

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
6º - DIRETORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO
ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA JOSÉLIA DE SOUZA SILVA

PESQUEIRO SUSTENTÁVEL PARA PESCA DA LAGOSTA

PORTO DO MANGUE

2025

Francisco Gabriel Melo De Lima

Orientador: Dalison Vitor de Souza

Coorientador (a): Adilene Cleia da Silva Silveira

PESQUEIRO SUSTENTÁVEL PARA PESCA DA LAGOSTA.

Este relatório apresenta uma análise abrangente do trabalho realizado, com o intuito de expor de forma clara e objetiva os conhecimentos adquiridos ao longo do desenvolvimento do projeto. Serão destacados os principais resultados alcançados, assim como o cumprimento dos objetivos propostos. Além disso, o documento explora detalhadamente o processo metodológico, e os impactos observados.

PORTO DO MANGUE

2025

RESUMO

A pesca de lagostas tem causado a diminuição dos estoques pesqueiros, impactando a efetividade da pesca artesanal e reduzindo a renda das comunidades pesqueiras. Isso estimula ainda mais a sobrepesca e a captura de indivíduos juvenis. Como alternativa, têm sido implantadas as marambaias, estruturas para fixação de microorganismos aquáticos visando a formação da cadeia trófica, servindo como atrator para espécies de interesse comercial. No entanto, as marambaias também trazem danos ao ecossistema marinho.

Diante desse cenário, desenvolvemos um projeto com o objetivo de ajudar o meio ambiente, criando um pesqueiro sustentável que não polua o mar, utilizando a madeira da algaroba. Nosso intuito é garantir a conservação das populações de lagosta e promover a sustentabilidade na atividade pesqueira.

A algaroba (*Prosopis juliflora*) é uma árvore nativa das regiões tropicais e subtropicais das Américas, mas foi introduzida em várias partes do mundo devido à sua capacidade de sobreviver em ambientes áridos e semiáridos. Na comunidade de Praia do Rosado e regiões, os pescadores utilizam pesqueiros inapropriados e inadequados para capturar as lagostas, como tambores, pneus, marambaias, zinco, tampão, é entre outros, o que tem contribuído para a poluição do mar ao longo do tempo.

Diante desse contexto, surgiu a ideia de criar um pesqueiro sustentável para a pescaria da lagosta. Na praia do Rosado, comunidade de Porto do Mangue-RN, há uma abundância de algaroba, como nas demais regiões do semiárido Nordeste. Apesar de ser uma planta exótica, ela sobrevive em zonas tropicais áridas. No entanto sua presença está causando problemas na comunidade, interferindo nos lençóis freáticos, degradando o solo e afetando os animais por meio de seu alimento “barges”.

Portanto, propomos a criação de um pesqueiro sustentável para a pescaria da lagosta utilizando a madeira da algaroba. Após consultas com o gestor do IDEMA e uma engenheira de pesca, confirmamos que a algaroba pode ser utilizada no mar. Realizamos pesquisas com o gestor ambiental do IDEMA de Praia do Rosado, secretário de agricultura do município de Porto do Mangue RN, secretário de pesca, engenheiro(a)s de pesca e entrevistamos alguns pescadores locais. Todos apoiaram nossa ideia e confirmaram que nosso pesqueiro é sustentável e pode ser instalado no mar.

A madeira da algaroba mais nova, ou seja, mais verde possui uma durabilidade de 6 meses no mar; após esse período começa a se decompor. Já a madeira mais antiga, ou seja, mais escura tem uma durabilidade entre 8 e 10 meses no mar. Esse tempo é suficiente para o período da pescaria da lagosta, pois é (6 meses) de pesca e (6 meses) para o período de defesa da lagosta, quando elas se reproduzem.

Palavras Chaves: pesqueiro – sustentável – meio ambiente

ABSTRAT

Lobster fishing has caused a decrease in fishing stocks, impacting the effectiveness of artisanal fishing and reducing the income of fishing communities. This further encourages overfishing and the capture of juvenile individuals. As na alternative, marambais have been implemented, structures for the fixation of aquatic microorganisms aiming at the formation of the trophic chain, serving as na attractor for species of commercial interest. However, marambais also cause damage to the marine ecosystem.

Given this scenario, we developed a project with the aim of helping the environment, creating a sustainable fishing ground that does not pollute the sea, using mesquite wood. Our aim is to guarantee the conservation of lobster populations and promote sustainability in fishing activities. Mesquite (*Prosopis juliflora*) is a tree native to tropical and subtropical regions of the Americas, but was introduced to several parts of the world due to its ability to survive in arid and semi-arid environments. In the community of Praia do Rosado and regions, fishermen use inappropriate and inadequate fishing grounds to capture lobsters, such as drums, tires, marambais, zinc, buffers, among others, which has contributed to sea pollution over time.

Given this context, the idea of creating a sustainable fishing ground for lobster fishing emerged. At Praia do Rosado, community of Porto do Mangue-RN, there is na abundance of mesquite, as in other regions of the semi-arid Northeast. Despite being na exotic plant, it survives in arid tropical zones. However, its presence is causing problems in the community, interfering with groundwater, degrading the soil and affecting animals through their food “barges”.

Therefore, we propose the creation of a sustainable fishing ground for lobster fishing using mesquite wood. After consultations with the IDEMA manager and a fisheries engineer, we confirmed that mesquite can be used at sea. We carried out research with the environmental manager of IDEMA in Praia do Rosado, secretary of agriculture of the municipality of Porto do Mangue RN, secretary of fisheries, fisheries engineers and interviewed some local fishermen. Everyone supported our idea and confirmed that our fishery is sustainable and can be installed at sea.

The youngest mesquite wood, that is, the greenest, lasts for 6 months at sea; After this period it begins to decompose. Older wood, that is, darker wood, lasts between 8 and 10 months at sea. This time is sufficient for the lobster fishing period, as it is (6 months) of fishing and (6 months) for the lobster defense period, when they reproduce.

Keywords: fishing – sustainable – environment

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	6
2.SITUAÇÃO PROBLEMA.....	9
3.HIPOTESE.....	11
4.OBJETIVOS.....	14
5.METODOLOGIA.....	15
6.RESULTADOS.....	34
7.CONCLUSÃO.....	37
8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
9. ANEXOS.....	43

1 INTRODUÇÃO

A pesca da lagosta é uma atividade econômica de grande relevância para o Brasil, especialmente na região Nordeste, abrangendo estados como Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco. Esse setor desempenha um papel fundamental na subsistência de milhares de famílias e na economia local, além de contribuir significativamente para as exportações nacionais. A pesca da lagosta brasileira tem grande destaque no mercado internacional, sendo um dos produtos mais valorizados da pesca extrativista nacional.

Em 2022, foram registradas aproximadamente 2.950 embarcações destinadas à captura de lagosta no país, empregando diretamente cerca de 15 mil famílias de pescadores e movimentando uma receita superior a R\$ 400 milhões com exportações, principalmente para mercados como Estados Unidos, França e Japão (Oceana Brasil, 2022). O Brasil é um dos maiores exportadores de lagosta da América Latina, e esse mercado tem sido um pilar econômico essencial para muitas comunidades costeiras.

Apesar da relevância econômica, o setor enfrenta desafios significativos, como a sobrepesca e a redução dos estoques de lagosta-vermelha (*Panulirus argus*) e lagosta-verde (*Panulirus laeviscauda*), espécies que compõem a maior parte da produção. Estudos apontam que a sobrepesca provocou uma redução superior a 80% nos estoques desde os anos 1960 (ICMBio, 2018), comprometendo a biodiversidade marinha e a sustentabilidade.

O uso de práticas inadequadas e a captura de lagostas abaixo do tamanho mínimo permitido intensificam a pressão sobre as populações da lagosta. Muitos pescadores recorrem a métodos ilegais, como o uso de redes-de-arrasto e marambaias inadequadas, práticas que resultam na captura de organismos juvenis e na destruição do habitat natural das lagostas.

Além disso, a degradação dos ecossistemas marinhos é outro fator preocupante. A destruição dos recifes naturais e a exploração descontrolada do ambiente oceânico contribuem para a perda de biodiversidade, comprometendo não apenas a pesca da lagosta, mas também a sobrevivência de diversas outras espécies marinhas.

Para mitigar esses impactos e garantir a sustentabilidade da atividade, em 2022 foi aprovado um limite de captura de 6.192 toneladas para ambas as espécies de lagosta, estabelecendo novos parâmetros para a exploração responsável (Agência Gov, 2024). No

entanto, apenas medidas regulatórias não são suficientes para controlar os danos ambientais.

A pesca da lagosta representa uma importante fonte de renda e sustento para milhares de pescadores e suas famílias ao longo do litoral nordestino. Cada embarcação, em média, opera com quatro pescadores, (ICMBio). Em muitas comunidades costeiras, essa é a principal, e, em alguns casos, a única fonte de emprego e subsistência.

A cadeia produtiva da pesca da lagosta envolve não apenas os pescadores, mas também comerciantes, distribuidores, exportadores e restaurantes, gerando empregos diretos e indiretos em diversas regiões do país. A exportação da lagosta brasileira é um dos setores mais valorizados da economia pesqueira, movimentando milhões de dólares anualmente e colocando o Brasil em uma posição de destaque no mercado internacional.

O pesqueiro, também conhecido como recife artificial, é um dos principais recursos utilizados na pesca da lagosta. Segundo (habitability) “Os artificiais são formados por sucatas” Essa estrutura submersa simula o habitat natural dos crustáceos, oferecendo abrigo e favorecendo a reprodução da espécie. Nosso Pesqueiro Sustentável é uma inovação que visa otimizar essa prática, utilizando materiais ecológicos e de baixo impacto ambiental para construir recifes artificiais sustentáveis no fundo do mar.

O funcionamento do pesqueiro sustentável é simples e eficaz. A estrutura é fixada no fundo do mar, onde as lagostas se abrigam embaixo dela. Os pescadores realizam a captura diretamente. O pesqueiro sustentável traz outro diferencial, que permite que apenas lagostas em idade reprodutiva sejam capturadas, garantindo a renovação dos estoques. O material utilizado para a construção do pesqueiro sustentável é a madeira de algaroba (*prosopis juliflora*) uma árvore exótica e invasora de origem africana que cresce em abundância no semiárido nordestino. O uso da algaroba na construção do pesqueiro sustentável é uma alternativa viável e ecológica. Essa madeira é natural, biodegradável e fácil de encontrar, reduz a dependência de plásticos e metais. Além de ajudar na conservação dos oceanos, essa prática pode recuperar estoques de lagosta e diminuir a pesca predatória. A instalação desses pesqueiros também pode gerar empregos e melhorar a renda dos pescadores, fortalecendo a economia local. Além disso, a ideia pode ser aplicada em outras regiões, mais comunidades podem se beneficiar e adotar práticas de pesca mais sustentáveis.

O pesqueiro sustentável ajuda a manter os estoques de lagosta e beneficia as comunidades costeiras. Ele permite a pesca sem comprometer as futuras gerações, ajudando a preservar os ecossistemas marinhos. Contudo, O Pesqueiro Sustentável equilibra economia e meio ambiente, garantindo trabalho para os pescadores sem destruir os recursos naturais.

2 SITUAÇÃO PROBLEMA

A necessidade de desenvolver e adotar pesqueiros sustentáveis para a pesca da lagosta se torna cada vez mais urgente, especialmente diante dos desafios ambientais e socioeconômicos enfrentados pelo setor pesqueiro. A pesca da lagosta representa uma importante fonte de renda e sustento para milhares de famílias no Nordeste brasileiro, mas sua prática, realizada de maneira inadequada, tem causado sérios danos aos ecossistemas marinhos. O uso de métodos destrutivos, como redes de arrasto, marambaias e armadilhas feitas com materiais não biodegradáveis, compromete a biodiversidade e contribui para a redução dos estoques pesqueiros. Além disso, a sobrepesca tem levado à diminuição alarmante das populações de lagosta-vermelha e lagosta-verde, principais espécies comercializadas no Brasil, colocando em risco a sustentabilidade da atividade e o futuro das comunidades que dela dependem.

Atualmente, estima-se que aproximadamente 30% dos estoques pesqueiros mundiais estejam sobreexplorados, e a situação da pesca da lagosta no Brasil não é diferente. Mesmo com a imposição de limites de captura em 2022, o impacto ambiental continua significativo, uma vez que os pesqueiros tradicionais são feitos de materiais inapropriados e inadequados, que degradam os recifes naturais e comprometem os habitats de reprodução da lagosta.

Além dos impactos ambientais, a pesca da lagosta também enfrenta desafios econômicos e sociais. As comunidades pesqueiras que dependem dessa atividade, vivem muitas vezes, em situação de vulnerabilidade, sem acesso a aspectos mais sustentáveis que possam garantir a continuidade da pesca a longo prazo. A escassez de lagostas nos mares tem levado à redução da produtividade, aumentando a competição entre pescadores e diminuindo a renda familiar. Como resultado, muitos profissionais da pesca enfrentam dificuldades para sustentar suas famílias, e a própria tradição pesqueira corre o risco de ser comprometida devido à falta de alternativas sustentáveis.

Diante desse cenário crítico, surge a proposta de um pesqueiro sustentável, desenvolvido com madeira da algaroba, uma árvore exótica abundante na região Nordeste

e de grande decomposição em ambiente marinho. A utilização da algaroba na construção de recifes artificiais representa uma alternativa sustentável, pois além de ser um material natural e abundante, não compromete o equilíbrio do ecossistemas marinho e ainda contribui para a regeneração dos habitats degradados. Diferente dos pesqueiros tradicionais, que são feitos de materiais que poluem o oceano e afetar a biodiversidade.

Além dos benefícios ambientais, a adoção do pesqueiro sustentável baseado na madeira de algaroba pode trazer impactos socioeconômicos positivos para as comunidades pesqueiras. Com a criação de estruturas que permitem a pesca seletiva, os pescadores poderão capturar apenas lagostas dentro dos padrões exigidos pela legislação, evitando a retirada de indivíduos jovens e contribuindo para a reposição natural dos estoques pesqueiros.

A captura de lagostas juvenis é considerada crime ambiental no Brasil, conforme regulamentações estabelecidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Para que essa solução seja viável e amplamente adotada, é necessário implementar políticas públicas que promovam a capacitação dos pescadores sobre o uso de práticas sustentáveis, além de oferecer incentivos para a substituição dos pesqueiros tradicionais por pesqueiros sustentáveis. A fiscalização da atividade pesqueira também deve ser reforçada para garantir que os benefícios dos pesqueiros sustentáveis sejam preservados e que práticas predatórias sejam progressivamente eliminadas.

O desenvolvimento e implementação do pesqueiro sustentável é uma solução eficaz para a pesca de lagostas, equilibrando a preservação ambiental com benefícios econômicos. A adoção de práticas responsáveis ajudará a proteger os recursos naturais, mantendo a biodiversidade marinha, e permitirá que as comunidades pesqueiras continuem sua atividade de forma sustentável e digna.

Como desenvolver um pesqueiro sustentável para a pesca da lagosta, que minimize os impactos ambientais, promova a conservação dos estoques pesqueiros e, ao mesmo tempo, garanta a viabilidade econômica da atividade e o bem-estar das comunidades costeiras envolvidas?

3 HIPÓTESE

Considerando o pesqueiro sustentável e o uso da planta algaroba (*Prosopis juliflora*), é possível afirmar que essa espécie pode ser parte integrante da solução eficaz para a pesca da lagosta. A utilização da madeira da algaroba na construção dos pesqueiros sustentáveis não só cria um ambiente ideal para o desenvolvimento das lagostas, como também contribui para a recuperação e crescimento de suas populações nos ecossistemas marinhos.

Portanto, consideramos que um dos aspectos econômicos envolvidos na adoção de pesqueiros sustentáveis utilizando a algaroba é a diversificação das atividades pesqueiras. Quando aliada ao uso de práticas sustentáveis, essa abordagem pode gerar novas oportunidades de renda e emprego para os pescadores e as comunidades costeiras. Além disso, o mercado tem mostrado um crescente interesse por produtos provenientes de atividades sustentáveis, o que pode fortalecer a cadeia produtiva da lagosta ao atrair consumidores conscientes, que valorizam práticas ambientalmente responsáveis (MSC)

Na comunidade de Praia do Rosado, no município de Porto do Mangue (RN), a presença excessiva de algarobas tem causado impactos negativos, como interferência nos lençóis freáticos e degradação do solo. Além disso, essa árvore exótica invasora substituem a vegetação nativa de restinga, impedem o crescimento de outras plantas e alteram a dinâmica natural das dunas, colocando em risco esse importante ecossistema. (tribunadonorte)

Diante dessa problemática e da abundância de algaroba na região, surgiu a ideia de reaproveitar sua madeira para a criação de pesqueiros

sustentáveis. Dessa forma, além de reduzir a proliferação da algaroba e mitigar seus impactos negativos, a iniciativa também contribui para a conservação ambiental. A região das Dunas do Rosado, que abrange cerca de 10 km² e é considerada o segundo maior conjunto de dunas móveis do Brasil, é um importante atrativo turístico, reconhecido por sua beleza e por ser cenário de produções audiovisuais (oceanpalace)

Contudo, o reaproveitamento da madeira de algaroba para a construção de pesqueiros sustentáveis não apenas beneficia o ecossistema marinho e a economia local, mas também ajuda a preservar a integridade das dunas, cuja “a conservação é essencial para manter o equilíbrio ambiental e o potencial turístico da região.” (editorarealize)



Imagem 1- Imagem das dunas do rosado
Vista do alto, fotografada por drone.

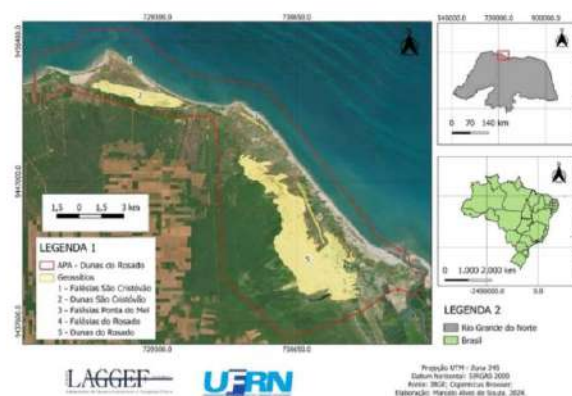


Imagem 2- Mapa de localização da APA das
Dunas do Rosado e seus geossítios

“Palco de novelas, filmes e séries e sendo uma das principais belezas naturais do Rio Grande do Norte e da América do Sul, as Dunas do Rosado correm o risco de diminuir de tamanho e até mesmo de perder sua característica “desértica” nos próximos anos. É o que apontam pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte” (UFRN) (Tribuna do Norte).



Imagem 3- Comparação dos níveis de algaroba entre os anos de 2006 a 2023.

“Segundo o professor Marco Túlio Mendonça Diniz, que é integrante do Grupo de Pesquisa Gestão Integrada da Zona Costeira, a área das Dunas do Rosado não tem recebido a alimentação de sedimentos advindas do oceano e da praia em virtude de uma vegetação de algarobas que



se intensificou na região nos últimos anos. Segundo o professor, a algaroba não é uma planta nativa da região. **A solução é desmatar essa algaroba e tentar fazer o replantio das espécies nativas de restinga.** Tem impactos, mas para se fazer isso precisaria-se de autorização do Idema, que precisará fazer um estudo de viabilidade técnica para isso para propor como fazer esse desmatamento”, justifica o professor. (Tribuna do Norte)

Imagem 4- Planta Algaroba (*Prosopis juliflora*). Na imagem mostra a planta em cima das dunas do rosado.

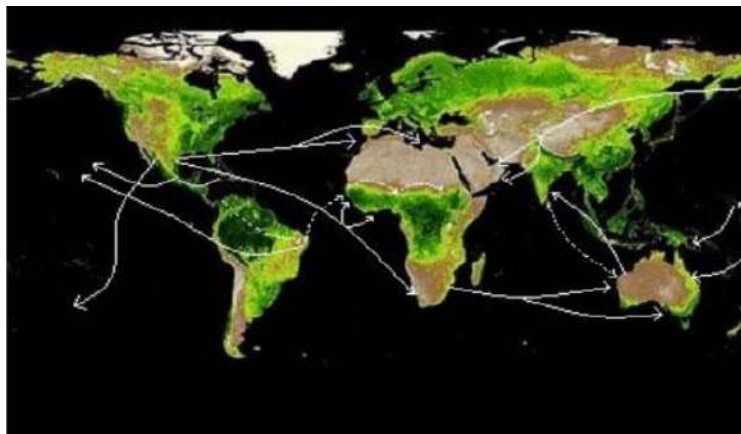


Imagem 5- Principais rotas da expansão da algarobeira no mundo, a partir das Américas.

FONTE: Pasiecznik (2001)

“No Brasil, A maior distribuição do gênero se encontra na região Nordeste, com reflorestamento de *P. juliflora*, procedente, inicialmente, do Peru. (AZEVEDO, 1955) classificou as plantas de *P. juliflora* existentes no Brasil conforme a procedência. Aquelas introduzidas em Serra Talhada, Pernambuco, em 1942 e em Angicos, Rio Grande do Norte, em 1947 foram consideradas provenientes do Peru e aquelas introduzidas em Angicos, em 1948, provenientes do Sudão. Após essas introduções em Serra Talhada e Angicos, a espécie *P. juliflora* se expandiu pelos demais estados do nordeste. Em geral a sua raiz principal chega a atingir grandes profundidades, pois, sendo uma planta de regiões áridas, busca encontrar o lençol freático, retirando água do subsolo para a superfície.” (UFPB.br)

4 OBJETIVO

4.1- OBJETIVO GERAL

Desenvolver um pesqueiro sustentável que não polua o mar, utilizando a madeira da Algaroba para garantir a conservação das populações de lagosta e promover a Sustentabilidade na Atividade pesqueira.

4.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Atender os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável- ODS 1,8,12 e 14;
- Produzir um pesqueiro sustentável com a utilização da madeira da Algaroba;
- Preservar a espécie de lagosta;
- Contribuir para a preservação do meio ambiente;
- Reduzir os impactos ambientais causados pela pesca tradicional;
- Concientizar os pescadores sobre práticas pesqueiras sustentáveis;

- Desenvolver um pino e uma corda sustentáveis, utilizando materiais ecológicos, para complementar o pesqueiro sustentável.

5 METODOLOGIA

1. Introdução e Identificação do Problema

O ponto de partida do projeto foi a identificação do grande potencial econômico da pesca na comunidade de Praia do Rosado, município de Porto do Mangue, RN. Observando a relevância dessa atividade para a economia local e os impactos ambientais causados pelos métodos tradicionais de pesca, foi reconhecido a necessidade de desenvolver uma solução sustentável que minimizasse os danos ambientais e atendesse às necessidades socioeconômicas da comunidade pesqueira. Assim, a proposta do pesqueiro sustentável surgiu como uma alternativa viável para reduzir os impactos negativos da pesca da lagosta, além de promover práticas mais conscientes e ecológicas.

2. Etapas do Desenvolvimento da Metodologia

2.1 Pesquisa Bibliográfica

Para embasar o projeto cientificamente:

- Foi realizado pesquisas aprofundadas no Google Acadêmico e em fontes confiáveis, como artigos científicos, revistas especializadas, teses e dissertações.
- Consultei periódicos, jornais e outras fontes complementares para entender o contexto técnico e socioeconômico da pesca da lagosta e o potencial sustentável da madeira de algaroba (*Prosopis juliflora*). Com o objetivo de obter um panorama atualizado sobre as práticas de pesca e explorar estudos prévios que abordassem soluções sustentáveis.

2.2 Consultas com Especialistas

Com o surgimento da ideia, foi possível estabelecer uma rede de contatos (networking) com profissionais específicos da área, permitindo acesso a informações técnicas e validação das ideias propostas. Entre os consultados, destacam-se alguns profissionais renomados, cuja experiência e conhecimento técnico foram fundamentais para fornecer orientações precisas e contribuir significativamente para o embasamento e desenvolvimento do projeto.

- **Gestor Ambiental do IDEMA de Praia do Rosado:** Esta foi a nossa primeira reunião, após identificação do problema e pesquisas. Ele Apoiou plenamente o projeto, considerando a ideia excelente e viável. Explicou que a utilização da algaroba está dentro das normas ambientais e autorizou oficialmente a sua aplicação, tanto de forma verbal, durante uma reunião, quanto por meio de um documento formal anexado ao projeto. Como mostra na imagem 33 (Anexos). Demonstrando entusiasmo com a proposta e ofereceu total suporte à sua execução.
- **Engenheira de Pesca:** Esta foi a nossa Segunda reunião, a engenheira Avaliou a proposta como inovadora e de grande potencial, destacando seus pontos positivos. Ofereceu sugestões importantes e orientações técnicas que contribuíram para o aprimoramento da ideia, ajudando a garantir resultados mais eficientes e alinhados às necessidades do setor.

- **Secretário de Pesca e Agricultura:** Demonstrou total apoio ao projeto e, em reconhecimento ao seu potencial, inseriu a proposta em uma incubadora de ideias com o objetivo de transformá-la em um negócio viável. Também forneceu uma declaração oficial, destacando a relevância da iniciativa e incentivando sua continuidade. Imagem 36- Anexos.
- **Presidente da Colônia de Pescadores:** Recebeu o projeto com entusiasmo, reconhecendo sua importância para a pesca local. Em sua declaração, reforçou o impacto positivo do pesqueiro sustentável e incentivou os pescadores da região a adotarem a ideia. Além disso, assegurou seu apoio ao projeto. Imagem 34- Anexos, encontra-se uma declaração de apoio da colônia dos pescadores, em nome do presidente. No vídeo do projeto encontra-se, ele abordando um pouco sobre a importância do pesqueiro sustentável, e incentivo aos pescadores utilizar.
- **Professores de Recursos Pesqueiros do IFRN Macau:** Endossaram a viabilidade do projeto e destacaram sua relevância técnica e prática. Compartilharam conhecimentos valiosos, ofereceram sugestões de melhoria e deram orientações que foram fundamentais para o desenvolvimento e o fortalecimento da ideia. Imagem 35- Anexos.
- **Gestor de Crédito Rural do Banco do Nordeste:** Mostrou grande interesse e entusiasmo pelo projeto, destacando que o Banco do Nordeste dispõe de linhas de crédito específicas para projetos inseridos em incubadoras de ideias, com valores que variam entre R\$ 50.000 e R\$ 380.000, dependendo da necessidade de investimento. Ele ofereceu total apoio, fornecendo orientações detalhadas sobre financiamento e apresentando propostas para viabilizar a colocação da ideia no mercado por meio dos recursos oferecidos pelo banco.
- **Professor Marcelo Tubarão – UFRSA e Membro do CTG da Lagosta:** Foi realizado uma reunião online com o professor Marcelo Tubarão, renomado especialista em pesca e membro do Grupo de Gestão Permanente da Lagosta no Brasil (CTG da Lagosta), que atua na elaboração de normas e no licenciamento relacionado à pesca da lagosta no país. Durante o encontro, o professor demonstrou grande interesse e entusiasmo pelo projeto, elogiando a iniciativa. Tivemos uma troca de ideias produtiva, na qual ele compartilhou vasto conhecimento técnico e forneceu informações valiosas sobre regulamentações e boas práticas.

Esses foram alguns dos especialistas consultados em encontros realizados com o objetivo de buscar orientações e aprimorar o desenvolvimento da ideia.

Todas as reuniões seguem uma ordem sequencial. Primeira, segunda e assim por diante.

2.3 Pesquisa de Campo

Com o intuito de compreender a realidade prática e as percepções dos pescadores locais:

- Foi realizado **entrevistas individuais e reuniões coletivas** com pescadores experientes da comunidade de praia do rosado.
- Foi elaborado dois **questionário estruturado** para coletar dados relevantes, Foi aplicado de maneira individualizada a cada pescador.
- Entre as demais questões dos dois questionários, destacam-se algumas de maior impacto:

- Quantidade média de pesqueiros tradicionais colocados anualmente no mar por embarcação?
- Consequências ambientais percebidas pelos pescadores em relação aos pesqueiros tradicionais?
- Importância da conscientização sobre os impactos ambientais e socioeconômicos da pesca tradicional?
- **Resultados mais relevantes:**
 - Segundo o questionário, 40% dos pescadores indicaram que utilizam entre 100 e 600 pesqueiros tradicionais por embarcação, evidenciando o alto volume de resíduos gerados.
 - Através do Questionário, os pescadores relataram que os pesqueiros tradicionais poluem o mar, contaminam as lagostas e trazem riscos à saúde dos consumidores e dos próprios pescadores.
 - 100% dos entrevistados consideraram importante conscientizar outros pescadores e declararam interesse em substituir os pesqueiros tradicionais pelo pesqueiro sustentável.

2.4 Processo de Conscientização

Com base nos resultados da pesquisa, cada vez que a coleta de dados era realizada individualmente com os pescadores, seguida disso, promovia-se uma conscientização, abordando:

- Os impactos negativos dos métodos tradicionais de pesca no ecossistema marinho.
- Os benefícios ambientais, econômicos e sociais do uso do pesqueiro sustentável.

Esse processo permitiu uma maior compreensão e engajamento dos pescadores, pois, ao realizar a conscientização de forma individualizada, foi possível observar e analisar mais profundamente as respostas e opiniões de cada um. Embora muitos não se expressassem verbalmente, era possível perceber, através do olhar e das reações, suas percepções e sentimentos em relação ao modelo sustentável proposto.



Imagem 6 e 7 - Entrevista com os pescadores

3. Construção e Teste do Pesqueiro Sustentável

Na etapa final do processo, após obter o apoio de especialistas da área e realizar um questionário com os pescadores, bem como analisar documentos e artigos relevantes, chegou-se ao momento crucial de desenvolvimento do pesqueiro sustentável. Com as orientações adquiridas e uma base sólida de conhecimento, foi realizado o corte da madeira de algaroba e o preparo dos materiais necessários para a construção. para que os

testes práticos fossem realizados e o desempenho da estrutura pudesse ser observado em sua aplicação real.



Imagem 8 e 9- captação da madeira da algaroba.

3.1 Preparação dos Materiais

Nesta fase, foram utilizados os seguintes Materiais:

- 11 pedaços de madeira (1,20m) $\varnothing$ 5 cm
- 3 pedaços de madeira grossa (1,20m) $\varnothing$ 10 cm
- 33 pinos de madeira de algaroba
(feito da madeira da algaroba)
- 5 metros de corda Sustentável
(feito da casca da madeira)
- 1 pedra



Imagem 10- pescadores Assis e Damião, levando o pesqueiro sustentável para o mar.

3.2 Processo de Construção

1. Corte e preparação da madeira:

- Os pedaços de madeira de algaroba foram cortados.
- Realizamos furos em cada pedaço, com 3 furos por unidade, utilizando uma furadeira manual.

2. Montagem da base:

- Posicionamos os 3 pedaços de madeira de $\varnothing$ 10 cm paralelamente, formando a base do pesqueiro.

3. Encaixe das madeiras:

- Fixamos os 11 pedaços de madeira de $\varnothing$ 5 cm sobre a base, utilizando os pinos de madeira previamente cortados.

4. Adição de peso e corda:

- As pedras foram amarradas estrategicamente para estabilizar o pesqueiro no fundo do mar.
- A corda sustentável, feita da casca da algaroba, foi anexada para facilitar o manejo.

Após a coleta dos pedaços de madeira de algaroba, procedemos com o encaixe das peças utilizando os pinos de madeira. Com a furadeira manual, realizamos três furos em cada pedaço de madeira. Em seguida, posicionamos os três pedaços de madeira de $\varnothing$ 10 cm de algaroba na parte inferior, com 1,20 cm de comprimento, e colocamos os 11 pedaços de madeira de $\varnothing$ 5 cm na parte superior, também medindo 1,20. Em seguida, inserimos os pinos de madeira nos furos realizados, Após encaixar os pinos, amarramos uma pedra com a corda sustentável no pesqueiro, garantindo maior firmeza e segurança .



Imagem 11 e 12, pescadores Assis e Damião levando o pesqueiro sustentável para o mar.

Análise dos Resultados do Primeiro e segundo Questionário Realizado com os Pescadores: Reflexões sobre Práticas Sustentáveis e Conscientização Ambiental.

Quais são os tipos de pesqueiros que vocês utilizam para a pescaria da lagosta?

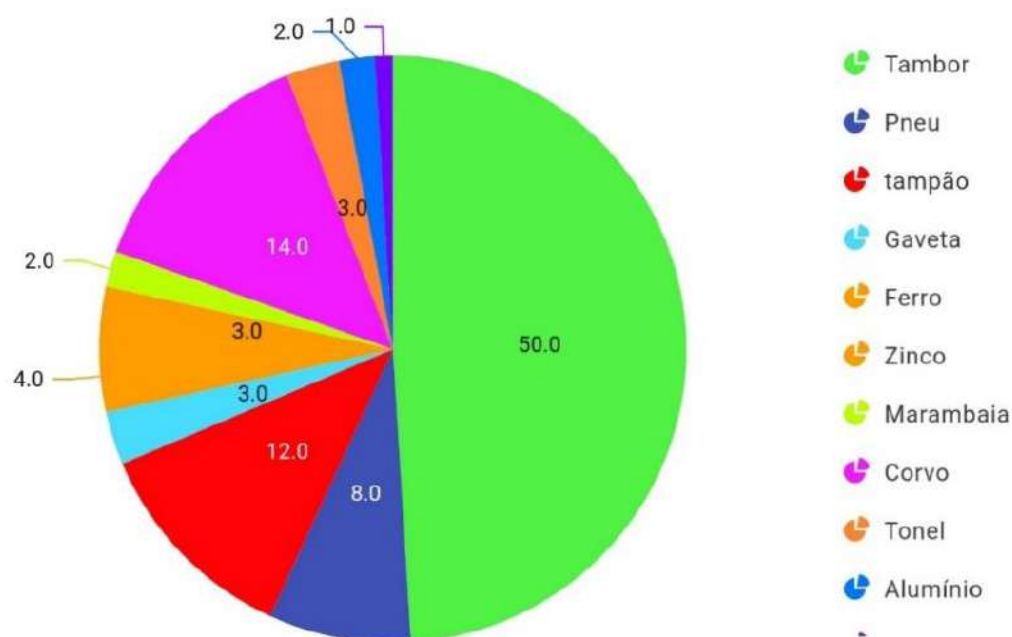


Imagem 13- 1º pergunta do primeiro Questionário.

O gráfico apresentado evidencia a distribuição dos diferentes tipos de pesqueiros utilizados na pesca da lagosta, destacando uma predominância clara do uso do Tambor (50%). Esse dado sugere que essa técnica é a mais difundida entre os pescadores, possivelmente devido à sua eficiência, disponibilidade ou custo acessível.

Qual seria a opinião de vocês para um pesqueiro sustentável onde não poluiria o mar?

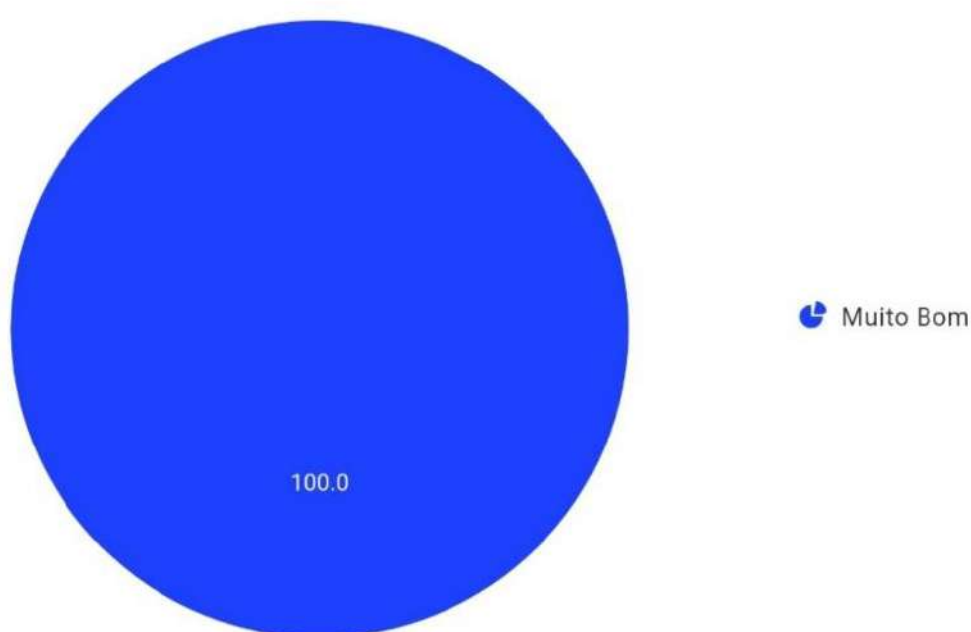


Imagem 14- 2º pergunta do primeiro Questionário.

O gráfico apresentado demonstra uma aceitação unânime em relação à implementação do pesqueiro sustentável que não poluiria o mar. O resultado apresentado demonstra que 100% dos pescadores entrevistados avaliaram a proposta como “Muito Bom”, indicando um consenso absoluto sobre a importância dessa iniciativa.

Contudo, esse resultado reforça a conscientização ambiental dos pescadores e a necessidade de adoção de práticas sustentáveis na pesca. Além disso, evidencia a receptividade do setor a alternativas ecológicas que possam minimizar impactos ambientais sem comprometer a eficiência da atividade pesqueira.

Vocês acham que a Algaroba pode ser reutilizada para fazer um
pesqueiro sustentável?

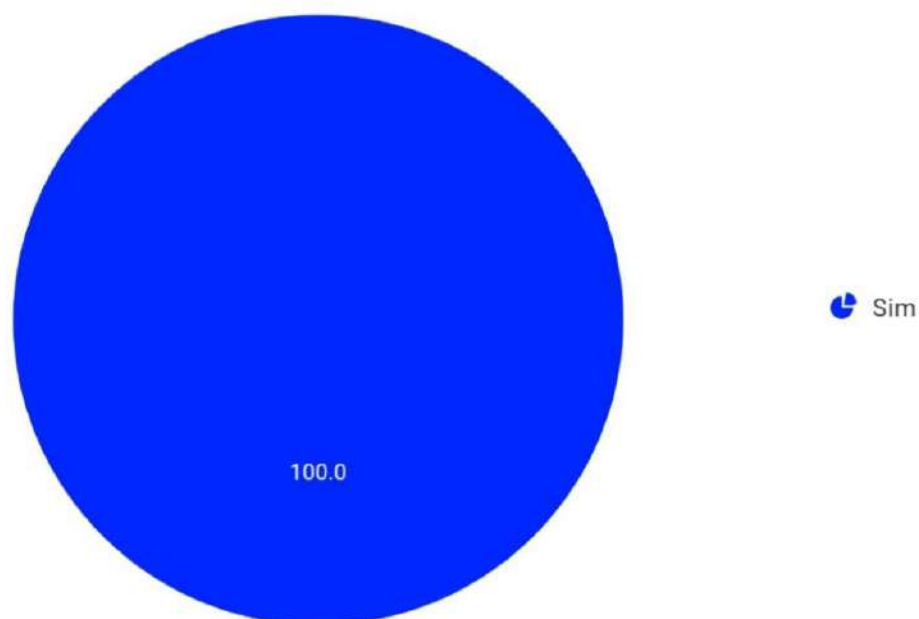


Imagem 15- 3º pergunta do primeiro Questionário.

O gráfico mostra que 100% dos pescadores entrevistados apoiam a reutilização da algaroba na construção de pesqueiros sustentáveis. Essa unanimidade indica uma percepção positiva sobre as vantagens ambientais e a viabilidade econômica desse material.

Porque Vocês Utilizam, Tambor, Pneu, Ferro, Tampão e entre outros, sabendo que polui o mar?

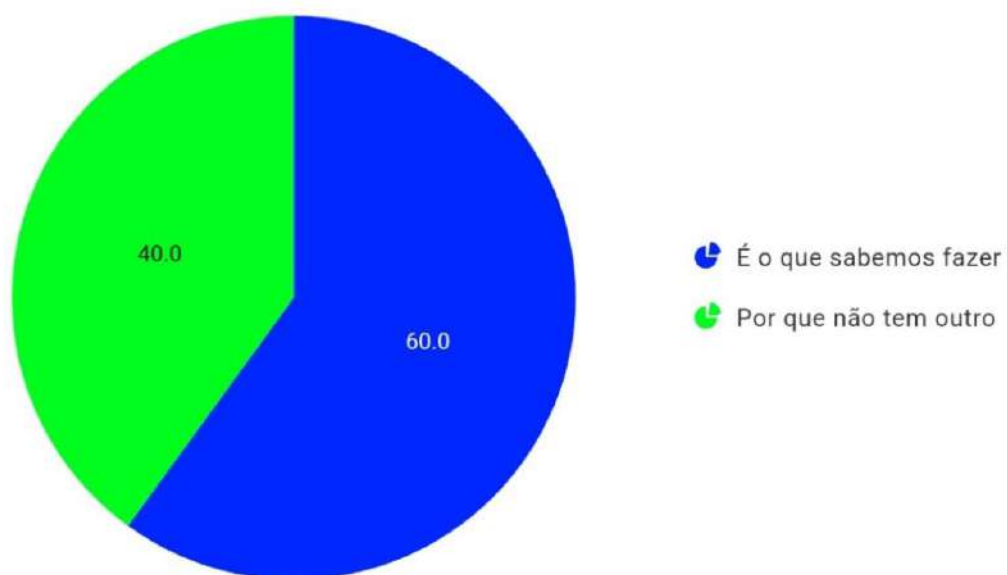


Imagem 16- 4ª pergunta do primeiro Questionário.

O gráfico indica que 60% dos pescadores entrevistados responderam que utilizam esses materiais porque “É o que sabemos fazer”, enquanto 40% responderam que os utilizam “Por que não tem outro”. Isso sugere que a falta de alternativas viáveis e o hábito são as principais razões para o uso desses materiais poluentes.

Vocês já pararam para pensar que o mar está bastante poluído, e na época da pescaria da lagosta, vocês poluem mais ainda com os pesqueiros inapropriados?

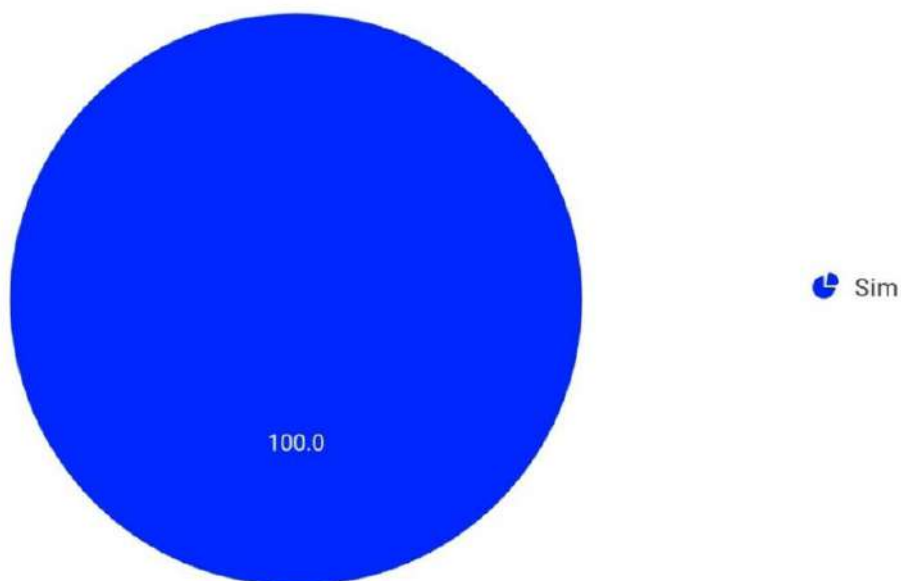


Imagem 17- 5ª pergunta do primeiro Questionário.

O gráfico indica que 100% dos pescadores entrevistados responderam “Sim” à pergunta: “Vocês já pararam para pensar que o mar está bastante poluído, e na época da pescaria da lagosta, vocês poluem mais ainda com os pesqueiros inapropriados?”. Isso sugere um consenso entre os pescadores entrevistados de que a poluição marinha é um problema agravado pela pesca de lagosta com métodos inadequados.

Qual sua sugestão de materiais para um pesqueiro sustentável?

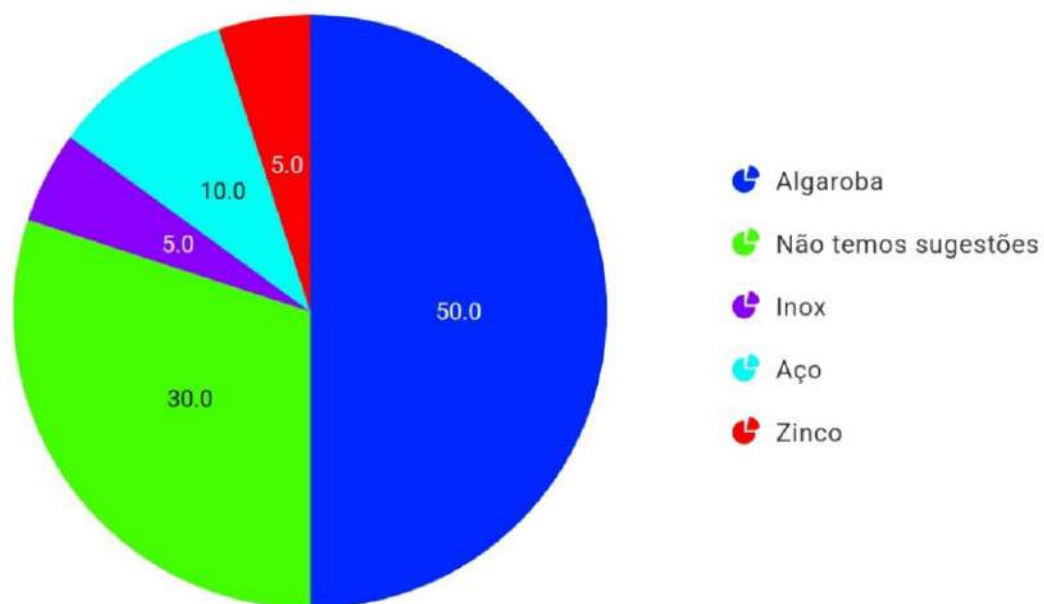


Imagem 18- 6º pergunta do primeiro Questionário.

O gráfico ilustra as sugestões de materiais para a construção de um pesqueiro sustentável. A escolha mais popular, com 50% das respostas, é a Algaroba, destacando-se como a opção preferida entre os pescadores entrevistados devido às suas propriedades sustentáveis e à disponibilidade.

Em segundo lugar, 30% dos pescadores afirmaram não ter sugestões de materiais para um pesqueiro sustentável. Essa ausência de propostas pode indicar uma falta de conhecimento sobre alternativas viáveis ou um desinteresse em explorar novas opções, o que é preocupante em um contexto onde a sustentabilidade deve ser uma prioridade.

Segundo Questionário realizado com os pescadores

Aproximadamente, quantos pesqueiros tradicionais os pescadores de praia do rosado colocam no mar anualmente?

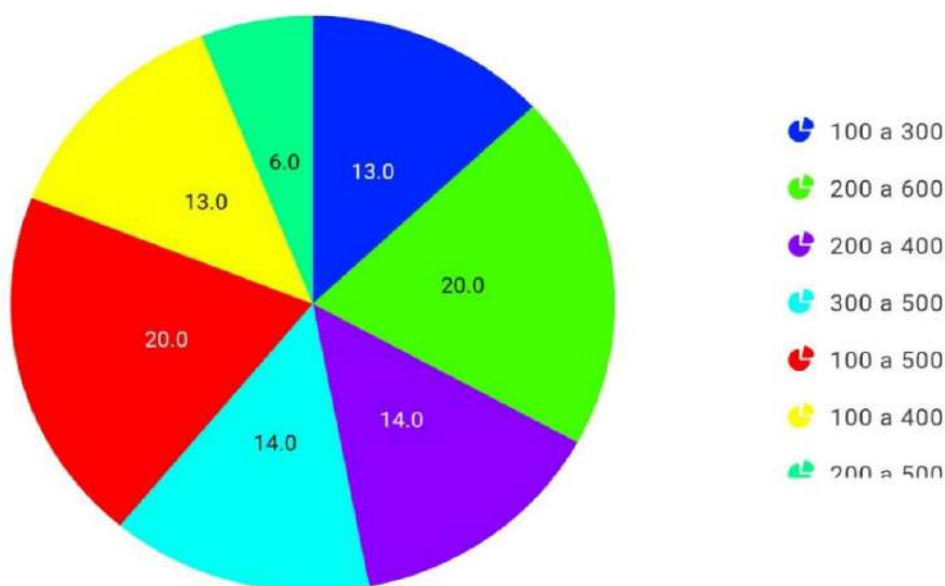


Imagem 19- 1º pergunta do Segundo Questionário.

O gráfico revela informações importantes sobre a prática de colocação de pesqueiros tradicionais na praia do Rosado. A análise dos dados indica que a maioria dos pescadores (20%) coloca entre 100 e 500 pesqueiros no mar anualmente, enquanto uma proporção igualmente significativa (20%) coloca entre 200 e 600 pesqueiros. Isso demonstra que, anualmente, os pescadores estão inserindo uma quantidade considerável de estruturas no ambiente marinho.

Além disso, os dados sugerem que a faixa de colocação varia entre 100 e 600 pesqueiros por ano, o que ressalta um grande nível de atividade pesqueira na região. Essa prática,

embora essencial para a subsistência dos pescadores, levanta preocupações sérias sobre os impactos ambientais associados. A inserção de tantos pesqueiros tradicionais pode contribuir significativamente para a poluição marinha e a degradação dos ecossistemas locais.

Como você se sente em relação aos usos de pesqueiros inadequados na pesca da lagosta?

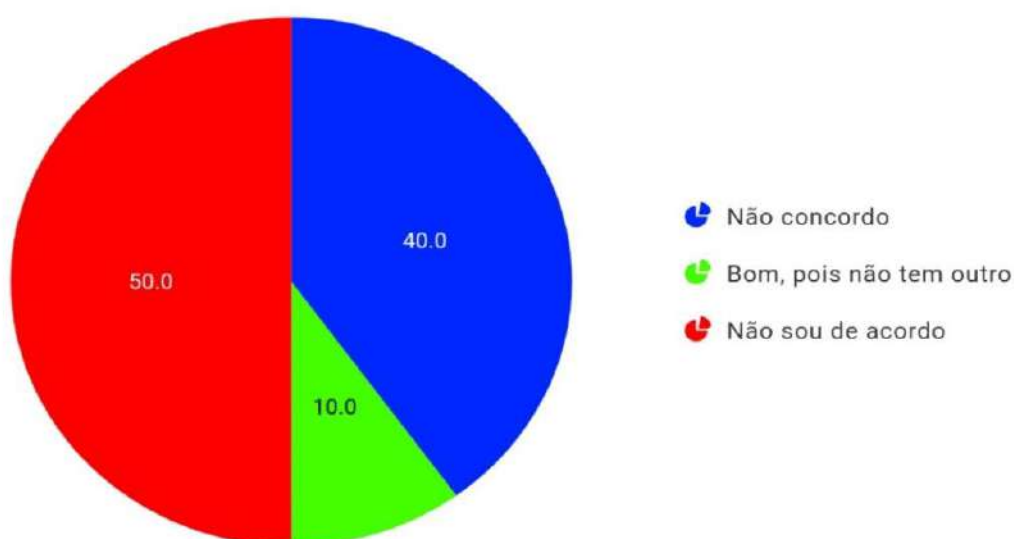


Imagem 20- 2º pergunta do Segundo Questionário.

O gráfico apresenta a percepção do uso inadequado dos pesqueiros tradicionais na pesca da lagosta, com as seguintes respostas:

Não concordo: 40% - Uma parte significativa discorda do uso inadequado.

Bom, pois não tem outro: 10% - Uma pequena minoria considera a situação aceitável por falta de alternativas.

Não sou de acordo : 50% - A maioria expressa forte discordância.

Este gráfico revela um amplo descontentamento com o uso inadequado de pesqueiros tradicionais, com 90% dos pescadores entrevistados se opondo a essa prática. 10% sugere uma necessidade urgente de alternativas sustentáveis.

Quais são as consequências ambientais da poluição causada pelos pescadores tradicionais?



Imagem 21- 3º pergunta do Segundo Questionário.

O gráfico apresenta as consequências ambientais da poluição causada pelos pescadores tradicionais. A maior consequência, representando 30% do total, é a poluição do mar. Em seguida, com 28%, está o impacto na produção da lagosta.

No entanto, isso demonstra claramente que a poluição causada pelos pescadores tradicionais tem um impacto ambiental significativo e abrangente, afetando não só o ecossistema marinho e a produção de lagostas, mas também a saúde humana e a segurança dos próprios pescadores.

Você já considerou usar métodos mais sustentáveis para pescaria da lagosta?

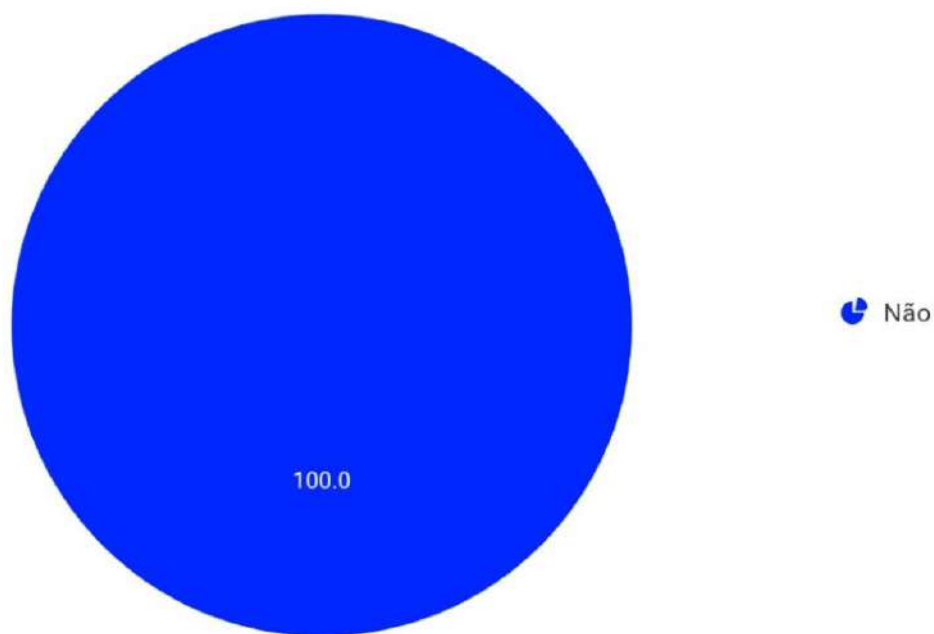


Imagem 21- 3º pergunta do Segundo Questionário.

O gráfico mostra que 100% dos pescadores entrevistados responderam “Não” à pergunta: “Você já considerou usar métodos mais sustentáveis para pescaria da lagosta?”. Isso indica que, entre os pescadores da pesquisa, nenhum considerou a adoção de métodos mais sustentáveis para a pesca da lagostas.

Quais as medidas você acredita que poderiam ser tomadas para reduzir a poluição causada por estes pesqueiros tradicionais?

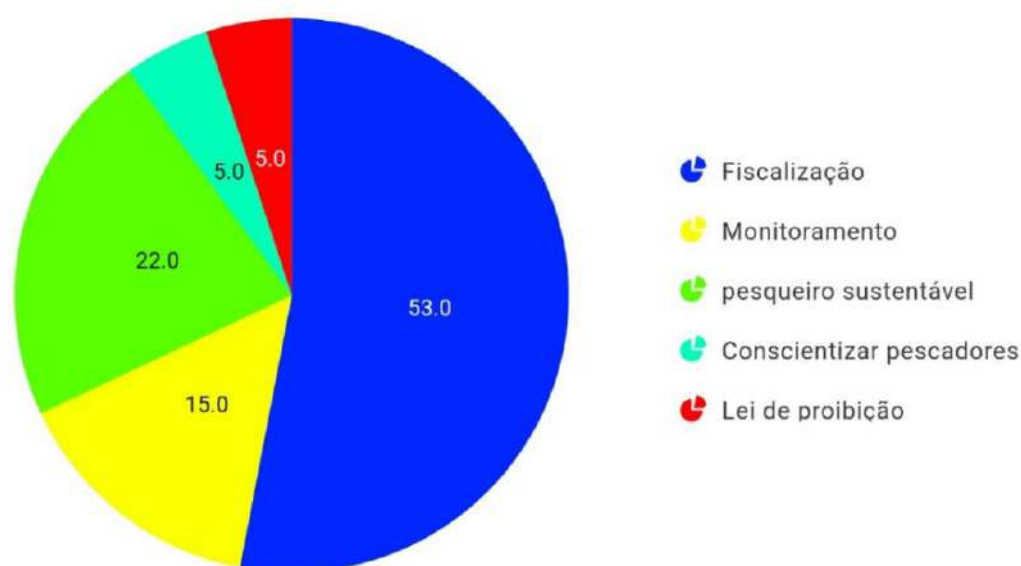


Imagem 22- 34 pergunta do Segundo Questionário.

O gráfico mostra as medidas que os pescadores entrevistados acreditam que poderiam ser tomadas para reduzir a poluição causada por pesqueiros tradicionais. A medida mais citada (53%) é a Fiscalização. Em seguida, com 22%, aparece a opção de Pesqueiro sustentável.

Isso sugere que os pescadores acreditam que a fiscalização rigorosa é a ação mais eficaz para reduzir a poluição. A adoção de práticas de pesca sustentáveis também é considerada importante. Apesar da conscientização dos pescadores e da possibilidade de uma lei de proibição serem mencionadas, estas medidas receberam menor apoio, indicando que os pescadores consideram a fiscalização e a sustentabilidade como prioridades na luta contra a poluição provocada por pesqueiros tradicionais.

Você acha importante conscientizar outros pescadores sobre os impactos negativos desta prática?

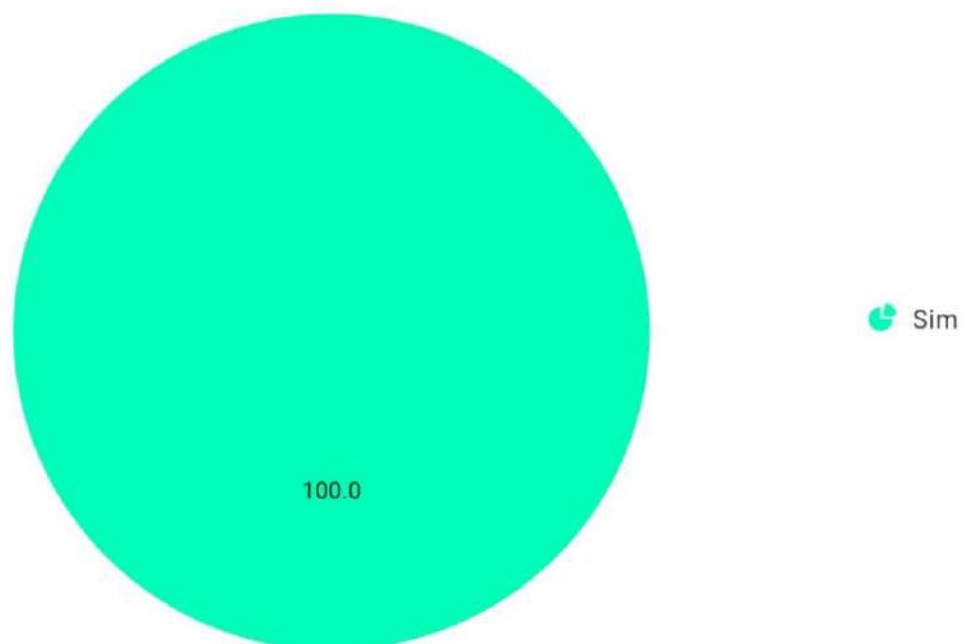


Imagem 25- 7ª pergunta do Segundo Questionário.

O gráfico mostra a importância de conscientizar outros pescadores sobre os impactos negativos do uso das práticas inadequadas na pesca da lagosta. 100% dos respondentes, responderam “Sim”. Isso indica um consenso absoluto entre os pescadores entrevistados quanto à necessidade de informar outros pescadores sobre as consequências negativas da atividade.

Vocês substituiriam o pesqueiro tradicional pelo sustentável?

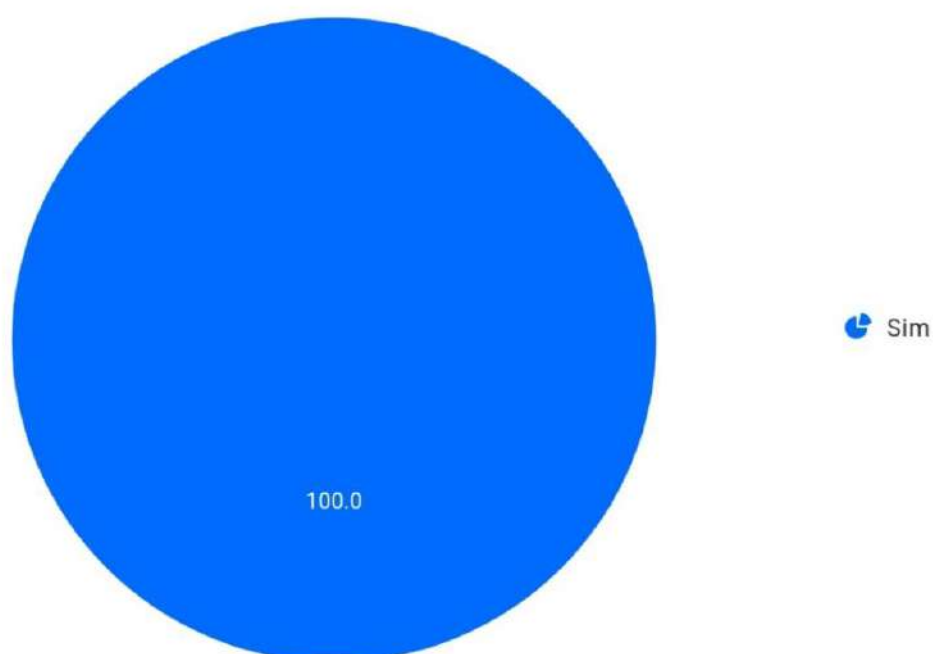


Imagem 25- 7ª pergunta do Segundo Questionário.

Após realizar uma pesquisa com pescadores, um dos objetivos foi entender a disposição deles em adotar práticas de pesca mais sustentáveis. Durante a pesquisa, discutimos os impactos negativos do pesqueiro tradicional e os benefícios do pesqueiro sustentável, além de promover a conscientização sobre a poluição e a pesca predatória.

Ao final dessas discussões, foi perguntado aos pescadores entrevistados: “Vocês substituiriam o pesqueiro tradicional pelo sustentável?”. Os resultados foram surpreendentes: 100% dos entrevistados responderam “Sim”. Isso indica que todos os pescadores estão abertos à ideia de mudar para métodos mais sustentáveis.

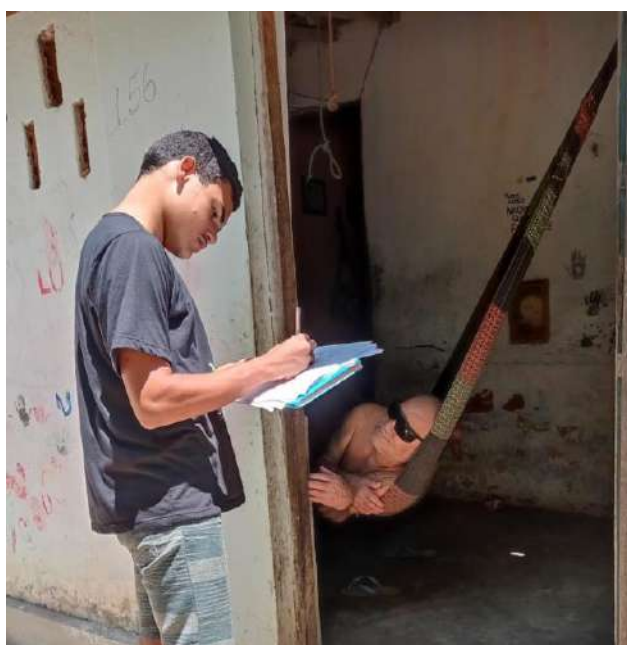


Imagem 26,27 e 28- Entrevistando pescadores, coletando informações enquanto o conscientiza sobre práticas de pesca sustentável.

RESULTADOS

Após todos os estudos teóricos e práticos, conseguimos desenvolver um pesqueiro sustentável que se mostrou resistente, eficiente e de baixo custo. Para a sua construção, utilizamos madeira de algaroba como matéria-prima principal, aproveitando também os pinos de madeira, que foram feitos do mesmo material, e uma corda sustentável, confeccionada a partir da casca da algaroba. Essa planta é amplamente disponível em nossa região, o que torna o projeto ainda mais acessível e viável para os pescadores locais.

O mais impressionante também foi a significativa redução de custos. Enquanto um pesqueiro tradicional custa, em média, entre R\$ 75,00 e R\$ 130,00, conseguimos produzir o pesqueiro sustentável por apenas R\$ 10,00 a R\$ 15,00, como mostra detalhadamente da **imagem 32, nos ANEXOS**. Considerando que os pescadores costumam colocar de 400 a 600 pesqueiros no mar anualmente, isso representa uma economia gigantesca ao longo do ano. Além disso, como a algaroba cresce em abundância no semiárido nordestino e em outras regiões, os pescadores não precisam comprar a madeira, tornando a produção ainda mais acessível.

Se analisarmos os custos anuais, percebemos que um pescador com uma embarcação pequena pode gastar entre R\$ 7.000,00 e R\$ 8.000,00 apenas na compra de pesqueiros tradicionais. Já para embarcações maiores, esse valor pode ultrapassar R\$ 20.000,00. Com o pesqueiro sustentável, esse custo se reduz drasticamente, tornando-se uma solução viável tanto economicamente quanto ambientalmente.

Resultados Práticos no Mar

Após a fase de construção, realizamos os **testes práticos** colocando o **pesqueiro sustentável no mar** para avaliar sua eficácia na captura da lagosta. Os resultados foram extremamente satisfatórios:

- **Primeira fase de testes (27 dias no mar):** obtivemos um total de **1.465 kg de lagostas vermelhas**, com tamanhos variando entre **14 cm e 15 cm**.
- **Segunda fase de testes (1 mês e 22 dias no mar):** registramos um **aumento significativo na captura**, alcançando um total de **3.017 kg de lagostas vermelhas e cabo-verde**, com tamanhos entre **13 cm, 15 cm e 16 cm**.

Esses números comprovam que o **pesqueiro sustentável** não apenas reduz os impactos ambientais, como também **mantém a produtividade dos pescadores**, mostrando que é uma **alternativa viável, acessível e sustentável** para a pesca da lagosta. O projeto também oferece uma solução eficiente para a pesca, garantindo que os recursos naturais sejam explorados de forma **responsável e consciente**.



Imagem 29- Primeira produção do pesqueiro Sustentável. / 27 dias após a colocação do pesqueiro no mar.

Lagosta; vermelha. Tamanho: 14,15 cm, totalizando 1,465 kg.



Imagem 30- Segunda produção do pesqueiro sustentável./ 1 mês e 22 dias após a colocação do pesqueiro sustentável no mar.

Lagosta; vermelha e cabo verde. Tamanhos: 13, 15 e 16 cm, totalizando 3,017



Imagem 31 - Gráfico demonstrativo da produção do pesqueiro sustentável.

O gráfico mostra , o aumento das 2 produções do pesqueiro sustentável, destacando um crescimento significativo na produção, que passa de 1.465 kl em 27 dias para 3.017 kl em 1 mês e 22 dias.

CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento desta pesquisa, comprovamos a viabilidade da construção de um pesqueiro sustentável utilizando a madeira da algaroba, um recurso amplamente disponível e de rápido crescimento no semiárido nordestino. Além de ser uma alternativa economicamente viável, essa solução reduz os impactos ambientais e contribui para a preservação do ecossistema marinho, promovendo uma pesca mais sustentável e consciente.

A madeira da algaroba apresenta um tempo de decomposição ideal para a pesca da lagosta, variando entre 6 a 8 meses para a madeira nova e 8 a 10 meses para a madeira envelhecida. Esse intervalo coincide perfeitamente com o ciclo da atividade pesqueira da lagosta, que ocorre em um período de 6 meses de pesca seguido de 6 meses de defeso. Dessa forma, os pesqueiros são naturalmente degradados dentro de um intervalo adequado, sem comprometer o ambiente marinho a longo prazo.

Um dos aspectos também relevantes deste estudo foi a criação de um pino e de uma corda sustentável, ambos também desenvolvidos a partir da casca e da madeira da algaroba. Esses elementos não apenas mantêm a resistência e funcionalidade da estrutura, mas também garantem que todo o material utilizado seja natural e biodegradável, eliminando a necessidade de componentes sintéticos ou poluentes.

Além disso, observamos que, após o período de decomposição, os resíduos do pesqueiro passam a desempenhar um papel ecológico fundamental, servindo como substrato para o desenvolvimento de recifes de corais e promovendo um ambiente propício para a proliferação de diversas espécies marinhas. Esse processo favorece a biodiversidade e contribui para a manutenção do equilíbrio ecológico, transformando o próprio pesqueiro em um elemento benéfico para o ecossistema marinho.

A implementação do pesqueiro sustentável também se destaca pelo seu significativo impacto econômico. A redução dos custos com a fabricação e manutenção dos pesqueiros representa uma economia expressiva para os pescadores, que anualmente precisam investir grandes quantias na reposição de suas estruturas de pesca. Enquanto os pesqueiros tradicionais demandam investimentos de R\$ 7.000 a R\$ 8.000 por ano para pequenas embarcações, podendo ultrapassar R\$ 20.000 em barcos maiores, o pesqueiro sustentável reduz esses custos para apenas R\$ 10,00 a R\$ 15,00 por unidade, tornando-se uma solução acessível e financeiramente viável.

Para garantir a confiabilidade dos resultados, a pesquisa foi conduzida por meio de estudos teóricos, testes práticos e questionários aplicados diretamente aos pescadores da região. A coleta de dados possibilitou um entendimento detalhado sobre a realidade econômica da pesca da lagosta, os desafios enfrentados pelos trabalhadores e a viabilidade da adoção de uma alternativa sustentável.

Os questionários foram essenciais para compreender a percepção dos pescadores sobre os custos, durabilidade e eficiência dos pesqueiros tradicionais em comparação ao novo pesqueiro sustentável. Além disso, permitiram uma análise detalhada, sobre os impactos financeiros da pesca, reforçando a necessidade de soluções que reduzam os gastos operacionais sem comprometer a produtividade.

Os resultados obtidos demonstram que essa alternativa não apenas reduz os custos para os pescadores, tornando a pesca mais acessível, como também desempenha um papel essencial na preservação dos recursos naturais e na sustentabilidade dos estoques de lagosta a longo prazo.

Além de proporcionar economia significativa, o pesqueiro sustentável contribui diretamente para a preservação dos recursos marinhos, promovendo um equilíbrio entre atividade pesqueira e conservação ambiental. Com o apoio dos órgãos competentes e a conscientização dos pescadores, o pesqueiro sustentável pode ser expandido para outras comunidades pesqueiras, servindo como referência para a implementação de práticas mais sustentáveis em todo o setor.

Com esta pesquisa, confirmamos que é possível aliar eficiência econômica, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento social, oferecendo uma alternativa que beneficia não apenas a comunidade pesqueira de Porto do Mangue, RN, mas também o meio ambiente como um todo. Dessa forma, este estudo não apenas propõe uma solução viável para a pesca da lagosta, mas também abre caminhos para novas iniciativas sustentáveis que possam ser aplicadas em diferentes setores da atividade pesqueira e da conservação marinha. Garantindo que a pesca da lagosta continue sendo uma atividade viável e sustentável para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIBASKI, J. et al. Algaroba (*Prosopis juliflora*): árvore de uso múltiplo para a região semiárida brasileira. 2009. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/578718/algaroba-prosopis-juliflora-arvore-de-uso-multiplo-para-a-regiao-semiarida-brasileira>.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA (MPA). MPA traça rumos sustentáveis para a pesca da lagosta em 2024. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/noticias/mpa-traca-rumos-sustentaveis-para-a-pesca-da-lagosta-em-2024>.

RAMOS, Alan Robson Alexandrino; GOMES, Rodrigo Carneiro; CÂMARA, Miller Holanda. Insustentabilidade da pesca da lagosta no estado do Ceará. ResearchGate, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372901623_Insustentabilidade_da_pesca_da_lagosta_no_estado_do_Ceara.

CASTRO, M. E.; ALVES, M. L. Recifes artificiais e seu papel na promoção da biodiversidade marinha: um caminho para práticas sustentáveis na pesca. Revista Brasileira de Pesca Sustentável, v. 12, n. 2, p. 98-120, 2020.

ROLDAN, Vivianne Pereira Salas; SANTOS, Sandra Maria dos; GOMES, Rodrigo Carneiro; CÂMARA, Miller Holanda. Certificação sustentável da pesca da lagosta no Ceará: consolidando perspectivas e soluções. ResearchGate, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338518294_CERTIFICACAO_SUSTENTAVEL_DA_PESCA_DA_LAGOSTA_NO_CEARA_CONSOLIDANDO_PERSPECTIVAS_E_SOLUCOES

SANTOS, Patrício Rinaldo dos; MOURA, Magna Soelma Beserra; PEREIRA, João Antonio. *Algarobeira (*Prosopis juliflora*) no semiárido: propostas de manejo e restauração ambiental para seu controle*. ResearchGate, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343413778_Algarobeira_Prosopis_juliflora_Sw_DC_no_semiarido_Proporostas_de_manejo_e_restauracao_ambiental_para_seu_controle

NASCIMENTO, Clóvis Eduardo de Souza. Comportamento invasor da algarobeira *Prosopis juliflora* (Sw) DC. Nas planícies aluviais da Caatinga. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, Recife, 2008. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/37830/1/OPB1805.pdf>.

NORTE, Tribuna do. IBAMA combate a pesca irregular da lagosta. 2015. Disponível em: <https://www.tribunadonorte.com.br/noticia/ibama-apreende-tambores-e-pneusutilizados-na-pesca-irregular-da-lagosta/306093/>.

BRASIL. Limite de captura para a lagosta modifica os rumos e sinaliza um novo tempo para a pescaria. Brasil Economia e Governo, 2024. Disponível em: <https://brasil.economia.gov.br/comunicados/limite-de-captura-para-a-lagosta-modifica-os-rumos-e-sinaliza-um-novo-tempo-para-a-pescaria>.

BRASIL. Governo publica novas regras para a pesca de lagostas. Agência Gov, 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202405/governo-publica-novas-regras-para-a-pesca-de-lagostas>.

ALENCAR, Carlos Alexandre Gomes de; TAVARES, Larissa. Estado atual das exportações de lagostas no Brasil. ResearchGate, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343141455_Estado_atual_das_exportacoes_de_lagostas_no_Brasil.

OCEANA BRASIL. Juntos pela recuperação da população de lagosta na costa do Brasil: a Oceana defende medidas de gestão para garantir a sustentabilidade da pesca e a recuperação do estoque. Oceana Brasil, 2022. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/relatorios/juntos-pela-recuperacao-da-populacao-de-lagosta-na-costa-do-brasil-a-oceana/>

OCEANA BRASIL. Estudo técnico sobre a redução do estoque da lagosta-vermelha no Brasil. Oceana Brasil, 2019. Disponível em: <https://brasil.oceana.org/relatorios/juntos-pela-recuperacao-da-populacao-de-lagosta-na-costa-do-brasil-a-oceana/>.

DIÁRIO DO NORDESTE. Ceará mantém liderança na exportação de lagosta, mas preços baixos prejudicam pescadores artesanais. Diário do Nordeste, 2024. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/ceara-mantem-lideranca-na-exportacao-de-lagosta-mas-precos-baixos-prejudicam-pescadores-artesanais-1.3445783>.

BRASIL. Frota lagosteira ganha mais prazo para vistoria obrigatória. Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/noticias/frota-lagosteira-ganha-mais-prazo-para-vistoria-obrigatoria>

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Estratégia Integrada de Monitoramento Marinho Costeiro. Brasília: ICMBio, 2018. Disponível em:

https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/monitoramento/conteudo/Materiais-de-Apoio/estrategia_integrada_de_monitoramento_marinho_costeiro1.pdf.

ICMBio. Pesca de lagostas e sua importância econômica para as comunidades pesqueiras. Boletim Técnico, v. 5. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepnor/images/stories/publicacoes/btc/vol05/btc-vol05.pdf>.

IBAMA. Plano de Gestão para o Uso Sustentável de Lagostas no Brasil. 2008. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/gestao-pesqueira/publicacoes/2008-livro-plano-gestao-uso-sustentavel-lagostas.pdf>.

OCEAN PALACE. Dunas do Rosado: o cenário perfeito para suas férias. Disponível em: <https://www.oceanpalace.com.br/p/conheca-dunas-do-rosado-o-cenario-perfeito-para-suas-ferias>.

TRIBUNA DO NORTE. Estudo aponta que Dunas do Rosado, palco de filmes e séries no RN, estão diminuindo. Tribuna do Norte, Natal, 1 jul. 2023. Disponível em: <https://tribunadonorte.com.br/natal/estudo-aponta-que-dunas-do-rosado-palco-de-filmes-e-series-no-rn-estao-diminuindo/>.

PANIZZA, Ana Cecília. Recifes artificiais: uma antítese da poluição marítima? 2024. Disponível em: <https://habitability.com.br/recifes-artificiais-uma-anttese-da-poluicao-maritima/>

MSC. A procura de produtos do mar sustentáveis mantém-se estável. 2024. Disponível em: <https://www.msc.org/pt/noticias-e-blog/comunicados-de-imprensa/comunicado-de-imprensa/a-procura-de-produtos-do-mar-sustentaveis-mantem-se-estavel-apesar-da-dificil-conjuntura-economica>.

ANEXOS

Diferencial do pesqueiro tradicional para o sustentável de madeira velha				
ITEM	Valor	Pesqueiro Sustentável	Diferencial em valor;	porcentual;
Tambor (Tonel)	R\$75,00	R\$15,00	R\$60,00	80,00%
Tampão	R\$116,00	R\$15,00	R\$101,00	87,07%
Pneu	R\$20,00	R\$15,00	R\$5,00	25,00%
Carcaça de carro	R\$136,00	R\$15,00	R\$121,00	88,97%
Capô de carro	R\$135,00	R\$15,00	R\$120,00	88,89%
Teto de carro	R\$76,00	R\$15,00	R\$61,00	80,26%
pedaços de geladeira	R\$120,00	R\$15,00	R\$105,00	87,50%
pedaços de fogão	R\$90,00	R\$15,00	R\$75,00	83,33%
Marambaia de ferro	R\$100,00	R\$15,00	R\$85,00	85,00%

Diferencial do pesqueiro tradicional para o sustentável de madeira nova				
ITEM	valor	Pesqueiro Sustentável	Diferencial em valor;	porcentual;
Tambor (Tonel)	R\$75,00	R\$10,00	R\$65,00	86.67%
Tampão	R\$116,00	R\$10,00	R\$106,00	91.38%
Pneu	R\$20,00	R\$10,00	R\$10,00	50%
Carcaça de carro	R\$136,00	R\$10,00	R\$126,00	92.65%
Capô de carro	R\$135,00	R\$10,00	R\$125,00	92.59%
Teto de carro	R\$76,00	R\$10,00	R\$66,00	86.84%
pedaços de geladeira	R\$120,00	R\$10,00	R\$110,00	91.67%
pedaços de fogão	R\$90,00	R\$10,00	R\$80,00	88.89%
Marambaia de ferro	R\$100,00	R\$10,00	R\$90,00	90,00%

Imagem 32 – Comparação de custos entre pesqueiros tradicionais e sustentáveis.

A imagem apresenta duas tabelas comparando os custos de pesqueiros tradicionais e sustentáveis feitos de madeira velha e nova. Os dados mostram que o modelo sustentável reduz significativamente os custos, com economias que chegam a mais de 80% em alguns itens.

Descrição das Tabelas:

1. **Primeira tabela** – Comparação entre o pesqueiro tradicional e o sustentável feito com madeira velha.
2. **Segunda tabela** – Comparação entre o pesqueiro tradicional e o sustentável feito com madeira nova.

Em ambas as tabelas, os itens listados incluem materiais como tambores (tonéis), tampões, pneus, carcaças e partes de veículos (capô, teto), além de pedaços de geladeira, fogão e marambaia de ferro. A coluna “Valor” representa o custo desses materiais no modelo tradicional, enquanto “Pesqueiro Sustentável” indica o custo da alternativa sustentável. A última coluna apresenta a economia gerada, tanto em valor absoluto quanto em percentual.

- O pesqueiro sustentável reduz drasticamente os custos, chegando a economias superiores a 90% em alguns casos.
- A alternativa feita com madeira velha apresenta um custo um pouco maior do que a de madeira nova, mas ainda assim muito mais econômica que o modelo tradicional.
- A carcaça de carro e o capô de carro no modelo sustentável com madeira nova registram as maiores economias, 92,65% e 92,59%, respectivamente.
- O pneu no modelo de madeira velha apresenta a menor economia percentual (25%), enquanto na madeira nova, o mesmo item tem uma economia de 50%.

As tabelas mostram que substituir os materiais usados no pesqueiro tradicional por madeira sustentável pode reduzir bastante os custos da pesca da lagosta. Isso torna a atividade mais acessível para os pescadores e menos prejudicial ao meio ambiente. O uso do pesqueiro sustentável é uma alternativa viável e barata, trazendo benefícios tanto para a economia local quanto para a natureza.



Autorização para a captura de algarobas para a criação de pesqueiros sustentável para a pesca da lagosta.

2 mensagens

Gabriel Melo <franciscogabrielmelodelima@gmail.com>
Para: apadunasdorasado@idema.m.gov.br

qui., 17 de ago. de 2023 às 10:53

Caro IDEMA,

Espero que esta mensagem encontre vocês bem. Meu nome é Gabriel Melo e sou um estudante e juntamente com o meu grupo, estamos em um estudo sobre a pesca da lagosta, para uma pescaria sustentável. Escrevo para solicitar autorização para realizar a captura de algarobas na praia do Rosado, com o objetivo de utilizá-las no mar como um pesqueiro sustentável para a pesca de lagosta.

A praia do Rosado é conhecida por abrigar uma grande quantidade de algarobas, que são árvores nativas da região e possuem uma importância ecológica significativa. No entanto, essas árvores também podem ser utilizadas de forma sustentável para criar um ambiente propício à pesca de lagosta.

Temos como objetivo fazer o reuso das algarobas, e a utilização da algaroba tendo em vista que ela se proliferou de maneira muito intensa na unidade de conservação, virando um problema ecológico, diante deste problema podemos estar reutilizando, fazendo o reuso das algarobas para fins comerciais, culturais, entre outros..

Nosso projeto consiste em utilizar as algarobas como estruturas submersas no mar, criando abrigos artificiais para as lagostas. Essa técnica já tem sido adotada em outros locais com sucesso, pois proporciona um aumento na disponibilidade de habitat e contribui para a conservação dos estoques pesqueiros.

Gostaríamos, portanto, de obter a autorização do IDEMA para realizar essa atividade na praia do Rosado. Comprometemo-nos a seguir todas as diretrizes e regulamentos estabelecidos pelo órgão ambiental, garantindo que a captura das algarobas seja feita de forma responsável e sustentável.

Além disso, estamos dispostos a colaborar com o monitoramento e avaliação dos resultados desse projeto. Estamos cientes da importância de manter um equilíbrio entre a atividade pesqueira e a preservação ambiental, e estamos comprometidos em contribuir para a sustentabilidade dos recursos marinhos.

Agradecemos antecipadamente pela atenção e consideração dada a esta solicitação. Esperamos que o IDEMA possa apoiar essa iniciativa, que busca conciliar a atividade pesqueira com a conservação dos ecossistemas marinhos.

Fico à disposição para fornecer qualquer informação adicional que possa ser necessária. Aguardo ansiosamente por sua resposta.

Atenciosamente,

Gabriel Melo

apadr <apadunasdorasado@idema.m.gov.br>
Para: Gabriel Melo <franciscogabrielmelodelima@gmail.com>

seg., 28 de ago. de 2023 às 08:36

Uso das algarobas concedido, sendo que deve-se usar galhos de podas e não fazer supressão vegetal retirando da raiz.
<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/157022/1/OPB893.pdf>

De: "Gabriel Melo" <franciscogabrielmelodelima@gmail.com>

Para: apadunasdorasado@idema.m.gov.br

Enviadas: Quinta-feira, 17 de agosto de 2023 10:53:03

Assunto: Autorização para a captura de algarobas para a criação de pesqueiros sustentável para a pesca da lagosta.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Imagem 33- Autorização e Sustentabilidade na Coleta de Recursos Naturais para o pesqueiro sustentável.

A imagem apresenta duas mensagens através do E-mail, referentes a um pedido de autorização para a coleta de algarobas (*Prosopis juliflora*) para a construção dos pesqueiros sustentáveis na praia do Rosado, RN, com o objetivo de apoiar a pesca da lagosta. A primeira mensagem detalha o projeto, que visa utilizar as algarobas como estruturas submersas para criar habitats artificiais e contribuir para a conservação dos estoques pesqueiros, ressaltando a abundância da espécie na região e a importância ecológica do manejo sustentável. A segunda mensagem, uma resposta do órgão

ambiental (IDEMA), concede a autorização, com a condição de que sejam utilizados apenas galhos de poda e que não haja supressão vegetal.



Ofício 003/2023
Ao Senhor, (a) -6º DIREC
Diretoria Regional de Educação, Cultura, Esporte e Lazer.
Rua: Augusto Severo- 245.
CEP: 59.500-000 Macau-RN.

Assunto: Projeto Técnico Científico.

Eu, Francisco Hélio dos Santos, Brasileiro, Casado, portador do CPF nº 031.444.664-84 e RG nº 1992-094, residente e domiciliar a rua: José Barbalho Bezerra nº 02. Declaro para os devidos fins que se fizerem necessário que o Projeto Técnico Científico que tem como idealizadores os discentes do ensino médio da escola estadual Professora Josélia de Souza Silva: Ana Raquel Santos da Silva; Francisco Gabriel Melo de Lima. Descreve o Projeto Técnico Científico, possui o tema: Pesqueiro Sustentável para captura da Lagosta, com temática direcionada a preservação do ecossistema marinho. Firma-se ainda que a incubadora Ideia vem acompanhando a performance evolutiva da ideia, com uma equipe técnica constituída por profissionais graduados e pós graduados em área peculiar. Assim sendo, a Colônia de Pescadores Z-17 de Porto do Mangue, está acompanhando e apoiando esse Projeto Técnico Científico, que visa melhorar a pesca da lagosta de forma sustentável, e, economicamente viável para os pescadores.

Sem mais,

Atenciosamente,

Porto do Mangue/RN 29/08/2023.

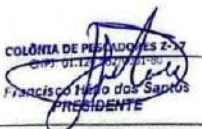

COLÔNIA DE PESCADORES Z-17
CNPJ: 01.124.582/0001-80
Francisco Hélio dos Santos
PRESIDENTE
Francisco Hélio dos Santos
Presidente

Imagem 34- Apoio da Colônia de Pescadores ao Pesqueiro Sustentável.

A declaração emitida pelo presidente da Colônia de Pescadores Z-17 é um importante reconhecimento do valor do Projeto Técnico Científico voltado para a criação do

pesqueiro sustentável para a captura da lagosta. Com este apoio, percebemos que a Colônia demonstra seu compromisso com práticas de pesca que priorizam a sustentabilidade e a preservação do ecossistema marinho.



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
CAMPUS MACAU
Rua das Margaridas, 300, COHAB - 240720305, MACAU / RN, CEP 59500-000
Fone: (84) 4005-4106

Ofício Nº 10/2023 - DIGUIE/DG/MC/RE/IFRN

9 de outubro de 2023

Assunto: **Projeto: pesqueiro sustentável para pesca da lagosta.**

Declaro, para os devidos fins, que em 28 (vinte e oito) de setembro de 2023, foi realizada o encontro que reuniu servidores (docente(s) e técnico(s) TAE) do IFRN *Campus* Macau com representantes do **projeto pesqueiro sustentável para pesca da lagosta**, desenvolvido na Escola Estadual Professora Josélia de Souza Silva - Município de Porto do Mangue-RN. O encontro teve o objetivo de conhecer a linha de atuação da referida proposta de intervenção, e assim buscar contribuir na construção e desenvolvimento do projeto proposto.

Na ocasião participaram do encontro os seguintes agentes:

Representantes do corpo de servidores do IFRN *Campus* Macau (Curso Técnico em Recursos Pesqueiros):

- **Professor:** Dr. Roberto Aurélio Almeida de Carvalho (1755402) - (Coordenador do Curso Técnico em Recursos pesqueiros).

- **Técnico de Laboratório Área: aquicultura:** Denilson da Silva Nascimento (1422823) - (Diretor de Gestão da Unidade Industrial Escola)

Representantes do projeto pesqueiro sustentável para pesca da lagosta - corpo discente da escola Estadual Professora Josélia de Souza Silva:

- Francisco Gabriel Melo de Lima (Discente)

- Marília Carlos da Silva (Discente)

Atenciosamente,

Documento assinado eletronicamente por:

■ Denilson da Silva Nascimento, COORDENADOR(A) - FG0001 - DIGUIE/MC, em 09/10/2023 18:16:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 622676

Código de Autenticação: e78924f1d5



Imagem 35- Reunião de Apoio Pesqueiro Sustentável com o IFRN Macau.

A declaração menciona um encontro com membros do corpo docentes do curso de recursos pesqueiros do IFRN Campus Macau, O principal objetivo da reunião foi

apresentar o projeto e garantir o apoio necessário para sua implementação e desenvolvimento. A declaração serve como um registro formal do apoio obtido durante a reunião.



Prefeitura Municipal de Porto do Mangue-RN

Ofício Nº 176/2023

Porto do Mangue, 22 de Agosto de 2023

Ao Senhor (a) – 6ª DIREC
Diretoria Regional de Educação, Cultura, Esporte e Lazer.
Rua – Augusto Severo – 245.
CEP 59.500-000 Macau -RN

Assunto: Projeto técnico científico.

Ressalta que tendo como via o instrumento formal aqui em disposição, torna claro e enfático por viés do Programa da Incubadora Ideia, princípio e preceito de política pública promovido pelo ente federado Porto do Mangue RN, que em sua objetividade conduz respaldo e orientação técnico científico a toda comunidade dos discentes que integram o ensino fundamental I e II e que estão matriculado nas unidades de ensino municipal e estadual. Respaldo ao aprendizado e conhecimento técnico científico e cognitivo, é construir bases para linhas futuras que podem ser trabalhadas por via da pesquisa científica, o ato de prover incentivo e linha evolutivas as mentes hoje eleva trajetória que constrói indivíduos pautados de um indutivo significativo partindo assim do princípio e preceito da maiêutica propondo comunidade discente a oportunidade das verdadeiras descoberta quão as verdades do conhecimento científico que podem ser explorado, tronando evidente a visão da Incubadora Ideia, sua base majoritário é o ente federado Porto do Mangue RN, situado na mesorregião do Oeste Potiguar e na microrregião do Vale do Açu.

Em seu destaque de base técnico torna verosímil a inclusão para pesquisa e aprimoramento a viabilidade econômica do Projeto Técnico Científico que tem como idealizadores os discentes do ensino médio da escola estadual Professora Josélia de Souza Silva: Ana Raquel Santos da Silva; Francisco Gabriel Melo de Lima e Ana Raquel Santos da Silva. Em delinear descreve o Projeto Técnico Científico, possui tema: Pesqueiro Sustentável para Captura da Lagosta, com temática direcionada a preservação do ecossistema marinho. Firma-se que a Incubadora Ideia vem acompanhando a performance evolutivo da ideia, tendo como afim equipe técnica constituída por profissionais graduado e pós graduados em área peculiar quão transversais que assim componha o teor de linha teórica do Projeto assim enfatizado, constando assim trilha aos aspecto assertivo da viabilidade econômica e o Market Share, assim em óptica, escopo quão sua possível patenteação haja vista toda via tem uma inerência ativa ao seu teor performance mercadológico, alcanço assim a consistência da viabilidade econômica. Em considerações o ente federado Porto do Mangue, situado na Mesorregião do Oeste Potiguar e Mecroregião do Vale do Açu, tem amplo interesse em propor total respaldo aos docentes, discentes quão a sociedade que tenha interesse na política pública do empreender como atividade econômica. Presente encontra-se a Secretaria de Pesca; Secretaria de Infraestrutura e o Departamento de Patrimônio e Viabilidade Econômica.

Jean Batista da Silva

Departamento de Patrimônio e Viabilidade Econômica

Mat. 170329-3

Imagem 36- Reunião de Apoio ao Pesqueiro Sustentável com a Secretária de pesca do município de porto do mangue RN.

A declaração menciona que o pesqueiro sustentável está na incubadora de ideias da Secretaria de Pesca do Município de Porto do Mangue, RN. Com o objetivo de validar conceitos inovadores, oferecendo suporte técnico, e orientações estratégicas para

transformar as ideias em negócios viáveis. Com essa colaboração entre as instituições é essencial para o sucesso do projeto, que visa promover a pesca sustentável e a preservação do ecossistema marinho. Hoje uma ideia, amanhã pode ser um grande negócio.



Imagem 37- Canal no YouTube: Pesqueiro Sustentável: Preservando o Futuro do Oceano.

Saiba mais sobre o projeto pesqueiro sustentável para pesca da lagosta, acessando o canal no

YouTube:

https://youtube.com/@pesqueirosustentavelparapescad?si=_jyUEc07PjkAZIIV.

Descubra a inovação incrível e faça parte dessa jornada em prol da preservação do nosso precioso ecossistema marinho!



Imagem 38, 39- Instagram do projeto, pesqueiro sustentável para pesca da lagosta.

Acompanhe as novidades do projeto pesqueiro sustentável no Instagram! Siga-nos em <https://www.instagram.com/pesqueirosustentavel?igsh=MW1kbjFrY3Zua3p4eQ==> e junte-se a nós na missão de proteger nossos mares e promover práticas pesqueiras responsáveis!

