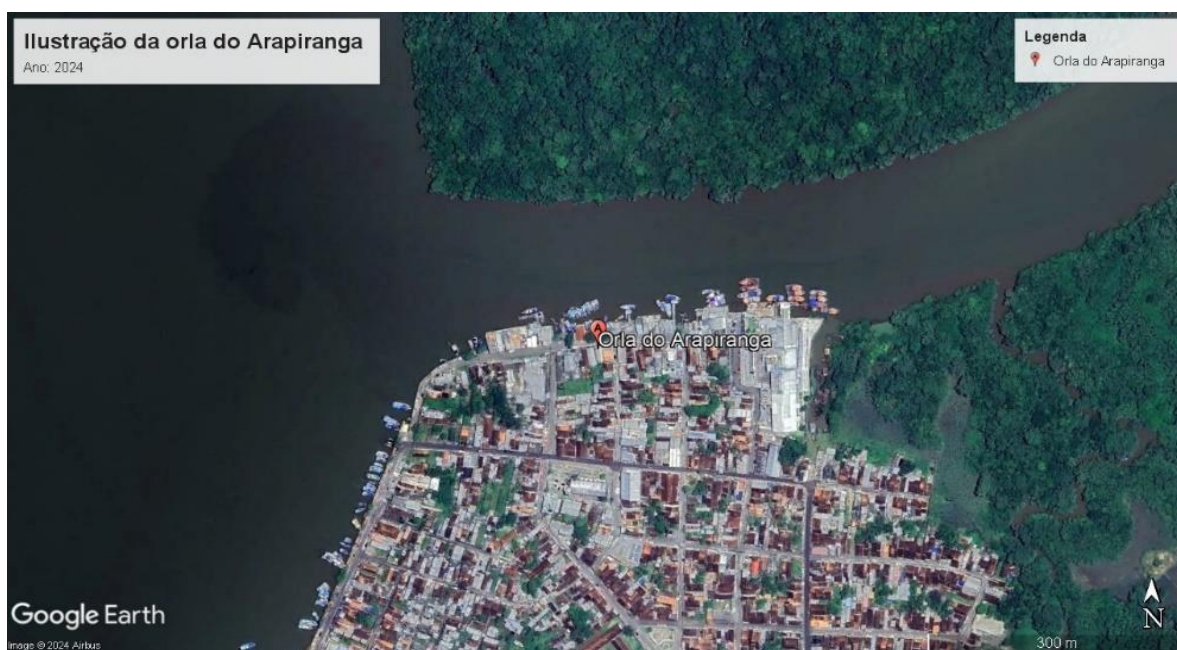


Figura 2. Localização da orla do Arapiranga no município de Vigia (Pará, Brasil).
Fonte: Google Earth, 2024.

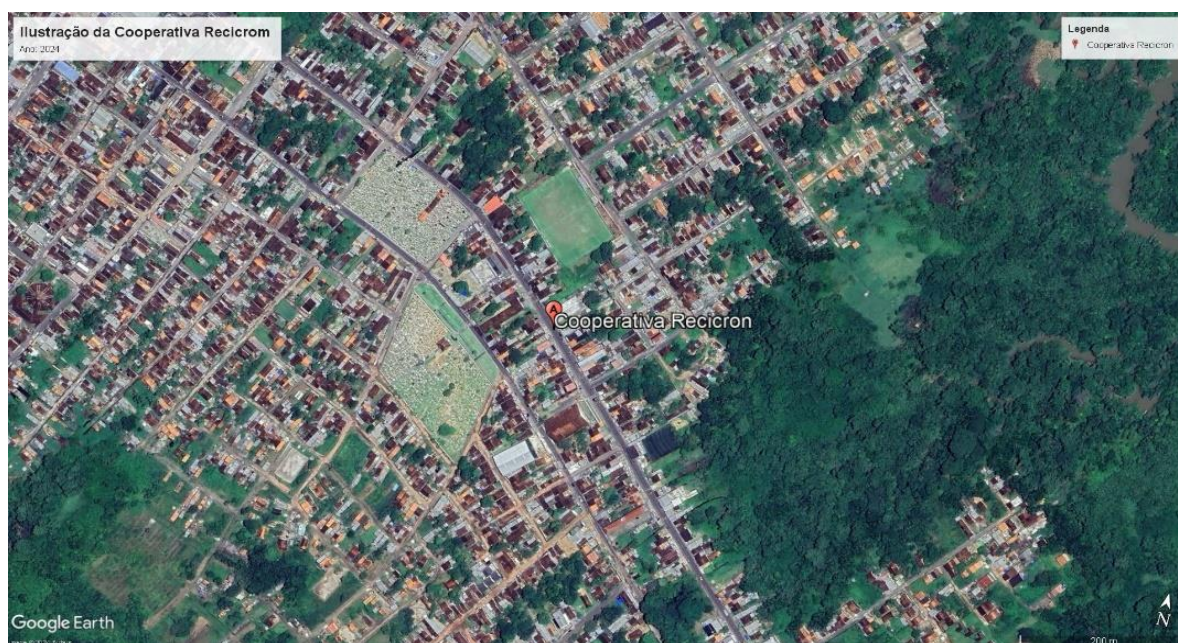


Figura 3. Localização da cooperativa Recicron no município de Vigia (Pará, Brasil).
Fonte: Google Earth, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos Pescadores Quanto ao Descarte Sustentável

Em relação ao perfil dos pescadores, a maioria são adultos do sexo masculino, com faixa etária entre 24 e 65 anos, conforme pode ser observado da figura 4. De acordo com Hellebrandt (2016), diz que as mulheres estão presentes em outras tarefas voltadas para a pesca, como a atividade de beneficiamento e comercialização do pescado. Apenas 10% dos pescadores são idosos (60 anos ou mais), conforme demonstrado no estudo de Silva, Oliveira e Júnior (2013).

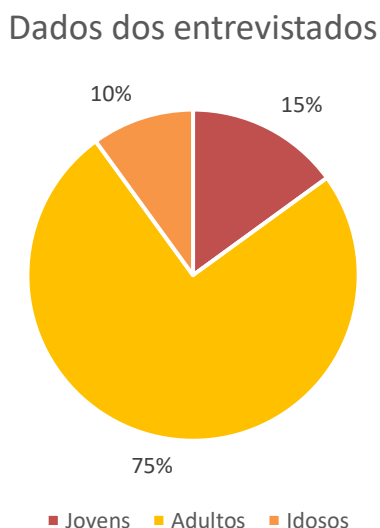


Figura 4. Dados dos entrevistados em relação a idade dos pescadores. Fonte: Elaborado pela autora.

Observando os dados, é evidente que a amostra em questão tem uma predominância de adultos, representando a maioria esmagadora com 15 indivíduos (75%). Os jovens, em um número de 3 (15%), estão em menor proporção, seguidos pelos idosos, com apenas 2 (10%) representantes na amostra.

O cenário da atividade pesqueira é proporcionalmente pouco exercido por categorias jovens devido as razões: a) buscar a inserção em outras atividades nos centros urbanos ou outros municípios próximos; b) o não interesse em praticar a pesca.

Diante do perfil informal que caracteriza a atividade pesqueira no município, investigou-se o nível de escolaridade dos pescadores, conforme apresentado na Figura 1.

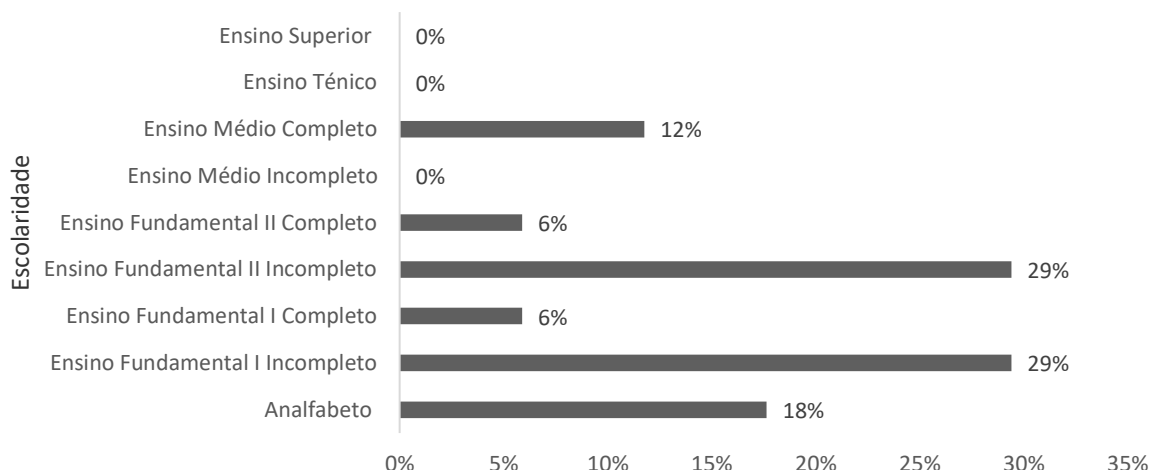


Figura 5. O nível de escolaridade dos entrevistados. Fonte: Elaborado pela autora.

Apenas 12% dos pescadores possuem Ensino Médio completo, e 6% apresentam Ensino Fundamental II completo e 18% são analfabetos. Na maioria dos casos, a pesca é a única fonte de renda desses indivíduos, além de ser uma atividade passada de geração para geração.

baixo nível de escolaridade entre os pescadores acarreta implicações significativas em diversos aspectos, incluindo social, econômico e ambiental. Socialmente, a falta de educação formal pode limitar o acesso dos pescadores a oportunidades de emprego e renda, perpetuando ciclos de pobreza em comunidades pesqueiras e dificultando sua participação efetiva na tomada de decisões locais. Economicamente, a baixa escolaridade pode prejudicar a capacidade dos pescadores de adotar práticas de pesca sustentável, gerenciar seus recursos financeiros e se adaptar a mudanças no mercado ou em regulamentações governamentais. Ambientalmente, a falta de educação pode resultar em práticas de pesca predatórias e destrutivas, comprometendo a saúde dos ecossistemas marinhos e a subsistência a longo prazo das comunidades pesqueiras, como afirma Alencar e Maia (2011).

Segundo Da Silva Viana et al. (2019), quanto maior o nível de escolaridade, maior é o nível de sensibilização sustentável, principalmente nas idades iniciais do ser humano. Isso pode ser atribuído à exposição a informações mais abrangentes, à

capacidade crítica de análise e à compreensão das complexas interações entre os seres humanos e o meio ambiente (DUMKE; FLORES; BALESTRIN, 2022).

A discussão sobre a relação entre sustentabilidade na geração de resíduos e a educação formal é de extrema relevância. A maneira como lidamos com os resíduos que produzimos tem um impacto direto no meio ambiente e na qualidade de vida das futuras gerações. Uma abordagem sustentável para lidar com os resíduos não apenas reduz o impacto ambiental, mas também promover valores e práticas que fundamentais para a educação formal. Ao ensinar sobre a importância da redução, reutilização e reciclagem de resíduos, as instituições educacionais não apenas capacitam os alunos com conhecimentos práticos, mas também os incentivam a desenvolver uma consciência ambiental e responsabilidade social. Portanto, a sustentabilidade na geração de resíduos desempenha um papel crucial na formação de uma sociedade mais consciente e comprometida com a preservação do meio ambiente e do bem-estar coletivo.

Por meio das mais de 10 visitas feitas na orla do município de Vigia de Nazaré, observou-se o grande índice do descarte irregular de uma variedade de resíduos dispersos como: petrechos de pesca, garrafas pets, embalagens e sacolas plásticas, embalagens de alimentos, embalagens de bebidas, restos de alimentos, dentre outros, o que sugere uma falta de sensibilização sustentável desses trabalhadores. A questão dos problemas que envolvem os resíduos sólidos nas sociedades contemporâneas traz consequências imensuráveis para os sistemas econômicos, sociais e administrativos (POZZETTI; CALDAS, 2019). Muitos são os resíduos sólidos existentes no meio em que vivemos e a natureza por sua vez, não consegue decompô-los de forma rápida, sendo assim, o solo acaba ficando coberto pelo acúmulo desses resíduos.

As embalagens de arroz, café, feijão, óleo, refrigerante, medicamentos e demais, ao serem descartados no mar pelos pescadores representam grande ameaça para a vida marinha, afetando os ecossistemas, as condições da água, assim como a qualidade de vida de todos os organismos presentes no ambiente ameaçado. Resíduos esses, também trazidos pelas marés, acabam ficando acumulados e dispersos às margens do rio e da orla do município em questão, haja vista que, determinados resíduos são resistentes a biodegradação natural, permanecendo no ambiente durante décadas, dessa forma, causa impacto de forma negativa e prejudicial ao meio ambiente, além do impacto visual negativo causado.

Nesse sentido, uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis pode desempenhar um papel multifacetado na conscientização de pescadores sobre práticas sustentáveis. Para entender o nível de conhecimento sobre o papel da cooperativa dos catadores do município de Vigia Pará, como evidenciado na figura 6, observou-se que 79% dos entrevistados disseram conhecer a cooperativa RECICRON, enquanto que 21% desconhecem sua atividade no município de Vigia. Vale ressaltar a importância que as cooperativas exercem para a correta gestão de resíduos, influenciando nas etapas de coleta, reciclagem e comercialização do material reciclado (CARVALHO-SOUZA, TINÔCO, 2011).

Pesquisa sobre indivíduos que conhecem e desconhecem a Cooperativa

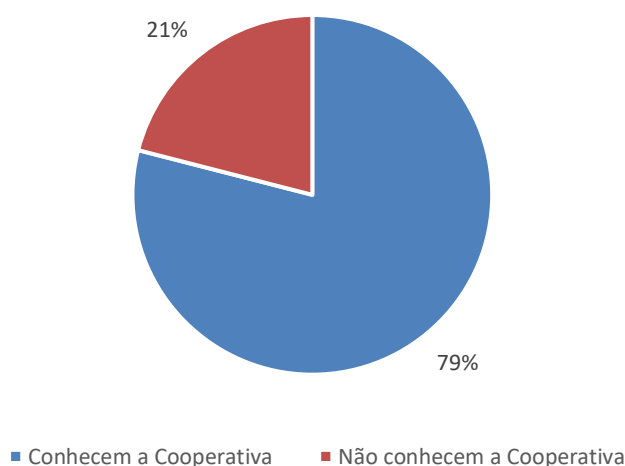


Figura 6. Dados dos entrevistados em relação ao conhecimento da Cooperativa.
Fonte: Elaborado pela autora.

Esses resultados mostram que apesar da maioria dos pescadores conhecerem a cooperativa RECICRON, não há uma clara associação entre a atividade da pesca e a cooperativa. Ao fornecer educação, incentivos, demonstrações práticas e engajamento comunitário, a Cooperativa pode ajudar a transformar a mentalidade e os comportamentos dos pescadores em direção a práticas mais responsáveis relacionadas ao meio ambiente, acreditando – se que os pescadores são importantes representantes sociais para o desenvolvimento sustentável de uma localidade e devem ser envolvidos no processo de conscientização ambiental.

Atuação e Desafios da Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis no Município

A cooperativa de catadores enfrenta restrições na recepção de alguns resíduos sólidos devido a fatores mercadológicos e logísticos. Alguns materiais sólidos não são mais passíveis de coleta. Não pela ausência desses materiais e/ou disposição para recolhê-los, mas sim pela ausência da demanda de mercado. Por exemplo, sacos laminados de leite, café, biscoitos, salgadinhos, cubas de ovos, isopor (o processamento do isopor exige a utilização de uma máquina específica para sua compactação, e isso não está disponível no município). As cubas de ovos antes eram inclusas com o papelão e hoje essa prática não é mais permitida. Tudo isso por conta de um mercado que vai ficando cada vez mais exigente, e a dinâmica da reciclagem se encontra em constante evolução, uma vez que as exigências do mercado se aprimoram ao longo do tempo. Portanto, os materiais coletados na atualidade, podem não ser mais aceitos para coleta no futuro.

Os materiais de vidro, como garrafas de bebidas ou vidros de medicamentos, são aceitáveis pela cooperativa, pois apresentam uma demanda no mercado, entretanto, a cooperativa enfrenta desafios de financiamento e logística, uma vez que o valor de mercado desses materiais corresponde a R\$ 0,02 por quilo. No entanto, para assegurar a coleta eficiente e cumprir com obrigações fiscais, a cooperativa necessita de apoio mínimo do município, incluindo assistência no transporte e no pagamento de notas fiscais. Vale ressaltar que a tributação excessiva em relação ao valor dos materiais recolhidos é um fator limitante para a reciclagem em âmbito estadual, uma vez que torna inviável financeiramente a coleta e o descarte adequados, prejudicando os esforços de sustentabilidade.

Indagada sobre as ações que a Cooperativa realiza através das atividades de sensibilização da comunidade local, a diretora de projetos, senhora Damiana, relata que as atividades são conduzidas por estagiários de escolas ou repartições públicas e pelos próprios catadores da referida cooperativa. O trabalho da coleta seletiva no município de Vigia de Nazaré, são resultado de uma iniciativa liderada pela própria cooperativa, que capacitou os catadores sobre as abordagens adequadas para sensibilizar os moradores em relação à segregação de resíduos. Essa sensibilização foi promovida por meio de uma abordagem porta a porta, que se estendeu ao longo do tempo até alcançar um nível satisfatório de adesão e compreensão por parte da

comunidade local.

Dada a importância que mecanismos de divulgação representam para a melhora da conscientização sustentável, a diretora de projetos foi novamente indagada sobre as ações de conscientização com os pescadores (SAUKA et al., 2023). Desta forma, concluiu-se que a cooperativa não conduziu nenhuma campanha direcionada à conscientização sustentável entre a comunidade de pescadores e essa ausência de iniciativas se justifica, em parte, devido à necessidade de recursos humanos apropriados para a realização de uma campanha efetiva de divulgação.

A maioria dos pescadores carece de uma consciência ambiental bem fundamentada, muitas vezes devido à falta de oportunidades educacionais e culturais que contribuiriam para uma compreensão mais ampla das questões ambientais.

Segundo Ross e Becker (2012):

Ao se entender, perceber e compreender que aplicando uma política que promova a importância da Educação Ambiental voltada principalmente para a sustentabilidade já nas escolas primárias, cria-se nas novas gerações uma nova e devida mentalidade de preservação ambiental, o que, depois, será muito mais fácil programar políticas que visem à utilização sustentável dos recursos planetários no futuro (Ross; Becker, 2012).

A principal barreira para a implementação de campanhas de sensibilização sustentável junto aos pescadores reside na falta de mão de obra disponível, uma vez que os catadores de resíduos, responsáveis pela coleta e separação, têm sua renda diretamente vinculada ao material coletado e não podem dedicar tempo substancial à educação ambiental. Nesse sentido, a possibilidade de estabelecer uma parceria com as escolas se apresenta como uma solução viável. A cooperativa mantém um convênio com a Secretaria de Estado de Educação do Pará (SEDUC), onde a cooperativa realiza o trabalho de coleta seletiva dentro das escolas, desenvolvendo projetos, desde que a escola esteja sendo participativa e acredita que poderia explorar esse convênio como uma base para envolver as escolas, desde o ensino fundamental até o nível superior, na promoção de atividades de sensibilização ambiental direcionadas aos pescadores e sua família. Podendo ser um grande avanço para melhorar a sensibilização dos pescadores em relação às práticas sustentáveis e à preservação do meio ambiente. Cardoso (2011), enfatiza a importância da educação ambiental como:

Trabalhar com Educação Ambiental é importante, visto que esta permite ao aluno perceber-se enquanto parte do meio ambiente, assim como possibilitar meios para o desenvolvimento de uma educação voltada para a cidadania consolidando o conceito de que o aluno deve atuar enquanto sujeito cidadão fortalecendo a cidadania como um todo e não enquanto parte isolada e fragmentada, uma vez que cada indivíduo deve ser entendido enquanto corresponsável pela defesa da qualidade de vida (CARDOSO, 2011).

A cooperativa dos catadores RECICRON tem uma trajetória de 12 anos atuando no município de Vigia de Nazaré, no entanto, seu envolvimento direto com os pescadores é limitado. A colaboração efetiva com os pescadores é relativamente escassa, e a interação principal ocorre quando alguns pescadores entram em contato com a Cooperativa para que esta realize a coleta de resíduos provenientes da atividade pesqueira. Empresas de pescado município como Ecomar, Vigelo e Gelomar têm contribuído esporadicamente com doações de seus resíduos, para os quais a cooperativa emite um certificado assinado por seu engenheiro, atestando a adequação desses resíduos às regulamentações necessárias para a obtenção de licenças ambientais.

É importante frisar que a colaboração das empresas mencionadas não se deve principalmente a uma motivação intrínseca de preservação ambiental, mas sim à necessidade de cumprir exigências burocráticas, como a apresentação de relatórios mensais as secretarias. Vale ressaltar que a empresa Gelomar tem doado resíduos de forma esporádica, enquanto que a Vigelo parece demonstrar maior regularidade na doação de materiais. Essa colaboração representa um aspecto relevante da relação entre a cooperativa e as empresas do setor pesqueiro. Cerca de 10% dos materiais recebidos pela cooperativa são oriundos da atividade pesqueira, incluindo sacos e embalagens plásticas.

A cooperativa não possui parcerias significativas com Associações, Cooperativas ou Colônias de Pescadores, em parte devido à ênfase dessas instituições em questões previdenciárias e à necessidade de incentivos econômicos para a colaboração em iniciativas de preservação ambiental. Nesse contexto, destaca-se o papel das organizações não-governamentais e do poder público no fomento e apoio às cooperativas de catadores, já que geralmente não se tem política pública efetiva para essa classe de trabalhadores, sendo muitas vezes esquecida pelo poder público (SANTOS, 2012).

O papel da cooperativa na promoção da educação ambiental nas comunidades e entre os pescadores é de extrema relevância. Narcizo (2009), relacionado ao eixo

social, afirma que:

No entanto, apesar de ser uma exigência legal, a Educação Ambiental deve ser trabalhada de forma prazerosa, ainda que difícil de ser desenvolvida, pois requer atitudes concretas, como mudanças de comportamento pessoal e comunitário, tendo em vista que para atingir o bem comum devem-se somar atitudes individuais (Narcizo, 2009).

O envolvimento da cooperativa pode contribuir significativamente para sensibilizar aproximadamente 60% dos pescadores da comunidade sobre a importância da coleta seletiva e da destinação apropriada de resíduos. Essa sensibilização visa não apenas à preservação do meio ambiente, mas também à geração de renda, beneficiando principalmente os catadores. A cooperativa desempenha um papel essencial, pois, sem ela, os esforços de sensibilização e educação ambiental seriam infrutíferos, uma vez que a destinação adequada dos resíduos não seria efetuada.

Várias barreiras dificultam uma maior integração entre a cooperativa e os pescadores para o desenvolvimento de ações de educação ambiental. A principal barreira reside na própria falta de educação ambiental entre os pescadores. Além disso, a mobilização dos pescadores para se engajarem em iniciativas de preservação ambiental é limitada. O município também desempenha um papel fundamental na superação dessas barreiras, mas a falta de coordenação e iniciativa conjunta dificulta o progresso. Portanto, há diversos desafios que impedem uma colaboração mais estreita entre a cooperativa e os pescadores no âmbito da educação ambiental.

A cooperativa, durante o período de aproximadamente um ano e meio, tem se concentrado em Vigia, Tauá, São Caetano, Colares e Salinas para aumentar a produção e atender às demandas da região. Esse redirecionamento foi motivado pela dificuldade de manter o custo e a renda dos catadores locais. No entanto, a área disponível em Salinas é limitada em comparação com a demanda crescente. A renda dos catadores é significativamente beneficiada devido à maior produção. Em vista do potencial aumento do valor do material no próximo ano, a cooperativa está considerando a realocação de suas operações para Salinas, caso possa obter um espaço adequado na região.

A disponibilidade da entrevistada, que é fornecida pelo município, desempenha um papel fundamental na manutenção das operações da cooperativa. No entanto, ela ressalta que o trabalho é desgastante e requer um alto nível de dedicação pessoal. A

falta de apoio e reconhecimento adequado pelo município afeta a qualidade de vida e o progresso da cooperativa.

A entrevistada enfatiza a importância da cooperação entre o poder público e as entidades de preservação ambiental. Ela destaca a gestão da prefeitura anterior sob Camile Vasconcellos, que forneceu alguma assistência financeira e também explica que, devido à constante flutuação dos preços dos materiais recicláveis, é difícil para a cooperativa sobreviver exclusivamente com a venda desses materiais. Ela enfatiza a necessidade de amor, carinho e dedicação para continuar a trabalhar na área de preservação ambiental. A disponibilidade de recursos e apoio político, como o oferecido pelo vereador Breno Palheta, desempenha um papel crucial na manutenção das operações da cooperativa. A entrevistada expressa sua perplexidade com a postura do município em relação ao trabalho de preservação ambiental e esclarece que não obtém lucro pessoal com esse trabalho.

A escola Instituto Educacional da Criança (IEC), situada no bairro do Arapiranga, no município de Vigia de Nazaré, o proprietário e diretor Márcio Ângelo, desenvolve um projeto com os alunos, no qual estes levam os resíduos sólidos gerados em suas residências para a escola e depois o material arrecadado é entregue a cooperativa. Esse projeto tem sido elogiável e até mesmo a cooperativa considera a possibilidade de usá-lo como um modelo, buscando o apoio de entidades como a Tetra Pak e Pryme para obter incentivos. Vale ressaltar que o apoio essencial para a manutenção da estrutura da cooperativa não foi fornecido pelo município, mas sim por empresas externas.

Durante o período pandêmico, a cooperativa enfrentou desafios significativos. Houve uma redução nas coletas e o funcionamento foi limitado em termos de horário e dia de trabalho. No entanto, o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) contribuiu com doações de cestas básicas durante todo o ano, ajudando a mitigar as dificuldades financeiras enfrentadas. Embora a presidência e os colaboradores tenham mantido o trabalho continuamente, houve preocupações com a propagação da COVID-19, pois muitos na área de reciclagem foram afetados pela doença. As medidas de segurança, como a troca de uniformes e equipamentos de proteção, bem como a higiene rigorosa, foram adotadas para minimizar os riscos. A comunidade e as empresas externas também apoiaram a cooperativa durante esse período, fornecendo álcool, luvas e outros suprimentos de higiene para proteger os envolvidos contra o vírus.

Durante a visita na Cooperativa, conclui-se que:

- A cooperativa de catadores enfrenta restrições significativas na recepção de resíduos sólidos, atribuídas a fatores mercadológicos e logísticos. Essas restrições são comuns a várias cooperativas, refletindo a complexidade das operações de reciclagem.
- Alguns materiais não são coletados devido à falta de demanda no âmbito estadual e à dificuldade em obtê-los, como sacos laminados de café e leite, isopor e cubas de ovos em papelão. A dinâmica da reciclagem está em constante evolução, com materiais anteriormente coletados agora sendo rejeitados, como fraldas descartáveis.
- A sensibilização da comunidade local é uma prioridade e tem sido conduzida com sucesso por estagiários e catadores, resultando na implementação do sistema de coleta seletiva em Vigia.
- A sensibilização dos pescadores representa um desafio adicional devido à falta de recursos humanos apropriados e à falta de consciência ambiental. A possível solução é estabelecer parcerias com escolas, aproveitando os convênios existentes, para promover a educação ambiental entre os pescadores.
- A cooperativa atua no município há 12 anos, mas seu envolvimento direto com os pescadores é limitado. Algumas empresas ligadas à pesca têm contribuído esporadicamente com doações de resíduos, principalmente para cumprir regulamentações.
- A tributação excessiva em relação ao valor dos materiais recolhidos é um fator limitante para a reciclagem em âmbito estadual, tornando economicamente inviável a coleta e o descarte adequados.
- A disponibilidade da entrevistada, fornecida pelo município, é essencial para manter as operações da cooperativa, mas a falta de apoio e reconhecimento adequado impacta a qualidade de vida e o progresso da cooperativa.
- O apoio essencial para a manutenção da estrutura da cooperativa não é fornecido pelo município, mas sim por empresas externas.
- Durante a pandemia, a cooperativa enfrentou desafios significativos, mas manteve suas operações com a ajuda de doações de cestas básicas da UNICEF e medidas de segurança rigorosas.



Figura 7. Descarte inadequado de resíduos sólidos na orla de Vigia (Pará, Brasil).
Fonte: Elaborado pela autora.



Figura 8. Descarte inadequado de resíduos sólidos na orla de Vigia (Pará, Brasil).
Fonte: Elaborado pela autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resíduos sólidos originados na atividade pesqueira vão impactar negativamente o meio ambiente de um modo geral, devido a ação do pescador artesanal descartar esses resíduos de forma inadequada. O baixo nível de escolaridade dos pescadores, tem implicações significativas na sustentabilidade pesqueira. A observação do descarte inadequado de resíduos por esses pescadores ressalta a falta de conscientização ambiental.

Nesse contexto, uma cooperativa de reciclagem, mesmo conhecida por 79% dos entrevistados, não possui uma associação clara com a atividade pesqueira. Isso indica a possibilidade de a cooperativa desempenhar um papel crucial na educação ambiental, proporcionando não apenas conhecimento, mas também práticas sustentáveis tangíveis por meio de educação, incentivos e engajamento comunitário, visando transformar a mentalidade e o comportamento dos pescadores em relação à responsabilidade ambiental.

A preservação da biodiversidade e dos ecossistemas costeiros fortalece os meios de subsistência das comunidades pesqueiras. Nesse sentido ressalta-se o papel da cooperativa não somente na gestão operacional, mas também como uma difusora de informação, atuando como um agente conscientizador, principalmente em locais marcados pelo baixo índice de escolaridade e vulnerabilidade social como o município de Vigia de Nazaré.

Tais conclusões destacam a complexidade das operações da cooperativa, a necessidade de apoio financeiro e logístico para a coleta eficaz de resíduos, bem como os desafios em educar e conscientizar a comunidade local e os pescadores sobre práticas ambientais sustentáveis. Além disso, enfatizam a importância das parcerias e colaborações para superar os obstáculos enfrentados pela cooperativa.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por conceder a sabedoria, a coragem e a determinação.

Ao Instituto Federal do Pará (IFPA) *Campus* Avançado Vigia, pela oportunidade de ingressar no curso de Especialização em Agroextrativismo Pesqueiro e Desenvolvimento Rural, assim como a todos os docentes, que de forma direta ou indireta, me incentivaram a prosseguir e persistir para o desenvolvimento deste

trabalho científico,

Ao meu filho Igor Barros pelo apoio e paciência, aos colegas de curso que também de forma direta ou indireta, contribuíram também para a realização desta pesquisa, de modo especial, meus amigos Eliane Leão, Maria da Glória Ribeiro e Anderson Hungria pelo apoio e incentivo especial,

Ao meu marido pescador Iranor Barros e aos demais pescadores do município de Vigia e a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Vigia (RECICRON), pela colaboração na pesquisa realizada para este artigo.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Carlos Alexandre Gomes de; MAIA, Luis Parente. **Perfil socioeconômico dos pescadores brasileiros**. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/7769>. Acesso em: 14 de fev. de 2024.

ARA, a. A. D. E. Amazônia Ribeirinha de Vigia de Nazaré / PA Amazônia Ribeirinha de Vigia de Nazaré / PA/2019.

CARDOSO, Kênia Mesquita Mendes. **Educação ambiental nas escolas**. 2011. Acesso em: 26 de jan. de 2024. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/1892>.

CARVALHO-SOUZA, g. F.; tinôco, m. S. **Avaliação do lixo marinho em costões rochosos na baía de todos os santos, bahia, brasil**. Revista da gestão costeira

integrada, 11 (1):135-143 (2011). Acesso em: 22 de jan. de 2024. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3883/388340132014.pdf>.

CORDEIRO, M. R. P: NAZARÉ, L. M. Canoas vigilengas e a dinâmica da pesca e práticas culturais da pesca artesanal. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará(IHGP)**, Belém, v07, n.34-51, jul-dez./2020. Disponível em: <https://ihgp.net.br/revista/index.php/revista/article/view/167>. Acesso em: 11 de fev.

de 2024.

DA SILVA, Glênio Oliveira; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; DA SILVA, Michele Maria. Estudo de caso único: uma estratégia de pesquisa. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 78-90, 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/44>. Acesso em: 19 de mar. de 2023.

DA SILVA VIANA, Elaine Cristina et al. A Educação Ambiental nos anos Iniciais do Ensino Fundamental/Environmental Education in the Early Years of Elementary Education. ID on line. Revista de psicologia, v. 13, n. 44, p. 620-634, 2019. Acesso em: 06 de fev. de 2024. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1646>

DE SOUSA, Gláucia Lourenço et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

Acesso em: 14 de fev. de 2024. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/educacao/artigos/A%20IMPORTANCIA%20DA%20EDUCACAO%20AMBIENTAL%20NA%20ESCOLA%20NAS%20SERIES%20INICIAIS.pdf>.

DOS SANTOS NARCIZO, Kaliane Roberta. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009. Acesso em: 26 de jan. de 2024. Disponível em: <https://seer.furg.br/remea/article/view/2807>.

DUMKE, j. L.; flores. C. V.; balestrin. P. A., stedi. E. N. **Projeto sujeitos em ação: desafios contemporâneos em duas cooperativas de reciclagem apoiadas pelo tecnossocial/ unilasalle. Desenvolve**. Revista de gestão do unilasalle- v.1,n.1, p.77-88, 2012. Acesso em: 07 de fev. de 2024. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve/article/view/480>.

GIL, a. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. Ed. [s.l: s.n.]. Acesso em: 07 de jan. de 2024. Disponível em: https://www.academia.edu/download/31031805/9482_lista_de_revisao_1%C3%83%E2%80%9Ao_bimestre_com_respostas_direito.pdf.

HELLEBRANDT, Luceni; RIAL, C. S.; ANDRADE LEITÃO, M. R. F. A. Pesca e gênero: reconhecimento legal e organização das mulheres na Colônia Z3 (Pelotas-RS-Brasil). **Vivência-Revista de Antropologia**, n. 47, p. 123-136, 2016.

HERNÁNDEZ, r. S. **Metodologia de pesquisa**. [s.l: s.n.]. Acesso em: 13 de fev. de 2024. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=hellebrandt+2016&oq=hellebrandt+20

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Acesso em: 20 de mar. de 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=VIGIA+DE+NAZARÉ>.

MOGRE, r.; lindgreen, a.; hingley, m. Tracing the evolution of purchasing research: future trends and directions for purchasing practices. **Journal of business and industrial marketing**, v. 32, n. 2, p. 251–257, 2017. Acesso em: 12 de fev. de 2024. Disponível em: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JBIM-01-2016-0004/full/html?casa_token=GGReZL0Q1EIAAAAA:G6yACj8ewtaqrRoR9ptXErFyrX2eZ79HOjEP0TUEL0MslQtOMmlTPmESaHRwxEnVd7xfebcgeNjkmMwXcPCLynF7E5dq0Y4KnXFYoi6e8g1Hg6oVXvDH3A.

MOURÃO, M.R,K; PINHEIRO, A. L; LUCENA, F.Organização Social e Aspectos Técnicos da Atividade Pesqueira no Município de Vigia – PA.**Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v.20, n.39, p.52, 2007. Acesso em: 16 de março de 2023. Acesso em: https://www.researchgate.net/profile/Flavia-Lucena-Fredou/publication/238725683_Organizacao_Social_e_Aspectos_Tecnicos_da_Atividade_Pesqueira_no_Municipio_de_Vigia_-_PA/links/0c960528c6f7ff01cb000000/Organizacao-Social-e-Aspectos-Tecnicos-da-Atividade-Pesqueira-no-Municipio-de-Vigia-PA.pdf

POZZETTI, Valmir César; CALDAS, Jeferson Nepumuceno. O descarte de resíduos sólidos no âmago da sustentabilidade. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, v. 10, n. 1, p. 183-205, 2019. Acesso em: 26 de jan. de 2024. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7210982>.

REGO NETO, L. G.; BATISTA, M. S. S. Os impactos ambientais da pesca artesanal: Perspectivas de educação ambiental com mulheres marisqueiras. **V Semana de Estudos, Teorias e Práticas Educativas. UERN, Pau dos Ferros/RN**. Acesso em: 12 de fev. de 2024. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/setepe/trabalhos/Modalidade_1datahora_22_09_2014_11_45_51_idinscrito_7_60ceaf95298f372cc11efc95b8baadbb.pdf.

ROOS, Alana; BECKER, Elsbeth Leia Spod. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 857-866, 2012. Acesso em: 26 de jan. de 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/4259/3035>.

RUSSO, Mário Augusto Tavares. Tratamento de resíduos sólidos. **Universidade de Coimbra**, 2003. Acesso em: 26 de jan. de 2024. Disponível em: <http://homepage.ufp.pt/madinis/RSol/Web/TARS.pdf>.

SILVA, e. F.; oliveira, j. E. L.; júnior, e. L. **Características socioeconômicas e culturais de comunidades litorâneas brasileiras: um estudo de caso - tibau do Sul – rn**. Bol. Téc. Cient. Cepene, tamandaré-pe-v.19,n.1, p.69-81,2013. Acesso em: 28 de jun. De 2023. Disponível em: <http://www.boltim.cepene.pe.com.br.php>.

SANTOS, Jaqueline Guimarães. A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos. **Revista Reuna**, v. 17, n. 2, p. 81-96, 2012. Acesso em: 26 de jan. de 2024. Disponível: <https://reuna.emnuvens.com.br/reuna/article/view/422>

SAUKA, jean elizeu et al. **Economia circular: a inclusão de uma cooperativa de reciclagem de curitiba no desenvolvimento territorialsustentável**. 2023. Acesso em: 28 de out. De 2023. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/31425>.

SZILAGYi, a. Et al. Consumers in the circular economy: a path analysis of the underlying factors of purchasing behaviour. **International journal of environmental research and public health**, v. 19, n. 18, 2022. Acesso em: 05 de jan. de 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/18/11333>.

TIOSSI, Fabiano Martin; SIMON, Alexandre Tadeu. **Economia Circular: suas contribuições para o desenvolvimento da Sustentabilidade**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 2, p. 11912-11927, 2021. Acesso em: 11 de dez. de 2024. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/download/24108/19301>.