



UNIVERSIDADE  
E D U A R D O  
M O N D L A N E

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática**

**Licenciatura em Educação Ambiental**

Monografia

**Diagnóstico Ambiental da pesca de peixe na Barragem de Corumana -  
Moamba**

Sónia Gustavo Munguambe

Maputo, Dezembro 2023

# **Diagnóstico Ambiental da pesca de peixe na Barragem de Corumana - Moamba**

Monografia apresentada ao Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane como requisito final para a obtenção do grau de Licenciatura.

Sónia Gustavo Munguambe

**Supervisor:** Mestre Rosário Fabião Mananze

Maputo, Dezembro de 2023

## **DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE**

Esta monografia foi Julgada suficiente como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciada em Educação Ambiental e aprovada na sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Educação Ambiental, Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática, da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Mestre Armindo Raúl Ernesto

---

(Director do curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

### **O júri de Avaliação**

O presidente do Júri

O Examinador

Supervisor

---

## AGRADECIMENTOS

Agradecer à Deus por me conceder a vida, saúde, força, bênçãos e graça nesta longa jornada. Hoje Licenciada, pois este foi o propósito de Deus para com a sua criatura. “*Em tudo dai graças, porque esta é a vontade de Deus em Cristo Jesus para convosco*” (I Tessalonicenses, 5:18).

Aos grandes mentores minha mãe Silvina Nhamuxué que Deus a tenha, muito obrigada pelos ensinamentos e incentivos no alcance dos meus sonhos, de certeza que está orgulhosa por essa conquista. Ao meu pai Gustavo Munguambe, que deu continuidade acreditando que a educação seria a melhor ferramenta para o meu futuro, nos momentos sombrios, tristes, até quando pensei que não tivesse futuro algum, esteve lá para apoiar-me desde a minha tenra idade “*em si me espelhei*” e hoje te trago esta versão, muito obrigada papá.

Aos maiores alicerces, meus irmãos, Samora, Cremildo, Francisco, Ilda, Iolanda e Hélio o mais novo (que Deus o tenha), imensa gratidão por apostarem na minha formação e pelo apoio financeiro, psicológico ao longo deste percurso. Igualmente obrigada, a minha prima Célia e meu cunhado Simão Jovo, pelos cuidados e por tratarem-me como filha durante esta caminhada.

Ao meu Supervisor Mestre Rosário Fabião Mananze, a quem devo maior gratidão, pela confiança, acolhimento, disponibilidade, orientação, sobretudo a paciência durante todo processo de realização da presente pesquisa. Sem esquecer, a todo corpo docente do curso de Licenciatura em Educação Ambiental, obrigada pelos conhecimentos transmitidos.

Á todos colegas de *LEA – 2018*, obrigada pela troca de experiência, conhecimento, companheirismo e pelas gargalhadas que demonstravam que para além de colegas tínhamos afeto de irmandade foram 4 anos, uma longa jornada na qual juntos trilhamos. Em especial agradecimento vai aos colegas Olga, Jorge, Luís e Angelina, pelo apoio durante a formação e realização desta pesquisa, estarão sempre em meu coração. Os agradecimentos estendem-se á todos amigos que directa ou indirectamente deram-me suporte no âmbito desta formação.

Em fim, agradeço ao Posto Administrativo de Sabié distrito de Moamba, pela permissão e facilitação para a recolha de dados que tornaram possível a concretização desta Monografia, em especial ao Sr. Ivo representante de pesca, Sr. Filemone, Sr. Cossa e Dona Rita por acolherem-me.

O meu muito obrigada, á todos!

## DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia em especial a minha mãe Silvina Nhamuxué (em memória). Mãe, ao mundo me trouxeste, mas em minha memória escapa o teu rosto, pois partiste tão cedo da minha vida. Gostaria que tivesse acompanhado todas as fases da minha formação. Tornei-me mulher forte, batalhadora, pois tu ensinaste-me na tenra idade. Nada que lhe possa retribuir, descrevo-te em milhões de palavras “*foste a melhor mãe do mundo*”. Amo-te mamã! Ao meu pai Gustavo Munguambe. Pai foste tão forte, quando mais precisei, continuaste com o legado da mamã, “*trabalhar por me e cuidar-me*”, educaste-me e hoje estou formada. Amo-te papá. Aos meus irmãos pelo exemplo de fé, determinação e foco que me tem dado, no que pretendo alcançar.

## **DECLARAÇÃO DE HONRA**

Eu, Sónia Gustavo Mungambe declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau académico e que a mesma constitui resultado do meu labor individual, estando indicadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

Maputo, Dezembro 2023

---

**(Sónia Gustavo Mungambe)**

## Índice

DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE .....	i
AGRADECIMENTOS .....	ii
DEDICATÓRIA .....	iii
DECLARAÇÃO DE HONRA.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	viii
LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS .....	ix
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Contextualização.....	1
1.2. Formulação do Problema .....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo Geral.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Perguntas de Pesquisa.....	4
1.5. Justificativa .....	4
CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA .....	6
2.1. Conceitos básicos.....	6
2.2. Gestão da actividade pesqueira em Moçambique.....	8
2.3. Artes de pesca .....	9
2.4. Impactos negativos da pesca.....	10
2.5. Práticas ambientais para mitigação de impactos negativos da pesca.....	11
2.6. Tipos de Educação Ambiental .....	12
2.7. Lições aprendidas.....	13
CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....	14

3.1. Descrição do local do estudo .....	14
3.2. Abordagem Metodológica .....	15
3.3. Amostragem.....	16
3.3.1. Critérios usados para a selecção e exclusão da amostra .....	17
3.4. Técnicas de recolha de dados.....	18
3.5. Técnicas de análise de dados .....	20
3.5.1. Análise de conteúdo.....	20
3.5.2. Análise estatística.....	21
3.6. Validade e fiabilidade de dados .....	22
3.7. Questões éticas.....	22
3.8. Limitações de estudo.....	23
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE DADOS .....	24
4.1. Artes de pescas adoptadas pelos pescadores para a pescaria de peixe na Barragem de Corumana.....	24
4.2. Impactos negativos da pesca na Barragem de Corumana.....	28
4.3. Práticas ambientais realizadas pelo sector de administração de pesca da Barragem de Corumana para mitigar impactos negativos da pesca de peixe.....	31
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	34
5.1. Conclusões .....	34
5.2. Recomendações.....	35
Referências Bibliográficas .....	37
6. Anexos .....	42
Anexo I: Credencial da Faculdade de Educação para o Representante do sector de administração de pesca da Barragem de Corumana – Moamba .....	42
Anexo II: Credencial da Faculdade de Educação para Associação dos pescadores da Barragem de Corumana - Moamba.....	43
Anexo III: Credencial da Faculdade de Educação para os Revendedores de peixe da Barragem de Corumana – Moamba.....	44

7. Apêndices.....	45
Apêndice I: Proposta de Plano de Educação Ambiental para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana .....	45
7.1. Contextualização.....	45
7.2. Objectivo geral.....	45
7.2.1. Objectivos específicos .....	45
7.3. Público-alvo .....	46
7.4. Estratégias de Educação Ambiental.....	46
7.5. Parceiros e Recursos financeiros necessários .....	48
7.6. Periodização de execução de Actividades .....	49
7.7. Monitoria e Avaliação.....	51
Apêndice II: Guião de entrevista para pescadores .....	52
Apêndice III: Guião de entrevista para os revendedores de peixe da Barragem de Corumana.....	54
Apêndice IV: Guião de entrevista ao representante do sector da administração da pesca em Corumana.....	56
Apêndice V: Guião de observação para a Barragem de Corumana.....	58

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mapa de localização geográfica da Barragem de Corumana – Moamba	14
Figura 2	Arte de pesca adoptada pelos pescadores na Barragem de Corumana (Rede de emalhar)	24
Figura 3	Gráfico percentual do tamanho mínimo de peixe permitido para capturar na Barragem de Corumana	25
Figuras 4 e 5	Volume de pescado excedendo 10% de captura do peixe com tamanho inferior ao recomendado na Barragem	27
Figura 6	Estrutura percentual dos impactos ambientais ao capturar peixe de menor tamanho ao recomendado	29
Figuras 7 e 8	Redes de emalhar menos selectivas com 35 cm de tamanho de captura de peixe	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Descrição das artes de pesca usadas na actividade pesqueira em Moçambique	09
Tabela 2	Descrição dos impactos económicos	11
Tabela 3	Descrição dos impactos sociais	11
Tabela 4	Critérios usados para selecção e exclusão da amostra	18
Tabela 5	Proposta de estratégias de educação ambiental a serem aplicadas aos pescadores e aos alunos do ensino Primário e Secundário geral	47
Tabela 6	Orçamento detalhado do plano	49
Tabela 7	Cronograma de Execução de actividades	50

## **LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS**

EA	Educação Ambiental
FUNAB	Fundo do Ambiente
LEA	Licenciatura em Educação Ambiental
MMAIP	Ministério de Mar Águas Interiores e Pesca
MTA	Ministério de Terra e Ambiente
ODS	Objectivos do Desenvolvimento Sustentável
PIB	Produto Interno Bruto
REPMAR	Regulamento de Pesca Marítima
RSAP	Representante do Sector de Administração de Pesca
UEM	Universidade Eduardo Mondlane

## RESUMO

Esta pesquisa tem por objectivo analisar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba. A pesquisa baseou-se na abordagem qualitativa e quantitativa. Foi aplicada a amostragem não probabilística por conveniência para 30 pescadores; amostragem não probabilística por bola de neve a 15 revendedores de peixe da Barragem de Corumana, e a amostragem não probabilística por intencionalidade dirigida ao representante do sector de administração de pesca da Barragem de Corumana. Para a recolha de dados adoptou-se as técnicas de entrevista semi-estruturada, observação sistemática e análise documental. No que concerne a análise de dados, foi baseada na análise de conteúdo e estatística. De acordo com os resultados obtidos no campo, a Rede emalhar é a principal arte de pesca na Barragem de Corumana com 40cm de tamanho de emalhas estabelecidas localmente. Porém verificou-se neste local que os pescadores não obedecem esse critério devido a falta de peixe situação que assola também os pescadores, além da captura acidental de peixe. Assim, estas acções geram impactos negativos, o esgotamento de peixe é apontado como maior impacto ambiental negativo, a redução de lucros impacto económico negativo, e o desemprego impacto social negativo. Na sequência, recomenda-se aos pescadores a adoptarem malhas autorizadas localmente; e o sector de administração de pesca na Barragem a contratar Educadores Ambientais para implementação de programas ambientais no local e reforçar a fiscalização das artes de pesca e tamanhos de peixes capturados.

**Palavras – Chave:** Diagnóstico Ambiental; Pesca; Artes de pesca; Educação Ambiental.

## **ABSTRACT**

This research aims to analyze the negative impacts of fish fishing in the Corumana – Moamba Dam. The research was based on a qualitative and quantitative approach. Non-probabilistic convenience sampling was applied to 30 fishermen; non-probability snowball sampling to 15 fish dealers at Corumana Dam, and non-probability sampling by intentionality directed to the representative of the fisheries administration sector at Corumana Dam. For data collection, semi-structured interview techniques, systematic observation and document analysis were adopted. Regarding data analysis, it was based on content and statistical analysis. According to the results obtained in the field, the Gillnet is the main fishing gear in the Corumana Dam with 40cm size gills established locally. However, it was found in this place that fishermen do not comply with this criterion due to lack of fish, a situation that also affects fishermen, over there that accidental capture. On the other hand, the use of a network with smaller mesh sizes than those established locally was observed in the Dam. Thus, these actions generate negative impacts, depletion of fish is identified as having the greatest negative environmental impact, the reduction of profits as a negative economic impact, and unemployment as a negative social impact. Following this, fishermen are recommended to adopt locally authorized meshes; and the fisheries administration sector at the Dam to hire Environmental Educators to implement environmental programs on site and reinforce the supervision of fishing gear and sizes of fish caught.

**Keywords:** Environmental Diagnostic; Fishing; Fishing gear; Environmental Education

## **CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO**

Este capítulo apresenta a introdução, a formulação do problema, os objectivos do estudo, perguntas de pesquisa e a justificativa que levou ao desenvolvimento da pesquisa.

### **1.1. Contextualização**

O presente trabalho é referente a pesquisa realizada na Barragem de Corumana distrito de Moamba, com intuito de analisar os impactos negativos da pesca de peixe. A ideia da pesquisa sobre o problema surgiu quando a autora fazia o lazer turístico na comunidade de Corumana – Moamba, observou-se que os pescadores capturam o peixe sem obedecer os parâmetros (tamanhos de captura) estabelecidos localmente. Estas acções geram impactos negativos que poderão comprometer o funcionamento do sistema explorado a longo prazo. Com isto, reuniu-se o material necessário sobre a pesca e tomou-se a decisão de intensificar investigação nesta área.

O aumento da população mundial e a crescente procura de alimentos provenientes do mar resultam numa elevada pressão sobre os recursos pesqueiros e conduziram á diminuição, ou colapso de alguns estoques pesqueiros mundiais (Martins, 2018). Ainda de acordo com mesmo autor, este facto deu origem a mudanças nas políticas no âmbito da pesca, sobretudo a partir da década de 80, com objectivo de assegurar uma exploração contínua e sustentável dos recursos marinhos, ou seja, de promover a pesca sustentável.

De acordo Embaló (2021) a pesca constitui um dos sectores estratégicos mais importantes para o desenvolvimento no mundo, contribuindo, de forma significativa, para a segurança alimentar, emprego, redução da pobreza, comércio e recreação.

Em Moçambique, particularmente, o sector de pesca contribui com cerca de 3% do PIB, com produção total estimada em cerca de 138 mil toneladas, das quais a pesca de pequena escala contribui com 84%. Em rendimento económico centra-se nas pescarias de peixe com 4%, que provém de águas de grande profundidade (Ribeiro, 2010).

Entretanto, apesar da sua enorme importância e valor, os recursos pesqueiros vêm sofrendo os efeitos combinados da intensa exploração e, em alguns casos, da degradação ambiental, ou do número relativamente baixo de espécies utilizadas na pesca em relação ao grande potencial existente, provocando uma perda da biodiversidade em ecossistemas aquáticos (Abudo, 2018).

De acordo com Mariozi e Bozzini (2013), o processo antrópico é a principal causa das modificações ambientais tão profundas que os ecossistemas não conseguem suportar, causando

esgotamento dos recursos naturais. Por esta razão, é necessário desenvolver acções conjuntas de proteção ambiental, procurando através disso conservar, controlar e recuperar os padrões de qualidade dos ecossistemas, manter a qualidade de vida ambiental. O mesmo autor acrescenta que, o modelo de enfoque ecossistémico nos processos de educação ambiental possibilita incorporar novos padrões de consumo e produção, compatíveis com a capacidade de recuperação dos ecossistemas.

A compreensão quanto a complexidade ambiental possibilita a formação de cidadãos comprometidos com a natureza, por meio de um processo educativo baseado na participação e diálogo (Gomes, 2017). Entretanto, esta compreensão se torna mais necessária á medida que ambientes naturais vêm sendo degradados, principalmente os ecossistemas de água doce por serem alvos de constantes acções deletérias.

Nesta perispectiva, a educação ambiental sustentável torna-se indispensável na área em estudo, visto que, actua fundamentalmente na mobilização ou conscientização das comunidades locais a participarem numa educação ecológica ambiental sustentável, envolvendo uma pedagogia que coloca a vida como ponto central de qualquer ser humano.

O trabalho está dividido em cinco (5) capítulos nomeadamente: A Introdução no primeiro capítulo, Revisão de Literatura no segundo, Metodologia de Estudo no terceiro, Apresentação e Discussão de Resultados no quarto, Conclusões e Recomendações no quinto e respectivas Referências Bibliográficas.

## **1.2. Formulação do Problema**

A história da pesca está marcada por inúmeras fragilidades derivadas de causas naturais, mas são os excessos cometidos pelo homem que acabam por se reflectir adversamente em todos os utilizadores dos sectores pesqueiros, com maior incidência nas comunidades que dependem fortemente da pesca artesanal<sup>1</sup> (Dias, 2013).

Segundo Martins e Guivant (2017) cerca de 80% dos *stocks* pesqueiros do planeta estão totalmente explorados, no limite máximo de captura admissível ou encontram-se sobrepescados, esgotados ou em vias de recuperação.

---

<sup>1</sup> **Pesca artesanal** é uma actividade pesqueira desenvolvida pelas comunidades costeiras, principalmente para o consumo familiar e vendas em mercados locais e circunvizinhos.

A grande problemática se dá pela captura de maior parte dos *stocks* mais jovens, juntamente com o esforço de pesca e insuficiência das medidas de gestão, além da utilização das técnicas altamente predatórias (Gerling, Ranieri, Fernandes, Gouveia & Rocha, 2016).

Entretanto, situação semelhante a esta descrita por Gerling et al. (2016) ocorre na Barragem de Corumana, onde os pescadores capturam peixe sem obedecer os parâmetros (tamanhos) estabelecidos localmente o que agrava mais a situação da falta de peixe que também ocorre neste local. Portanto, estas acções prejudicam o ecossistema fluvial e a subsistência das comunidades que dependem da pesca como fonte de alimento e renda.

De acordo com Gonçalves (2021), o ODS sobre “a vida na água” estabelecidos nos objectivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) pela Agenda 2030<sup>2</sup>, a conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e dos recursos fluviais trazem desafios globais que apontam para deterioração das águas costeiras. Ainda de acordo com Gonçalves (2021), para a mitigação dos impactos negativos da pesca de peixe, deve-se implementar planos de gestão sustentável para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas.

Fundamentando-se nessa ideia abordar este problema torna-se urgente através da educação ambiental promover a sustentabilidade dos recursos pesqueiros e implementar programas ambientais que possam capacitar os pescadores a adoptar atitudes que possibilitem o uso sustentável dos recursos pesqueiros principalmente o peixe de modo a garantir um futuro saudável para as gerações presentes e futuras.

Mediante o exposto, constitui um problema saber: “*Quais são os impactos negativos da pesca de Peixe na Barragem de Corumana – Moamba*”?

### **1.3. Objectivos**

#### **1.3.1. Objectivo Geral:**

- Analisar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana-Moamba.

---

<sup>2</sup> **Agenda 2030** é um plano de acção global com 17 objectivos do desenvolvimento sustentável para alcançar um futuro mais sustentável até 2030.

### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

Para o alcance do objectivo geral, foram definidos os objectivos específicos nomeadamente:

- Identificar as artes de pesca adoptadas pelos pescadores para a pescaria de peixe na Barragem de Corumana – Moamba;
- Descrever os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba;
- Identificar as práticas ambientais realizadas pelo sector de administração de pesca da Barragem de Corumana para mitigar os impactos negativos da pesca de Peixe;
- Propôr um plano de educação ambiental para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba.

### **1.4. Perguntas de Pesquisa:**

- Quais são as artes adoptadas pelos pescadores para a pescaria de peixe na Barragem de Corumana – Moamba?
- Como são os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba?
- Quais são as práticas ambientais realizadas pelo sector de administração da Barragem de Corumana para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe?
- De que forma o plano de educação ambiental pode mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba?

### **1.5. Justificativa**

O interesse por esse estudo surgiu mediante aos debates e crescente preocupação com os impactos negativos decorrentes da pesca de Peixe, que recaem directamente às populações e comunidades ribeirinhas que dependem da pesca para a sua sobrevivência.

A escolha da barragem de Corumana para o estudo deve-se: a actividade pesqueira ser uma das mais desenvolvidas e constitui uma fonte de subsistência para as comunidades residentes no distrito de Moamba, além de que o peixe extraído naquele local é disponibilizado para mercados da capital e distritos circunvizinhos. Em contrapartida, os pescadores capturam os peixes sem obedecer os parâmetros (tamanhos) estabelecidos localmente. No entanto, a pesquisadora considera que por meio da análise dos impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana é possível propôr medidas adequadas para mitigar esses impactos.

Sendo assim, a pesquisadora considera que terá disponibilidade de dados e recursos necessários para a presente pesquisa.

A pesca tem sido tema das outras pesquisas e os resultados tem apontado a existência de fraca elaboração de planos de acção sustentáveis para a mitigação dos impactos negativos da pesca de peixe. Este facto vem gerando muita preocupação nas comunidades costeiras que veem a actividade pesqueira como fonte de renda, emprego e matriz cultural que importa preservar.

A actividade pesqueira em Moçambique ocupa um lugar significativo na economia do país, sendo considerada hoje uma das principais contribuintes para o auto - emprego, a melhoria da dieta alimentar da população e para o equilíbrio da balança comercial do país (Supinho, 2018). Além disso, esta actividade desempenha um papel vital nas economias dos distritos da costa, na geração de emprego e na fixação das populações.

Na academia e na sociedade é pertinente desenvolver este estudo com intuito de enriquecer o acervo bibliográfico sobre os conteúdos ligados aos impactos negativos da pesca de peixe, podendo ainda dinamizar a educação ambiental através de programas de formação, por meio de investimentos em pesquisas do sector pesqueiro de modo que haja mudança de comportamento sobretudo nas comunidades que desenvolvem a actividade pesqueira.

Para o Ministério de mar águas interiores e pescas (MMAIP), espera-se que essa pesquisa contribua para a uma maior divulgação de regulamentos quanto ao uso dos recursos fluviais, para que não apenas o governo, mas as demais comunidades ribeirinhas possam colaborar para a manutenção dos *stocks*, bem como, a inclusão da Educação ambiental como ferramenta essencial para a conscientização social.

## CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo traz a discussão dos temas que fundamentam a pesquisa, sob ponto de vista de diferentes autores. Neste sentido, foram discutidos principais conceitos abordados no trabalho Diagnóstico Ambiental, Pesca, Artes de pesca e Educação ambiental, e em seguida, apresenta-se a fundamentação teórica sobre, Gestão da actividade pesqueira em Moçambique, Artes de pesca, Impactos negativos da pesca; Práticas ambientais para mitigar os impactos negativos da pesca e Tipos de Educação ambiental.

### 2.1. Conceitos básicos

#### a) Diagnóstico Ambiental

É a descrição directa das condições ambientais existentes em determinada área no momento presente ou caracterização da situação da qualidade ambiental de uma área (Sanchez, 2018).

Assumindo o conceito de Sanchez (2008) Diagnóstico Ambiental consiste na análise dos impactos ambientais decorrentes da actividade pesqueira para o controle e implementação de medidas ambientais adequadas para cada local de pesca.

#### b) Pesca

Segundo a Lei n°22 (2013) **Pesca** compreende qualquer operação com ou de preparação para a captura de espécies aquáticas, compreendendo nomeadamente, a instalação ou recolha de dispositivos para atraí-los ou para a sua procura.

Por outro lado Morreira (2009) afirma que, Pesca é a extração dos organismos aquáticos do meio onde se desenvolveram para diversos fins, tais como recreação (pesca recreativa ou pesca desportiva), ornamentação (captura de espécies ornamentais), ou para fins industriais, incluindo o fabrico de rações para o alimento de animais em criação.

Desse modo, percebe-se que os autores acima citados comungam da ideia de que a pesca é uma actividade que envolve a extração de espécies em seu ambiente aquático.

Em relação as diferenças, a Lei n°22 (2013) afirma que a Pesca compreende a montagem de equipamentos para a capturar os recursos pesqueiros. Por outro lado, Morreira (2009) diz que a captura desses recursos deve-se a fins comerciais, recreativos ou de ornamentação.

Assumindo o conceito da Lei n.º22 (2013) é possível perceber que a pesca deve ser vista, como sendo a actividade que envolve a escolha, e montagem de instrumentos para a captura de espécies em seu habitat aquático.

### **c) Arte de pesca**

Segundo a Lei n.º22 (2013) Entende-se, **Arte de pesca** todo artefacto, aparelho e instrumento de pesca preparado para ser utilizado na captura de recursos pesqueiros, incluindo dispositivo de concentração de cardumes, embarcação, aeronave ou veículo utilizado em associação com o exercício da pesca.

De acordo com Pinto, Mourão & Alves (2021) Arte de pesca refere-se aos diferentes artefactos, petrechos e embarcações utilizadas na actividade pesqueira.

Quanto as diferenças a Lei n.º22 (2013) argumenta com especificação os aspectos referentes a Arte de pesca compreendendo esta, como o uso também de equipamentos de concentração de um grupo alvo de peixe e veículos utilizados para o reforço da pesca; por outro lado, (Pinto et al., 2021), não apresenta esta especificidade, cingindo-se apenas em definir Arte de pesca como diferentes artefactos, petrechos e embarcações utilizadas na actividade pesqueira; ou seja este conceito é o resumo do que foi proposto pela Lei.

Em relação às semelhanças a Lei n.º22 (2013) tanto como Pinto et al., (2021) comungam da ideia de que a Arte de pesca é o conjunto de todo artefacto e embarcações usadas para a actividade pesqueira.

Neste trabalho, a definição de Arte de pesca que mais se adequa é a que foi proposta pela Lei n.º22 (2013), partindo desta, é possível perceber Arte de pesca como o conjunto de instrumentos ou aparelhos desenvolvidos para capturar espécies aquáticas com diferentes comportamentos.

### **d) Educação ambiental**

Dias (2011) afirma que a **Educação Ambiental (EA)** é um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiência e determinação que os tornem aptos para agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

Por outro lado, Ministério para Coordenação da Acção Ambiental (2009) defini, Educação Ambiental (EA) como o ramo da educação cujo objectivo é a disseminação do conhecimento

sobre o meio ambiente, a fim de ajudar a sua preservação e utilização sustentável dos seus recursos.

Em relação às diferenças, Dias (2011), entende a educação ambiental como um processo contínuo, através do qual os indivíduos adquirem valores, habilidades, experiência e determinação em prol resolução de problemas ambientais. Enquanto, o Ministério para Coordenação da Acção Ambiental (2009) foi mais abrangente, no seu conceito ao afirmar que, a Educação Ambiental não só deve olhar para a preservação, mas também a sustentabilidade dos recursos naturais.

No concernente às semelhanças, tanto Dias (2011), assim como Ministério para Coordenação da Acção Ambiental (2009) são unânimes em afirmar que os indivíduos devem tomar conhecimentos sobre as questões ambientais e garantir a sua preservação.

Para esta pesquisa, assume-se o conceito do Ministério para Coordenação da Acção Ambiental, (2009). Portanto a partir do conceito deste autor, foi possível definir, Educação Ambiental como um processo de educação que capacita as comunidades locais a adoptar atitudes que possibilitem a utilização sustentável dos recursos pesqueiros.

## **2.2. Gestão da actividade pesqueira em Moçambique**

A gestão das pescarias em Moçambique é uma competência do Ministério de Mar, Águas Interiores e Pescas (MIMAIP), com a função de definir políticas pesqueiras e de formular as linhas orientadoras, regras e regulamentos para planificar, desenvolver e gerir a pesca nacional e de aquacultura (MIMAIP, 2021a).

O desenvolvimento de toda actividade pesqueira e de aquacultura, incluindo operações conexas e complementares, tem como base a Lei de Pescas, (Lei n.º 22/2013, de 1 de Novembro), que estabelece o regime jurídico das actividades pesqueiras e das actividades complementares de pesca, tendo em vista a protecção, conservação e utilização sustentável dos recursos biológicos aquáticos nacionais; e a Lei do Mar (Lei n.º 20/2019) que constitui a lei-quadro para todo o pacote legislativo (Capaina, 2021). Deste modo, para a materialização das leis acima citadas, o regulamento geral de pesca marítima (REPMAR), constitui o instrumento importante no âmbito da pesca insustentável pois zela pela administração e gestão pesqueira em variados níveis de intervenção (Central, Provincial e Distrital) (Ministério de Pescas, 2008).

Na pesca artesanal, a exploração dos recursos pesqueiros é feita na costa, onde existem cerca de 1169 centros de pescas nas províncias costeiras, dos quais cerca de 377 estão em águas

interiores (IDPPE, 2013). Nestes centros, realiza-se a manutenção de embarcações e artes de pesca, o desembarque do pescado, seu processamento e a primeira venda, bem como as operações relativas ao transporte marítimo local (MIMAIP, 2021b).

### 2.3. Artes de pesca

De acordo com REPMAR (2020) no artigo 44, a actividade pesqueira pode ser exercida por meio de (8) oito artes de pesca nomeadamente: redes de arrasto, redes de cerco, redes de emalhar, aparelhos de anzol, armadilhas, ganchorra, artefactos de ferimento e apanha. A tabela a seguir descreve as respectivas características das artes de pesca.

**Tabela 1** – Descrição das artes de pesca usadas na actividade pesqueira em Moçambique.

Artes de pesca	Características
Redes de arrasto	São redes que possuem o corpo em forma de cone, seguido por um saco, onde a parte superior é formada pela boca e pelas asas. Geralmente utilizadas no fundo ou no ambiente pelágico, apresentam baixa capacidade de selecionar a captura desejada do conjunto de organismos encontrados nas áreas de pesca.
Redes de cerco	Arte de pesca constituída por uma rede sustentada por flutuadores e mantida na vertical dos pesos, o qual é largada da embarcação de pesca principal com ou sem embarcação auxiliar e manobrada de modo a envolver o cardume e a fechar-se em forma de bolsa para efectuar a captura.
Redes de emalhar	Redes constituídas de forma rectangular, mantidas verticalmente no fundo ou superfície da água por meio de pesos colocados no cabo inferior e flutuadores no cabo do pescado, o qual é levado a orientar-se na direcção da rede.
Aparelhos de anzol	Método de pesca caracterizada pela existência de uma linha de suspensão ao qual está preso um iscado ou anzol com amostra (dispositivo de atracção).
Armadilhas	Artes de pesca fixas e utilizadas para capturar peixes, peixes moluscos ou crustáceos, concebidas e implantadas de forma que, permitam a entrada de espécies aquáticas e dificultem o máximo possível a respectiva saída.
Ganchorra	Arte de arrastar pelo fundo, constituída por uma armação metálica, com um pente de dentes ou com um varão ou tubo cilíndrico inferior, á qual está ligado um saco de rede que serve para a recolha de bivalves.
Artefacto de ferimento	Neste grupo incluem-se os métodos em que a presa é capturada por um instrumento perfurante com intenção de provocar um ferimento profundo.
Apanha	É um método de pesca mais antigo, geralmente praticada em águas mais ou menos profundas e recorrendo a equipamento de mergulho, tanto no mar como nas águas interiores não oceânicas.

**Fonte:** REPMAR (2020), Lins (2011) e Silva et al (2020).

## **2.4. Impactos negativos da pesca**

À medida que o Homem foi se distanciando da natureza e passou a encará-la como uma gama de recursos naturais disponíveis a serem transformados em bens consumíveis, começaram a surgir vários problemas socio-ambientais que ameaçam a sociedade (Soares, 2017).

### **a) Impactos ambientais negativos**

Nas últimas décadas, os ecossistemas aquáticos têm sido alterados de maneira significativa em função de múltiplos impactos ambientais negativos advindos das actividades antrópicas, das quais se destaca mais a sobrepesca dos recursos pesqueiros, e como consequência desta actividade tem-se observado a perda da biodiversidade aquática em função da alteração da dinâmica natural das comunidades biológicas (Goulart & Callisto, 2010).

A perda de espécies não-alvo distorce a cadeia alimentar de espécies predadoras que dependem destas para a sua alimentação, além de que estas espécies foram capturadas acidentalmente, depositam-se e decompõem-se nos oceanos e os locais onde se acumulam podem fazer nas zonas estéreis no ecossistema marinho (Petrossilian, Martteache & Viollaz, 2015).

Segundo Cunha (2019), esta actividade ocasiona também a extinção e esgotamento de *stocks*, capturas acessórias, destruição dos ecossistemas marinhos vulneráveis, prejudica a reconstituição das unidades populacionais, prejudica a conservação, gestão e desenvolvimento sustentável dos recursos pesqueiros.

### **b) Impactos económicos e sociais negativos.**

Para além dos impactos ambientais negativos, a pesca também tem efeitos sociais e económicos significativos. Nas tabelas 2 e 3, encontra-se a descrição desses impactos (Xavier, 2021).

**Tabela 2:** Descrição dos impactos económicos negativos

<b>Impacto</b>	<b>Descrição</b>
Redução da disponibilidade do peixe para as empresas de pesca	A exploração desmesurada dos recursos pesqueiros “peixe” reduz a disponibilidade do peixe para as empresas de pesca, o que influencia negativamente no aumento do valor da compra do peixe pelos consumidores locais e mercados fornecidos.
Lucros reduzidos	Embora a curto prazo o lucro seja positivo, tanto para o pescador, como para o consumidor (compra o peixe a um preço baixo), a médio e longo prazo os impactos vão ser sentidos na qualidade da espécie que será, cada vez mais inferior.
Qualidade dos dados	A ausência da pesca contribuirá para uma maior fiabilidade dos dados. Visto haver uma grande quantidade de informação desconhecida, o que dificulta a interpretação real dos parâmetros existentes e reduz a capacidade das autoridades competentes para realizarem uma gestão óptima do ambiente. Este factor pode ter um grande impacto ao valor esperado de cada pescaria e no desenho das medidas a adoptar.

Fonte: Xavier (2021)

**Tabela 3:** Descrição dos impactos sociais negativos

<b>Impacto</b>	<b>Descrição</b>
Desemprego	Embora na primeira instância a actividade pesqueira possa atrair e manter emprego a longo prazo, o esgotamento de stocks e redução de capturas resulta numa perda de oportunidade de emprego.
Redução da atratividade turística	Os desequilíbrios nos sistemas ecológicos, causados pela redução de unidades populacionais, reduzem também a atratividade como destino turístico.

Fonte: Xavier (2021)

## **2.5. Práticas ambientais de mitigação de impactos negativos da pesca**

Diante dos desafios enfrentados pela humanidade em busca de soluções para os problemas ambientais, alerta-se para a “educação ambiental” como instrumento que capacita a sociedade, com fim de adoptar atitudes que possibilitem o uso sustentável dos recursos pesqueiros, com conseqüente redução da pesca insustentável (Landim et al, 2013). Assim, para Garcez (2020),

o processo de educação ambiental deve impor limites exploratórios de ordem entrópica e promover a diversidade humana e ambiental.

De acordo com Mariozi e Bozzini (2013) a educação ambiental deve abrigar aspectos da pesca (económicos, sociais e ambientais) através da impregnação de saberes, corrigindo valores da comunidade pesqueira, incentivando a participação colectiva possibilitando a relação homem com o meio onde vive. O mesmo autor salienta que não apenas os participantes da actividade pesqueira devem se preocupar com a conservação dos recursos pesqueiros, mas a educação ambiental deve ser incutida nas crianças desde os seus primeiros anos de vida acreditando que essa poderá exercer uma influência positiva nos seus lares, com vizinhos, amigos e na própria escola, contribuindo para a mudança comportamento em relação ao respeito e atenção ao meio ambiente.

Por outro lado, Freitas, Viana, Andrade, Castro, Batista e Neta (2016) para amenizar os impactos negativos da pesca devem ser realizadas acções de educação ambiental tais como: campanhas de sensibilização ambiental aos pescadores bem como a criação de oficinas de educação ambiental a fim de fortalecer o respeito pelas normas locais de pesca.

## **2.6. Tipos de Educação Ambiental**

De acordo com MICOA (2009), esta pode ser dividida em três diferentes formas: educação formal, não-formal e informal, diferencia ainda essas três formas de educação ambiental de maneira detalhada.

### **a) EA formal**

É entendida como aquela que se desenvolve de forma estruturada e dentro do sistema formal de ensino, através da inclusão de termos, conceitos e noções sobre o ambiente nos planos curriculares.

### **b) A EA não-formal**

É desenvolvida de forma semi-estruturada dentro e fora do sistema de ensino através de actividades como: palestras, seminários, acções de capacitação e demonstrativas (criação de clubes nas escolas, jornadas de limpeza, plantio de árvores, actividades culturais e desportivas) e programas comunitários (criação de associações, núcleos e comités).

### **c) EA informal**

Constitui processo destinado a ampliar a consciência pública sobre as questões ambientais através dos meios de comunicação de massas (jornais, revistas, rádio e televisão e internet). Incluem-se ainda cartazes, folhetos, boletins informativos).

## **2.7. Lições aprendidas**

A pesca constitui uma fonte de subsistência para as comunidades ribeirinhas, para além da atractividade turística. Assim, apesar da sua importância e valor, os recursos pesqueiros principalmente o “peixe” vem sofrendo os efeitos combinados da intensa exploração, podendo ainda causar diversos impactos negativos para as cadeias ambientais, sociais e económicas.

Os impactos negativos da pesca tendem cada vez mais a crescer á medida em que são altamente predatórias (artes de pesca com maior dano ambiental seleccionadas para a captura dos recursos pesqueiros). No entanto, a educação ambiental é uma ferramenta fundamental, que desperta a consciência ambiental, tornando necessária a responsabilidade de cada cidadão de cuidar do meio ambiente, bem como a educação para o uso sustentável dos recursos pesqueiros principalmente o peixe

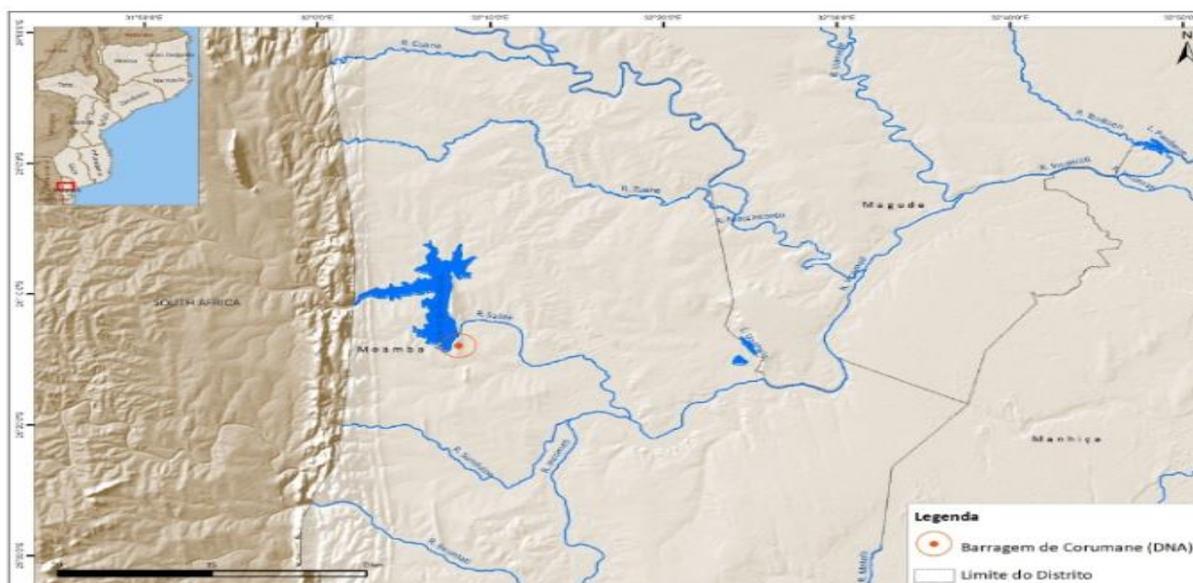
## CAPÍTULO III: METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados os procedimentos para a realização deste estudo, nomeadamente: Descrição do local do estudo, Abordagem metodológica, Amostragem, Técnicas de recolha e análise de dados, Validade e Fiabilidade de dados, Questões éticas e Limitações do estudo.

### 3.1. Descrição do local do estudo

O estudo foi realizado na Barragem de Corumana, situada na província de Maputo, posto administrativo de Sabié, distrito de Moamba, na região de Corumana, a sensivelmente 118 Km da cidade capital, esta possui as seguintes coordenadas 25°30'0" de Latitude Sul e 32°50'0" de Longitude Este. Suas fronteiras são: o Rio Cuana e o Rio Zuene ao Norte; o Rio Massintonto o que separa do distrito de Magude, o Rio Tesátsen, Rio Incomáti e o Lago Pambene a Nordeste; o Lago Unhala e o distrito de Manhiça a Este; o Rio Suduine e o Rio Matola a Sul; e a República da África do sul a Oeste (IMPACTO Lda 2019).

O distrito tem uma população total de 88.583 segundo dados do último Censo realizado em 2017 pelo Instituto Nacional de Estatística. A Barragem de Corumana encontra-se na bacia hidrográfica do Incomáti e foi construída sob o rio Sabié. Como se pode ver na figura a seguir.



**Figura 1:** Mapa de localização geográfica da Barragem de Corumana - Moamba. Fonte: IMPACTO Lda. (2019)

A Barragem foi construída no tempo da guerra, na década de 80 mediante a protecção armada. Tendo sido inaugurada em 1989, inicialmente a mesma foi projectada para irrigação (de uma

área de cerca de 1700 hectares) e produção de energia através da central hidroeléctrica que opera desde 1990. No que diz respeito ao nome, a Barragem chama-se Corumana porque tomou o nome do monte que se encontra junto a Barragem (Paco, 2019).

Segundo sector de administração de pesca da Barragem de Corumana, a actividade pesqueira constitui uma das mais desenvolvidas neste local, sendo fundamentalmente artesanal, com predomínio do uso de rede emalhar, permitindo o escoamento diário de peixe fresco e seco para os mercados da capital e dos distritos circunvizinhos. O peixe mais frequente é o Tigre, Barba (peixe preto), Nivenga, Berú e Mudzungula.

### **3.2. Abordagem Metodológica**

Para o alcance dos objectivos da presente pesquisa foi considerada a abordagem metodológica qualitativa e quantitativa. Para Prodanov e Freitas (2013), a abordagem qualitativa considera que há um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números (sentimentos, motivações e crenças). De acordo com o mesmo autor a abordagem quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.

Portanto a pesquisa quantitativa foi aplicada aos pescadores com intuito de saber as Artes de pesca adoptadas na Barragem de Corumana e os revendedores de peixe da Barragem de Corumana sobre os Impactos negativos da pesca de peixe. Ao passo que, a qualitativa foi aplicada ao representante do sector da administração de pesca com intuito de saber as Práticas ambientais realizadas pelo sector de administração de pesca para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana.

Alinhando aos objectivos a pesquisa é de carácter exploratória, que Segundo Gil (2008), esta permite desenvolver a familiaridade da pesquisadora com o problema investigado, para a realização de uma pesquisa mais precisa, que envolve a observação e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema. Neste contexto, a pesquisadora foi ao local de estudo para observar e analisar as questões ligadas aos impactos negativos da pesca de peixe desenvolvida na Barragem de Corumana.

O procedimento técnico usado foi a pesquisa de campo, que na óptica de Prodanov & Freitas (2013), a pesquisa de campo é aquela utilizada com objectivo de conseguir dados e ou conhecimentos acerca de um problema o qual procuramos uma resposta. Focalizando o problema na Barragem, este por sua vez desenvolveu-se por meio da observação da actividade

no local em estudo e de entrevistas com pescadores, os revendedores de peixe e o representante do sector de administração de pesca como forma de captar suas explicações e interpretações dos impactos negativos da pesca.

### **3.3. Amostragem**

Segundo Mutimucuo (2008) população alvo é o conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas) a quem a pesquisa se aplica.

Assim, a presente pesquisa teve como população alvo, 270 pescadores que trabalham directamente com a actividade pesqueira, os quais estão divididos em 4 centros de pesca registados (Fongotuine, Mahungo, Rola e Matucanhane) e 1 centro (Babitine) que ainda não foi registado; Revendedores de peixe da Barragem de Corumana estruturada por um total de 4 bairros (Kenhane, Massicate, Tsacane e 1° de Maio), e 1 Representante do sector da administração de pesca que zela pelo desenvolvimento e regulamentação da actividade de pesca na Barragem de Corumana.

Desta população foi seleccionada uma amostra de 46 pessoas, que segundo Prodanov & Freitas (2013), amostra é a parte da população ou universo seleccionada de acordo com uma regra ou um plano. Assim, no universo de 270 pescadores foram entrevistados 30, nos centros de Fongotuine, Mahungo e Matucanhane, sendo todos homens, de uma faixa etária dos 25 aos 65 anos, maioritariamente com nível primário de escolaridade.

Os revendedores de peixe da Barragem de Corumana inserem-se na comunidade de Corumana a qual é estruturada por um total de 4 bairros. Neste universo foram entrevistados 15 revendedores de peixe, seleccionados nos bairros Kenhane, 1° de Maio e Massicate sendo 12 mulheres e 3 homens, maioritariamente do nível primário de escolaridade e com faixa etária de 27 aos 65 anos. Foi seleccionado também 1 representante do sector da administração de pesca que zela pelo desenvolvimento e regulamentação da actividade de pesca na Barragem de Corumana.

No entanto, para a selecção das amostras optou-se pela amostragem não probabilística por conveniência, não probabilística por bola de neve e não probabilística por intencionalidade.

#### **a) Amostragem não probabilística por conveniência**

Para a selecção dos Pescadores, foi usada a amostragem não probabilística por conveniência. Segundo Prodanov e Freitas (2013), este tipo de amostragem, aplica-se em estudos exploratórios, em que não é requerido elevado nível de precisão. Segundo mesmo autor, o

pesquisador escolhe os elementos que tem acesso e que estão disponíveis e dispostos a participar da entrevista, admitindo que esses possam, de alguma forma representar o universo. Assim, a entrevista contou com uma amostra de trinta (30) pescadores que se mostraram dispostos e disponíveis a participar.

#### **b) Amostragem não probabilística por bola de neve**

Por outro lado, para a selecção dos revendedores de peixe, foi usada a amostragem não probabilística por bola de neve. Segundo Bockorni & Gomes (2021), na amostragem por bola de neve, o pesquisador pede a participação de um intermediário inicial, que localiza ou aponta outras pessoas com o perfil necessário e disposição para a realização da pesquisa. Assim, a amostra consistiu em contactar o chefe da comunidade de Corumana, através do qual foi possível chegar a quinze (15) revendedores de peixe da Barragem de Corumana, que se mostraram dispostos a participar da pesquisa.

#### **c) Amostragem não probabilística por intencionalidade**

Foi também usada a amostragem não probabilística por intencionalidade. De acordo com, a Escola Nacional de Administração pública (2015), a amostragem intencional corresponde aquela em que o pesquisador escolhe, deliberadamente, determinados elementos para pertencer á amostra, em função do seu juízo de valor sobre a representatividade da população. Assim, a amostra foi de um (1) representante do sector da administração de pesca que zela pelo desenvolvimento e regulamentação da actividade de pesca na Barragem de Corumana

### **3.3.1. Critérios usados para a selecção e exclusão da amostra**

A tabela a seguir apresenta os critérios julgados necessários nesta pesquisa, para a selecção e exclusão da amostra.

**Tabela 4:** Critérios usados para a selecção e exclusão da amostra

<b>Público-alvo</b>	<b>Critérios de selecção da amostra</b>	<b>Critérios de exclusão da amostra</b>
Pescadores que trabalham directamente com a actividade pesqueira.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Acessibilidade do indivíduo;</li><li>➤ Disponibilidade de responder às questões;</li><li>➤ Facilidade de comunicação.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Inacessibilidade do indivíduo;</li><li>➤ Indisponibilidade em responder as questões;</li><li>➤ Dificuldade de comunicação.</li></ul>
Revendedores de “peixe” da Barragem de Corumana.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ser revendedor de peixe da Barragem de Corumana no período de 6 meses ou mais;</li><li>➤ Ser maior de 18 anos;</li><li>➤ Disposição para responder as questões.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Pessoas que revendem peixe da Barragem de Corumana a menos de 6 meses;</li><li>➤ Pessoas menores de 18 anos.</li><li>➤ Pessoas sem disposição para responder as questões.</li></ul>
Representante do sector da administração que zela pelo desenvolvimento e regulamentação da pesca.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ser trabalhador do sector da administração de pesca;</li><li>➤ Ter realmente conhecimento para satisfazer as necessidades de dados da entrevista.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Trabalhar em outro sector que não seja de pesca;</li><li>➤ Não possuir conhecimento que satisfaz as necessidades de dados da entrevista.</li></ul>

### 3.4. Técnicas de recolha de dados

Para recolha de dados desta pesquisa, foram usadas as seguintes técnicas: pesquisa bibliográfica, entrevista semi-estruturada, observação sistemática, e análise documental.

#### a) Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica consiste na obtenção do material já elaborado e publicado (ENAP, 2015).

Para o aprofundamento sobre a temática dos impactos negativos de pesca foram usadas revistas, artigos científicos, monografias, dissertações, teses, material cartográfico e internet com o objectivo de colocar a pesquisadora em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa.

## **b) Entrevista semi-estruturada**

De acordo com Prodanov & Freitas (2013), entrevista é obtenção de informações de um entrevistado sobre determinado assunto ou problema.

Nesta pesquisa, usou-se a entrevista semi-estruturada, que segundo Mutimuciuo (2008), é aquela que segue um roteiro preliminar de perguntas contendo as ideias principais, que molda à situação concreta da entrevista. Ainda segundo mesmo autor, esta técnica, possui diversas vantagens associadas, a possibilidade de o entrevistador adicionar novas perguntas de seguimento se for necessário, explicar as questões não muito perceptíveis ao olho do entrevistado sempre que necessário.

Foram realizadas perguntas abertas e fechadas (Vide o roteiro de perguntas nos apêndices n.º II, III, IV).

Segundo Mutimuciuo (2008) perguntas abertas são aquelas cujos entrevistados ficam livres para responderem com suas próprias palavras, sem se limitarem à escolha entre um rol de alternativas. Perguntas fechadas são limitadas, apresentam alternativas fixas, assim o entrevistado escolhe sua resposta entre duas ou mais opções apresentadas (Prodanov & Freitas, 2013). A entrevista teve duração de 7 a 8 minutos por entrevistado, e esta foi feita na hora extra dos entrevistados.

No âmbito da entrevista foi possível garantir a exploração dos dados, visto que, os entrevistados mostravam-se livres ao responder o guião, permitindo também que estes fizessem insistência nas perguntas não percebidas. Assim, foram entrevistados:

- Os pescadores, com o objectivo de recolher dados sobre as artes de pesca adoptadas para pescaria do peixe na Barragem de Corumana;
- Os revendedores de peixe da Barragem de Corumana, com o objectivo de recolher dados sobre os impactos negativos da pesca;
- O representante do sector da administração de pesca, com o objectivo de recolher dados sobre as práticas ambientais realizadas pelo sector de administração de pesca para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana.

## **c) Observação sistemática**

Segundo Mutimuciuo (2008), a observação sistemática consiste na adopção de uma série de decisões prévias, a respeito dos elementos e situações a serem observados e da forma de registo

dos mesmos. Foi feita uma observação sistemática baseada no guião de observação (Vide no apêndice n.º V).

Neste caso, foi feita a observação na Barragem de Corumana, e esta focou-se nas artes adoptadas pelos pescadores para a pescaria de peixe. No processo de recolha de dados foram usados os seguintes materiais: câmara fotográfica para a retirada de fotos das artes de pesca adoptadas na Barragem; gravador de som (a partir do telemóvel); bloco de notas; canetas para além do guião de observação e entrevista.

#### **d) Análise documental**

Segundo Souza, Kantorski e Luís (2011), análise documental consiste em identificar, verificar e apreciar os documentos, com uma finalidade específica e, nesse caso, preconiza-se a utilização de uma fonte paralela e simultânea de informação para complementar os dados e permitir a contextualização das informações contidas nos documentos.

Para a presente pesquisa, procurou-se na plataforma Google académico o documento que rege a actividade pesqueira em Moçambique, neste caso é o Regulamento da Pesca Marítima (REPMAR). A necessidade deste documento surge no âmbito da análise dos impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana. Encontrado o documento foi baixado para o dispositivo (*Smart phone*), e prosseguiu-se a leitura e anotação dos conteúdos relevantes. Nesta análise documental colectou-se, Artes de pesca que são adoptadas ao nível nacional, e os tamanhos mínimos de peixe recomendados por lei para capturar no mar.

### **3.5. Técnicas de análise de dados**

Como forma de tratamento e análise de dados foi adoptada a técnica de análise de conteúdos e análise estatística.

#### **3.5.1. Análise de conteúdo**

De acordo com Cavalcante, Calixto e Pinheiro (2014), análise de conteúdo compreende técnicas de pesquisa que permitem, de forma sistemática, a descrição das mensagens e das atitudes atreladas ao contexto da enunciação, bem como interferência sobre os dados colectados.

Já para Bardin (2011), a análise de conteúdo divide-se em três (3) fases nomeadamente: Pré-análise, Exploração de Material e Tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

### **a) Pré-análise**

É a fase onde faz-se a organização dos dados colectados com objectivo de torná-los operacionais, sistematizando as ideias iniciais por meio de leitura. Nesta fase, as respostas dos entrevistados foram anteriormente gravadas com sua autorização e posteriormente digitadas no computador através do programa *Microsoft word*, tendo suas questões baseadas no guião de entrevista. Assim, foi feita a codificação das amostras estabelecendo um código que possibilite uma rápida identificação de cada elemento da amostra das entrevistas.

A codificação para os pescadores foi a seguinte: P1, P2, P3, P4, P5 até P30, em termos de sequência P1 representa o primeiro pescador entrevistado e os restantes são os seguintes. A codificação dos Revendedores de peixe consistiu: R1, R2, R3, R4, R5 até R15. O representante do sector de administração da pesca foi codificado da seguinte maneira: RSAP.

### **b) Exploração de Material**

Esta fase consiste em organizar os dados obtidos por meio de entrevistas e observações para uma interpretação clara e precisa. Assim, o material foi organizado em função dos objectivos e perguntas de pesquisa, e foram três (3) categorias nomeadamente:

- Artes de pesca adoptadas para pescaria do peixe na Barragem de Corumana;
- Impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana;
- Práticas ambientais realizadas pelo sector de administração de pesca para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem\* de Corumana;

### **c) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação**

Nesta fase, é feita a interpretação de dados de modo a serem significativos e válidos, concernente à pesquisa. Assim a interpretação dos resultados foi feita através da combinação das respostas obtidas mediante a entrevista e observação no local de estudo e os dados já escritos no capítulo da revisão de literatura, o que possibilita a confrontação de diversas ideias (divergências e convergências) de diferentes autores sobre a temática.

#### **3.5.2. Análise estatística**

Para esta pesquisa foi usada a análise estatística de modo a analisar os dados quantitativos, onde através do programa *Excel* foram feitos resumos de informações dadas pelos entrevistados em percentagens para comparar as respostas de diferentes entrevistados. Assim, esses dados foram organizados e discutidos á luz dos objectivos da pesquisa.

### **3.6. Validade e fiabilidade de dados**

Para assegurar a validade desta pesquisa, foram elaboradas e submetidas previamente ao supervisor os instrumentos de recolha de dados para uma análise crítica. Por fim, foi feita a pré-testagem dos instrumentos de recolha de dados (guião de entrevista e guião de observação) na praia dos pescadores da Costa do Sol, por este local apresentar características similares á área de pesquisa como o uso de redes emalhares. Para garantir a fiabilidade, foi feito o pré-teste com 6 respondentes dos quais pescadores, revendedores de peixe e representante do sector de pesca.

Foi constatada a necessidade de adicionar as seguintes questões de modo a enriquecer a pesquisa (i) quais das artes conseguem capturar maior quantidade de peixe? (ii) qual é o tamanho mínimo de peixe permitido para capturar? Neste processo de pré-teste, foram consideradas as especificidades do nível de escolaridade de cada grupo entrevistado. No final, o entrevistador garantiu a transparência e confiabilidade de dados, confirmando aos entrevistados a sua informação, além do entrevistador ter-se comprometido de, no final da pesquisa divulgar os resultados da mesma, nas estruturas locais.

### **3.7. Questões éticas**

Para a realização da presente pesquisa foram requeridas credenciais (anexos n° I, II, III) na secretaria da Faculdade de Educação da UEM como forma de apresentação da pesquisadora no local de recolha de dados. Durante o processo de recolha de dados, não foi solicitada a identidade dos entrevistados de modo a garantir a confidencialidade dos dados fornecidos. Ademais, os entrevistados tinham a liberdade de participar em conformidade com a sua disponibilidade e disposição, sem nenhuma cobrança ou pagamento ilícito. Assim, os pescadores foram codificados pela letra inicial P acompanhado de um número, ou seja o primeiro pescador será P1 e assim sucessivamente; os Revendedores de peixe pela R1 continuando a contagem dos entrevistados até o número da amostra e o representante do sector de administração da pesca RSAP.

### **3.8. Limitações de estudo**

Esta pesquisa teve como principais limitações: número reduzido de artigos nacionais sobre os impactos da pesca, assim como forma de ultrapassar este empasse optou-se pela literatura estrangeira e procurou-se contextualizar a realidade de Moçambique.

Falta de tempo para recolher os dados nos 5 centros de pesca da Barragem de Corumana, pois os transportes permaneciam num período de 30 minutos nos centros de pesca, sendo que cada um destes é dependente de um automóvel que se locomove uma vez por dia, o que limitou a pesquisa de trazer mais resultados positivos. Para ultrapassar esta barreira, o pesquisador optou por visitar 3 centros de pesca.

## CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE DADOS

Neste capítulo, faz-se a apresentação e discussão dos resultados obtidos durante a recolha de dados á luz dos objectivos previstos no capítulo I, da mesma pesquisa. A discussão baseou-se em confrontação com os dados recolhidos no local de estudo, a revisão de literatura e a análise crítica pessoal. Para responder os objectivos e perguntas de pesquisa, foi feita a apresentação de dados da seguinte maneira:

### 4.1. Artes de pescas adoptadas pelos pescadores para a pescaria de peixe na Barragem de Corumana

Questionados sobre as artes que usam para pescar, 67% correspondentes a 20 pescadores numa amostra total de 30 responderam que é a “rede de emalhar” como ilustra a resposta de um dos entrevistados: P1: *Rede de emalhar*; E 33% que representa 10 entrevistados afirmaram que é a “rede de emalhar e aparelho de anzol” como ilustra exemplo de um entrevistado: P3: *Rede de emalhar e Aparelho de anzol*;

Assim, os dados demonstram que para a pescaria de “peixe” na Barragem de Corumana, os pescadores adoptam a “*Redes de emalhar*” como refere a maioria dos entrevistados (67%). Somente 33% dos entrevistados responderam Rede de emalhar e aparelho de anzol. Portanto, as redes de emalhar estão em conformidade com o Regulamento da Pesca Marítima (REPMAR, 2020) no artigo nº44. Sendo assim, esta arte é permitida para o exercício da actividade pesqueira em Moçambique. Esta arte foi observada no local e por meio dessa, foi registada fotografia da rede de emalhar através da câmara (Ver Figura 2).



**Figura 2:** Arte de pesca adoptada pelos pescadores na Barragem de Corumana (Rede de emalhar).

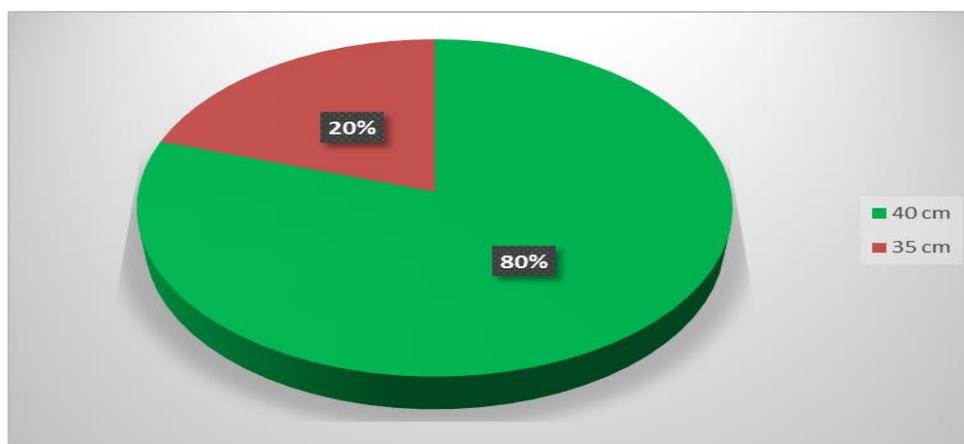
Sobre a segunda pergunta: *Quais das artes conseguem capturar maior quantidade de peixe?* Para esta pergunta 100% dos entrevistados que representam 30 da amostra, afirmaram

simplesmente que é a “Rede de emalhar”, como exemplo de dois extractos: *P3: A rede de emalhar consegue capturar muito peixe; P4: como é para fins comerciais é a rede de emalhar;*

Tendo em conta as respostas apresentadas pelos entrevistados é possível perceber que todos os 100% entrevistados foram unânimes ao afirmar que a Rede de emalhar tem maior capacidade de capturar grande quantidade de peixe em uma só vez, sobretudo para fins comerciais seu principal objectivo na realização dessa actividade.

Foram questionados também: *Qual é o tamanho mínimo de peixe permitido para capturar?*

No tocante ao tamanho mínimo de peixe permitido para capturar na Barragem de Corumana obteve-se os seguintes resultados (a ver figura 3).



**Figura 3:** Gráfico percentual do tamanho mínimo de peixe permitido para capturar na Barragem de Corumana.

Com esses dados, percebe-se que na Barragem de Corumana, foram estabelecidos os tamanhos mínimos de captura de peixe (40 cm) conforme afirma a maioria dos pescadores (80% que representam 24).

Portanto, este tamanho diverge com o Regulamento da Pesca Marítima (REPMAR) que autoriza 35 cm de tamanho mínimo, segundo mostra o artigo n° 145 (tamanho mínimos), no n° 1 *é interdita a posse de espécies com tamanhos inferiores a 35 cm*, presente no anexo XI, do REPMAR (2020). Em contrapartida, este Regulamento da pesca marítima (REPMAR, 2020) defende este acto, como se pode ver no artigo n° 143, n° 4 do mesmo regulamento: *O Ministro que superintende a área das pescas, ouvido o Órgão Central de Administração Pesqueira, responsável pela investigação pesqueira pode sempre que as circunstâncias exijam, alterar os tamanhos mínimos dos peixes.*

Por outro lado, 20% dos entrevistados que correspondem a 6 apontam os tamanhos mínimos de captura (35 cm) convergindo com o regulamento nacional e discordando com os tamanhos estabelecidos localmente. Na visão de Souza (2012) este tamanho é de espécies ainda em reprodução, no entanto, a sua captura gera uma redução no potencial pesqueiro, assim como a perda de capacidade de recuperação dos *stocks* pesqueiros. No entanto, com esta discordância é possível perceber que a maioria dos pescadores tem conhecimento dos tamanhos mínimos de peixe que devem ser capturados, embora a minoria demonstre a falta de informação e conhecimento real sobre o tamanho de captura de peixes, assim sendo, a divulgação destas normas deve ser contínua em todos os centros de pesca, de modo a garantir a sustentabilidade dos recursos pesqueiros.

Quando noutro estágio foram questionados se tem obedecido ao critério de captura de peixe recomendado na Barragem de Corumana? Obtiveram-se os seguintes resultados da amostra: 70% correspondentes a 23 entrevistados contribuíram dizendo que, “NÃO” obedecem a esse critério ao capturar peixe na Barragem, facto confirmado pelo exemplo dos extractos P3, P4, P6, P18 respostas a seguir:

*P3: Não, não é fácil, às vezes falho capturar essas espécies sensíveis quando arrastamos a rede para fora da água, mas devolvo ao mar;*

*P4: Não, porque há falta de peixe opto por capturar o tamanho menor, mas é proibido.*

*P6: Não, pois assim que há carência de peixe, opto pelo tamanho menor até no mínimo 35 cm.*

*P18: Não, não é fácil, porque por vezes há uma captura accidental e devolvo ao mar ou levo para comercializar.*

Por outro lado, 30% correspondentes a 7 entrevistados afirmaram que “SIM” obedecem o tamanho de captura, cujas respostas de alguns deles foram as seguintes: *P2: Sim; P5: Sim; P8: Sim.*

Perante aos trechos apresentados, os resultados revelam que 70% dos entrevistados, “NÃO” cumprem com o critério de captura dos recursos devido a falta de peixe, por outro lado a captura accidental. Nesta linhagem, o regulamento da pesca marítima (REPMAR, 2020), artigo 145 (tamanhos mínimos) o n° 3 mesmo artigo salienta que, a proporção de espécies capturadas que seja inferior a 35cm ou estabelecido localmente, não deve exceder 10% de captura de espécimes por volume de pescado. No entanto, foi possível observar diferentes tamanhos de

peixes inferiores ao recomendado no local, excedendo 10% de captura dessas espécies, como ilustra a figura 4 e 5.



Figura 4



Figura 5

**Figura 4 e 5:** Volume de pescado excedendo 10% de captura do peixe com tamanho inferior ao recomendado na Barragem.

Assim sendo, a finalidade destas espécies é a comercialização segundo revelam os resultados da entrevista com os pescadores. Este acto mostra uma grande ameaça a população de peixes principalmente juvenis cujas consequências do sistema explorado são de longa duração, FAO (2009). Por outro lado, a comercialização destas espécies é proibida pelo artigo n° 145 do regulamento da pesca marítima (REPMAR, 2020), o n° 5 diz o seguinte: *As capturas acidentais de espécies com tamanhos inferiores aos definidos nacional ou localmente não podem ser comercializadas.*

Facto positivo em suas afirmações são as espécies capturadas em tamanho inferior ao estabelecido pelos órgãos competentes que são devolvidas ao mar, além de que garantem a manutenção dos stocks pesqueiros e a produtividade dos ecossistemas.

Outra parte da amostra 30% dos entrevistados cumprem com o critério de captura estabelecido localmente, estas acções garantem a sustentabilidade dos recursos a longo prazo.

## 4.2. Impactos negativos da pesca na Barragem de Corumana

Questionados os revendedores de peixe sobre: *Na tua opinião quais são os impactos sociais ao capturar peixe inferior ao recomendado?* Obteve-se os seguintes resultados: 100% que representa 15 da amostra foram unânimes ao responder que o “desemprego” é o maior impacto social negativo, isto pode ser confirmado com exemplo de algumas respostas: *R2: vou ficar desempregado; R3: com a captura de peixes não recomendados localmente poderão acabar e não terei como trabalhar.*

Questionado o RSAP respondeu: *desemprego e redução da atratividade turística na Barragem.*

Com isto percebe-se que os revendedores de peixe apontam o “*desemprego*” como principal impacto social negativo da pesca. Por outro lado, o RSAP concorda com este impacto e salienta a redução da atratividade turística na Barragem como efeito que possa comprometer a Barragem como destino turístico.

Para dar continuidade com a entrevista foram questionados o seguinte: *Quais são os impactos económicos ao capturar peixe inferior ao recomendado?* Da amostra, 67% que correspondem a 10 entrevistados responderam que os lucros reduziriam como pode se notar nos exemplos de alguns destes: *R2: os lucros vão reduzir porque o tamanho dos peixes é pequeno; R8: os meus lucros vão reduzir porque os meus clientes optam por outros fornecedores que tem peixes grandes;* Somente, 33% que representa 5 responderam que “venderiam o peixe por um preço alto” como exemplo alguns trechos: *R4: venderei ao preço alto enquanto o tamanho do peixe é menor; R13: compraremos por preço alto e venderemos por preço alto também.*

Por outro lado, questionado o RSAP sobre os impactos económicos ao capturar peixe inferior ao recomendado respondeu: *redução da quantidade de stock nos mercados circunvizinhos; redução de lucros, aumento do valor de compra e venda.*

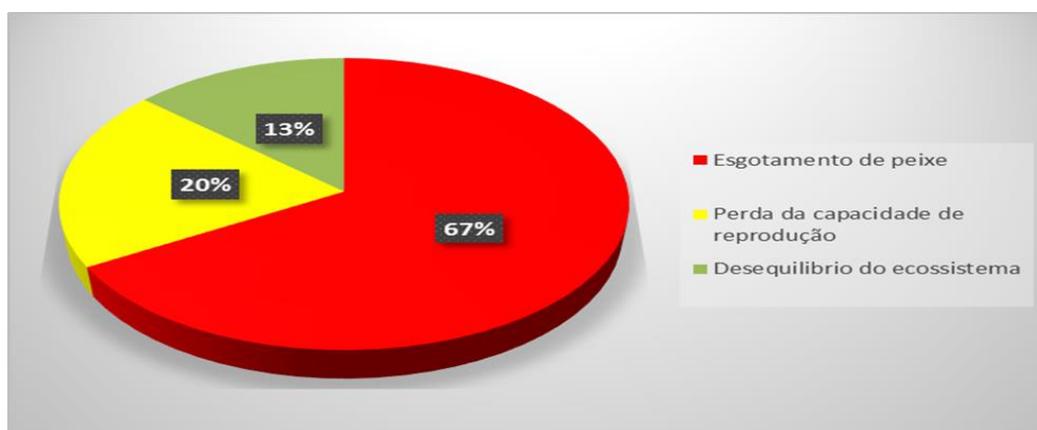
Os resultados mostram que 67% dos entrevistados apontam a redução de lucros como grande impacto económico negativo. Este impacto pode ser sustentado por Xavier (2021) que afirma que embora a curto prazo o lucro seja positivo, tanto para a comunidade como para o consumidor (compra de peixe a um preço baixo) a médio e longo prazo os impactos vão ser sentidos na qualidade da espécie que será cada vez mais inferior. Enfim, os 33% dos entrevistados apontam o agravamento do preço de peixe como grande impacto económico negativo.

Por outro lado, os resultados do RSAP sobre impactos económicos negativos comungam das respostas dadas pelos entrevistados 67% lucros reduzidos e 33% o agravamento do preço de peixe. O RSAP salienta a “redução da quantidade de *stock* nos mercados circunvizinhos” como impacto económico negativo, este posicionamento é sustentado por Xavier (2021) quando afirma que a exploração desmensurada dos recursos pesqueiros “peixe” reduz a disponibilidade para empresas de pesca, o que influencia negativamente no aumento do valor de compra do peixe pelos consumidores locais e mercados circunvizinhos.

Para finalizar a entrevista foi feita a seguinte pergunta aos Revendedores de peixe: *Quais são os impactos ambientais ao capturar peixe inferior ao recomendado?* Dos entrevistados 54% que representa 8 afirmam que “haverá falta de peixe” como exemplo de algumas falas: *R5: haverá carência de peixe; R14: falta de peixe*. Por seu turno, 33% correspondentes a 5 responderam que “o ecossistema perderá a capacidade de reprodução” como exemplo de alguns trechos: *R3: o peixe não terá como multiplicar; R6: não terá como multiplicar se capturarem os peixes pequenos; R11: perderá a capacidade de reprodução*. Somente 13% correspondente a 2 afirmaram que é o “desequilíbrio do ecossistema” como exemplo dos extractos: *R15: é o desequilíbrio do ecossistema e R12: o impacto ambiental negativo desta actividade é o desequilíbrio do ecossistema*.

Questionado o RSAP sobre impactos ambientais ao capturar peixe inferior ao recomendado respondeu: *perda da capacidade de reprodução, desequilíbrio do ecossistema e esgotamento de peixe*.

Por outro lado, os pescadores foram também questionados sobre os impactos ambientais negativos da pesca e responderam o seguinte como se pode ver na figura 6.



**Figura 6:** Estrutura percentual dos impactos ambientais ao capturar espécies de menor tamanho ao recomendado.

Os resultados da entrevista com os pescadores, 67% que corresponde a 20 demonstram que o impacto ambiental ao capturar menor tamanho ao recomendado é o “*esgotamento de peixe*”. Por seu turno, 20% correspondentes a 6 afirmaram que o impacto ambiental negativo é a *perda da capacidade de reprodução*. Somente 13% que representa 4 responderam que é o “*desequilíbrio do ecossistema*”.

Contudo, os resultados dos revendedores de peixe em relação a questão colocada divergem nas suas respostas, porém todos mostram ter conhecimento sobre impactos ambientais negativos da pesca. Da amostra 54% que representa 8, aponta “falta de peixe”, 33% afirma a “perda de capacidade de reprodução” e somente 13% considera “desequilíbrio do ecossistema” como maior impacto ambiental. Estes impactos podem ser sustentados pelo Cunha (2019) quando afirma que a captura de espécies inferiores ao recomendado ocasiona a extinção e esgotamento de *stocks*. Souza (2012) salienta que, esta prática reduz a disponibilidade no potencial pesqueiro assim como a perda de capacidade de recuperação de peixes.

O RSAP comunga das respostas dadas pelos pescadores sobre os impactos ambientais negativos da pesca referindo a perda da capacidade de reprodução, esgotamento de peixe e o desequilíbrio do ecossistema. Por outro lado, comunga com os revendedores de peixe apenas com dois impactos a perda da capacidade de reprodução e o esgotamento de peixe.

Os pescadores da Barragem de Corumana demonstram ter conhecimento sobre os impactos negativos da actividade pesqueira, embora não comunguem nas suas respostas, 67% (20) apontam o esgotamento de peixe assim como também refere o RSAP. Por seu turno, 20% (6) afirmaram que o impacto ambiental desta actividade é a perda da capacidade de reprodução convergindo com as respostas dadas pelos revendedores de peixe 33% (5) e o RSAP. E por fim, a 13% (4) apontam impactos ambientais negativos da pesca o desequilíbrio do ecossistema como também afirmam 13% (2) dos revendedores de peixe e o RSAP.

Na visão de Souza (2012) o impacto da actividade pesqueira nos habitats é devido em grande parte, ao uso de malhas destrutivas para o ecossistema marinho. Estes impactos ameaçam as espécies que estão na fase de crescimento. A rede de emalhar, principal arte de pesca na Barragem de Corumana tem a vantagem de capturar muito peixe, porém mostra-se menos selectiva quando os pescadores optam pelas <sup>3</sup>malhas que capturam peixe de tamanhos inferiores aos recomendados. Em contraste com a norma local foram observadas no centro de

---

<sup>3</sup> **Malhas** são redes com aberturas regulares, onde os nós formam um padrão uniforme.

pesca de Fongotuíne duas redes de emalhar destrutivas com diferentes pescadores (capturam espécies de tamanhos inferiores) cujas malhas correspondem a 35 cm de captura como ilustram as figuras 7 e 8.



Figura 7



Figura 8

**Figuras 7 e 8:** Rede de emalhar menos selectiva com 35 cm de tamanho de captura de peixe.

#### **4.3. Práticas ambientais realizadas pelo sector de administração de pesca da Barragem de Corumana para mitigar impactos negativos da pesca de peixe**

Para conhecer as práticas ambientais realizadas para mitigar os impactos negativos da pesca o RSAP foi questionado: *O que entende por Educação Ambiental?* E obteve-se os seguintes resultados: *Educação Ambiental é uma ferramenta que ajuda a comunidade de pescadores a ter conhecimento sobre o respeito ao meio ambiente (sobre águas e recursos pesqueiros).* Percebe-se que o RSAP trouxe sua abordagem de forma específica, cingindo-se apenas em definir a educação ambiental em meio a actividade pesqueira. Este pensamento comunga do conceito trazido por MICOA (2009) que afirma que EA é antes uma educação, cujo objectivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de ajudar a sua preservação e utilização sustentável dos recursos.

Prosseguindo com o roteiro de perguntas foi questionado: *Quais são as causas da captura de peixe inferior ao recomendado na Barragem de Corumana?* O RSAP afirmou: *a captura destas espécies neste período deve-se à falta de peixe e as malhas da arte que alguns pescadores usam são nocivas, mas sabem que isto é proibido.* Os resultados mostram que as principais causas da captura de peixe inferior ao recomendado na Barragem de Corumana são o “uso de arte cujas malhas são nocivas”, esta causa converge com os resultados trazidos na discussão de impactos ambientais das artes que capturam peixe de menor tamanho, quando são ilustradas

figuras de artes de pescas nocivas. Outra causa é a falta de peixe, problema que os pescadores de Corumana reclamam também.

*Qual é o tamanho mínimo de peixe permitido para capturar?* Questionado o RSAP sobre esta questão afirmou: *O tamanho mínimo de captura de peixe é de 40 cm.* Portanto, com esta afirmação os resultados revelam que, nos centros de pesca da Barragem de Corumana foram estabelecidos mínimos de 40 cm, em contraste com o Regulamento da pesca marítima que determina 35cm. Por outro lado, a maioria dos pescadores questionados sobre essa pergunta demonstra conhecimento sobre o tamanho mínimo peixe e a minoria desconhece.

Sobre a terceira questão: *Quais são os impactos ambientais, sociais e económicos ao capturar peixe inferior ao recomendado na Barragem de Corumana?* Sobre os impactos ambientais negativos o RSAP respondeu: *perda de capacidade de reprodução, desequilíbrio do ecossistema e esgotamento do peixe.* Estes impactos podem ser sustentados pelo Cunha (2019), quando afirma que os efeitos da actividade pesqueira são a extinção e esgotamento de *stocks de peixe.*

Em relação aos impactos económicos negativos afirmou: *redução da quantidade de stock para fornecer nos mercados circunvizinhos; redução de lucros e aumento do valor de compra e venda de peixes.* Portanto estes impactos são citados por Xavier (2021).

Sobre os impactos sociais negativos respondeu: *desemprego, redução da atractividade turística na Barragem.* Portanto, com os resultados é possível perceber que se os pescadores continuarem pescando espécies inferiores ao recomendado legalmente, estas poderão esgotar no mar, reduzindo consequentemente a quantidade de capturas diárias tal como afirma Xavier (2021). Por outro lado, o desequilíbrio destas unidades populacionais reduzirá a atractividade da Barragem de Corumana como destino turístico tal como afirma o mesmo autor.

Continuando com a entrevista o RSAP foi questionado o seguinte: *Tem desenvolvido práticas ambientais em prol mitigação desses impactos negativos da pesca na Barragem?* Questionado este respondeu: *Sim, temos desenvolvido práticas tais como: a sensibilização ambiental e esta são periódicas (sempre que acontece uma situação de ilegalidade); divulgação de alguns regulamentos e leis para o seu conhecimento; ensinamos as variadas formas de respeitar o meio ambiente; além disso, introduziu-se nos centros de pesca depósitos de resíduos sólidos para o descarte de redes de pesca e caixas sem utilidade.*

Os resultados apontam que o sector da administração de pesca implementa programas ambientais tais como a sensibilização ambiental e a divulgação de regulamentos e leis de pesca, porém essa é feita de forma imprevisível, ou seja, sempre quando acontece situação de ilegalidade e sem obedecer a um plano que traga resultados positivos em longo prazo. No entanto, conclui-se que, para uma das maiores instâncias turísticas do país, que envolve 270 pescadores e que fornece peixe para o distrito de Moamba e outros circunvizinhos, a implementação de programas ambientais não devia acontecer apenas em situação de ilegalidade, por tanto, há uma necessidade de um plano de educação ambiental.

*Acha que a Educação Ambiental pode ajudar na mitigação dos impactos negativos da pesca? Explica como?* Questionado o RSAP respondeu: *Sim, a educação ambiental vai ajudar-nos a sensibilizar as comunidades pescadoras sobre os impactos negativos da pesca bem como o uso de artes de pesca nocivas, principal causa deste problema ambiental. Embora não tenhamos profissionais desta área fazemos esforço de trazer estas abordagens nos centros de pesca.*

Os resultados apontam que o RSAP reconhece que a educação ambiental é a ferramenta ideal para a sensibilização das comunidades pesqueiras, uma vez que, as suas acções em relação ao uso de artes e captura dos recursos pesqueiros principalmente o “peixe” remetem á impactos negativos severos nas cadeias ambientais, económicas e sociais. Tal como afirma (Landim et al, 2014) para a solução dos impactos da pesca alerta-se para uma “Educação Ambiental” que capacita a sociedade a adoptar atitudes que possibilitem o uso sustentável dos recursos pesqueiros. Porém o sector de administração de pesca mostra-se limitado na abordagem de assuntos ambientais, organização de programas ou palestras de sensibilização ambiental, por causa da falta de profissionais da Educação Ambiental nos centros de pesca.

## CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Feitas as análises dos resultados, são apresentados a seguir as conclusões e recomendações da pesquisa cujo objectivo é analisar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana - Moamba.

### 5.1. Conclusões

Após a realização da pesquisa, concluiu-se:

Para a prática da actividade pesqueira na Barragem de Corumana, os pescadores tem como arte principal a rede de emalhar. Esta arte é permitida para o exercício de pesca em Moçambique segundo o Regulamento da Pesca Marítima (REPMAR) no artigo n°44. Pela sua dimensão, a rede emalhar consegue capturar maior quantidade de peixe facto vantajoso para os pescadores, pois esta actividade é realizada para fins comerciais. Por outro lado, na Barragem de Corumana foram estabelecidos 40 cm de tamanhos mínimos para captura de peixe, porém os pescadores não obedecem a esse critério devido a falta de peixe situação que assola também os pescadores, além de que são capturadas acidentalmente peixes de tamanho inferior ao recomendado. Assim, a finalidade destas espécies é a devolução ao mar facto positivo, pois garantem a sustentabilidade ambiental. Outras espécies são comercializadas, este acto é proibido pelo artigo n° 145 do regulamento da pesca marítima (REPMAR, 2020), pois mostra uma grande ameaça ao ecossistema explorado. No entanto foi possível capturar imagens de peixes inferiores ao tamanho recomendado localmente cujo destino é a comercialização.

O desemprego é apontado como maior impacto social negativo da pesca de peixe além da redução da atractividade turística da Barragem de Corumana como destino turístico. Por outro lado, a redução de lucros é apontada como maior impacto económico negativo além da redução do *stock* de peixe nos mercados circunvizinhos, e o agravamento do preço de peixe. E por fim, o esgotamento do peixe é apontado como maior impacto ambiental negativo cujo efeito será de longa duração além da falta de peixe, perda da capacidade de reprodução e desequilíbrio do ecossistema. Estes impactos devem – se também ao uso de malhas que capturam peixes com tamanhos inferiores ao recomendado, nesta linhagem foi possível observar duas redes de emalhar nocivas no centro de pesca de Fongotuine.

Portanto, para mitigar estes impactos o sector de administração de pesca na Barragem de Corumana tem implementado práticas ambientais tais como a sensibilização ambiental, embora sejam de forma aleatória, ou seja, não obedecem um plano específico, por outro lado são

divulgados regulamentos e leis quando acontecem situações de ilegalidade nos centros de pesca. Ademais, o sector de administração de pesca mostra-se limitado na abordagem de assuntos ambientais, organização de programas ou palestras de sensibilização ambiental, por causa da falta de profissionais da Educação Ambiental nos centros de pesca.

Assim sendo, foi feita uma proposta do plano de educação ambiental (Vide no apêndice n° I), onde são listadas as actividades a serem realizados, recursos necessários humanos, materiais e financeiros, e seus respectivos parceiros bem como o monitoramento e avaliação e a duração do plano. Espera-se que este traga resultados positivos de longo prazo e mudanças em relação às atitudes dos pescadores para com o exercício da actividade pesqueira.

## **5.2. Recomendações**

Com base nos resultados e conclusões da pesquisa, para mitigar os impactos da pesca de peixe na Barragem de Corumana recomenda-se:

### **➤ Aos pescadores**

Recomenda-se aos pescadores a optar pela rede de emalhar cujas malhas correspondam aos tamanhos mínimos estabelecidos localmente (40 cm) e obedecê-los sempre que alterarem conforme o REPMAR autoriza. Esta escolha deve partir pelo reconhecimento do próprio pescador sobre os impactos negativos deste tipo de arte com malhas inferiores.

Por outro lado, devem evitar a captura para o consumo e comercialização de peixes que estejam no seu período de reprodução, pois é um acto que compromete a cadeia alimentar destas espécies a longo prazo. Portanto recomenda-se que sempre que capturados peixes inferiores ao tamanho recomendado devem optar pela devolução no mar ou se capturados acidentalmente, devem ser inferiores a 10% por cada volume como o REPMAR autoriza.

### **➤ Revendedores de peixe da Barragem de Corumana**

Recomenda-se aos membros comunitários, revendedores de peixe principalmente para que estejam atentos aos tamanhos dos peixes extraídos do mar pelos pescadores para comercializá-los. Negar a compra destes será uma forma de despertar a estes, a consciência de que há necessidade de capturar tamanhos recomendados de modo que os lucros, a qualidade do peixe e a segurança dos alimentos possam manter a longo prazo.

### **➤ Representante do sector de administração de pesca**

Recomenda-se ao sector de administração de pesca da Barragem de Corumana a continuar com as práticas ambientais realizadas para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe, porém estas devem obedecer a um plano estratégico que possa trazer resultados positivos de longo prazo. Por outro lado, devem sempre que possível contratar profissionais desta área (Educadores Ambientais), para que possam colaborar na execução de actividades ambientais ligadas com o problema em causa.

Reforçar a fiscalização nos centros de pesca da Barragem, sobretudo no controle das artes de pesca, tamanhos de captura de peixe, assim como, sua comercialização. Continuar com divulgação de leis e regulamentos de modo que não apenas o sector de pesca tenha conhecimento, mas as demais comunidades possam colaborar na manutenção dos *stocks* de peixe.

## Referências Bibliográficas

- Abudo, M. A. (2018). *Avaliação do estado de exploração dos recursos pesqueiros acessíveis á pescaria artesanal de arrasto para praia, no distrito Mogíncual, província de Nampula, Norte de Moçambique*. Nampula. Moçambique: Universidade Eduardo Mondlane.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo. Edições 70.
- Bockorni, B. R. S., & Gomes, A. F. (2021). *Amostragem em Snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração*. *Revista de ciências Empresariais da UNIPAR, Umuarama*. Brasil.
- Capaina, N. (2021). *Observatório do Meio Rural [OMR]: Caracterização do Sector de Pescas em Moçambique*. Brasil: Universidade de Córdoba. Disponível em: [www.omrmz.org](http://www.omrmz.org).
- Carvalho, S. C., Alves, F., Azeiteiro, U. M., & Meira, C. P. A. (2012). *Factores socioculturais e educacionais na sustentabilidade das zonas costeiras: O prestígio derramamento do óleo na Galiza, dez anos depois*. Gerenciamento da qualidade ambiental. Brasil.
- Cavalcante, R. B., Calixto, P., & Pinheiro, M. M. K. (2014). *Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa e limitações do método*. São Paulo.
- Cunha, A. (2019). *A pesca ilegal em Portugal: Perispectivas dos agentes de fiscalização*. Universidade do Porto.
- Dias, A. M. (2013). *Acordo de Parceria no Domínio das Pescas entre a União Europeia e República Democrática de São Tomé e Príncipe: Quais os Benefícios para a Pesca Artesanal Santomenses?* ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa.
- Dias, G. F. (2011). *Educação ambiental: Princípios e práticas*. São Paulo.
- Embaló, L. (2021). *Pesca sustentável: Análise da sustentabilidade da política de pescas na Guiné Bissau*. Instituto Universitário de Lisboa.
- Escola Nacional de Administração Pública [ENAP]. (2015). *Programa de avaliação socioeconómica de projectos: Unidade 2: Probabilidades de técnicas de amostragem*. Brasília.

- Food Agriculture and Organization [FAO]. (2009). *FAO/UNEP expert meeting on impacts of destructive fishing practices, unsustainable fishing, and illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing on marine biodiversity and habitats*. Rome.
- Freitas, L. C., Viana, A. P., Andrade, T. S. O, Castro, J. S., Batista, W. S., & Neta, R. N. F. C. (2016). *Educação ambiental para o período de defeso da pesca: Uma abordagem na escola e com familiares dos estudantes de uma abordagem na escola e com familiares de Estudantes de uma comunidade pesqueira do Marinhão, Brasil*. Universidade Estadual do Marinhão [UEMA]. São Luís. Brasil.
- Garcez, J. G. (2020). *Educação ambiental no estado de santa Catarina: Um caminho para afectivação do estado do direito do ambiente*. Universidade de Cruz Alta – RS Brasil.
- Gerling, C., Ranieri, C., Fernandes, L., Gouveia, M. T. J., & Rocha, V. (2016). *Manual dos ecossistemas marinhos e costeiros para educadores*. Rede Biomar. Brasil. Editora: Comunicar.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (6a ed.). São Paulo: Atlas.
- Gonçalves, P. R. (2021). *Diagnóstico, desafios e caminhos da conservação e uso sustentável das zonas costeiras e marinhas do Brasil: Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável [ODS-14]*. Brasília: Escola nacional de administração pública [Enap].
- Gomes, M. V., D' avilla, T., & Brito, M. F. (2017). *A percepção dos pescadores e a educação ambiental como subsídios para a conservação do baixo São Francisco*. Brasil.
- Goulart, M. D. C & Callisto, M. (2010). *Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental*. Revista da FAPAM. Brasil.
- Governo do Município de Mozarlândia [GMM]. (2016). *Trabalho, progresso e cidadania: Plano de Educação Ambiental*. Secretaria Municipal do meio Ambiente. São Paulo.
- Instituto de Desenvolvimento de Pesca de Pequena Escala [IDPPE]. (2013). *Censo de pesca artesanal 2012: Principais resultados*. Moçambique.
- IMPACTO Lda. (2019). *Provimento de serviços ambientais e sociais para as obras de conclusão da Barragem de Corumana. Projectos e estudos ambientais*. Recuperado em 16 de Outubro de 2022, de <http://www.impacto.co.mz/portfolio/barragem-de-corumana/>.

- Landim, F. O. N., Mendes, J. S., Rabelo, F. B. D., Silva, E. V & Gorayeb, A. (2013). *Educação ambiental e extensão universitária: conservação e preservação dos recursos naturais da comunidade Mandaú-Trairi/Ceará*. Universidade Federal do Ceará.
- Lei n.º. 22, de 1 de Novembro de 2013. (2013). *Dispõe sobre o regime jurídico sobre as actividades pesqueiras e das actividades complementares da pesca*. Boletim da Republica de Moçambique, 1ª série, 88.
- Lins, P. O. (2011). *Técnico em pesca e aquacultura. Pará: Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Pará*. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/ABAAAgL70AK/Introdução-a-engenharia-pesca-técnicas-equipam,entos-usados-na-pesca-marinha?>
- Mariozi, B. S & Bozzini, A. C. (2013). *A importância da educação ambiental na actividade pesqueira no Município de Carmo do Rio Claro (MG)*. Revista de iniciação científica-UNIFEG. Guaxupé.
- Martins, A. (2018). *O mar de todos, relações conservação marinha e gestão pesqueira no Brasil*. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.
- Martins, A & Guivant, J. S. (2017). *As ideias, as políticas e os peixes. Vamos falar sobre conservação marinha no Brasil? VI Reunião de Antropologia da ciência e da tecnologia*. Instituto de Estudos Brasileiros, Universidade de São Paulo.
- Ministério para Cordenação da Acção Ambiental. (2009). *Manual do educador ambiental; Direcção Nacional de Promoção Ambiental*. Maputo-Moçambique.
- Ministério de Mar águas Interiores e Pescas [MIMAIP]. (2021a). *Elaboração do plano do ordenamento do espaço marítimo (POEM)*. Moçambique.
- Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas [MIMAIP]. (2021b). *Plano de Gestão da Pescaria de Camarão de Superfície do Banco de Sofala (2021-2025)*. Moçambique.
- Morreira, C. F. (2009). *A Pesca*. Brasil.
- Ministério de pescas [MP]. (2008). *Realizações do sector das pescas*. Instituto nacional de Investigação Pesqueira, Maputo, Moçambique.

- Mutumucuiu, I. (2008). *Módulo: Métodos de investigação, apontamentos*. Maputo: Centro de Desenvolvimento Académico.
- Paco, S. S. T. (2019). *Estudo do contributo da Educação Ambiental para gestão de recursos hídricos na UGBI - ARA-Sul*. Maputo: Universidade Eduardo Mondlane.
- Petrossilian, G. A., Martteache, N., & Viollaz, J. (2014). *Onde os peixes indocumentados desembarcam? Uma avaliação empírica de características do porto para a pesca IUU*. Brasil.
- Pinto, M. F., Mourão, J. S & Alves, R. N. (2021). *Artes de pesca e conservação dos recursos pesqueiros em duas comunidades de pescadores no Brasil*. Revista Etnobiologia. Vol. 19. PP: 29-50. Brasil.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Académico (2ª Ed)*. Rio Grande do Sul: Editora fevale.
- Regulamento da Pesca Marítima [REPMAR]. (2020). *Decreto Lei que dispõe sobre o Regulamento da pesca Marítima*. In: Boletim da República de Moçambique, 89/2020 de 8. de Outubro.
- Ribeiro, F. L. (2010). *Pesca em Moçambique*. Maputo. Moçambique. Disponível em: <http://revistademarinha.com/index.php>.
- Sanchez, L. H. (2008). *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. Oficina de textos: São Paulo.
- Silva, P. L. F., Barbosa, J. S., Adrelino, J. S., Brandão, C. F., Tognere, J., Oliveira, J. M., & Tosta, M. C. R. (2020). *Estudo das artes de pesca atreladas as tradições da comunidade do porto histórico de São Mateus, Espírito Santo Brasil*. Brasil.
- Soares, D. P. A. (2017). *Impactos derivados da exploração dos recursos naturais: perspectiva dos alunos no contexto da educação para o desenvolvimento sustentável e direitos humanos*. Universidade do Porto.
- Souza, A. G. C. (2012). *Educação ambiental como política social: estratégia de reacção social a pesca predatória no município de Pracuúb-Ap*. Brasil: Universidade Federal do Amapá.
- Souza, J., Kantorski, L. P., & Luís, M. A. (2011). *Análise documental e observação participante na pesquisa em saúde mental*. Universidade de São Paulo (USP).

Supinho, T. J. (2018). *Avaliação dos impactos do uso da arte de pesca chicocota na pescaria artesanal*. Moçambique; Universidade Eduardo Eduardo Mondlane.

Xavier, M. M. (2021). *Pesca ilegal, não regulada e não regulamentada da amêijoia-japonesa no estuário do tejo e os factores que afectam o compliance com os regulamentos de pesca*. Brasil: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

## 6. Anexos

**Anexo I:** Credencial da Faculdade de Educação para o Representante do sector de administração de pesca da Barragem de Corumana – Moamba

**VISTO**  
O Chefe do Posto Administrativo do Sítio  
20/3/23  
Roberto

  
**UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE**

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**CREDENCIAL**

Credencia-se Sónia Gustavo Murguinho<sup>1</sup>, estudante do curso  
de Licenciatura em Educação Ambiental<sup>2</sup>  
a contactar O Representante do Sector da Administração<sup>3</sup>  
a fim de Recolher dados da Monografia<sup>4</sup> de física da  
Barragem  
de Corumana<sup>5</sup>  
de Moamba

Maputo, 14 de Março de 2023<sup>5</sup>

A Directora Adjunta para Graduação  
Nilza A. T. Cesar  
Mestre Nilza Aurora Tarcisio Cesar  
(Assistente)

  
20/3/23  
20/3/23

<sup>1</sup> (Nome do Estudante)  
<sup>2</sup> (Curso que frequenta)  
<sup>3</sup> (Instituição de recolha de dados)  
<sup>4</sup> (Finalidade da visita)  
<sup>5</sup> (Data, Mês, Ano)

**Anexo II: Credencial da Faculdade de Educação para Associação dos pescadores da Barragem de Corumana - Moamba**

  
UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Sónia Gwobro Munguambo, estudante do curso  
de Licenciatura em Educação Ambiental;  
a contactar A Associação dos pescadores da Barragem de  
a fim de Recolher dados da Monografia <sup>1</sup> Elumira

Maputo, 14 de Maio de 2023.<sup>2</sup>

A Directora Adjunta para Graduação  
Nilza A. T. Cesar  
Mestre Nilza Aurora Tarcisio Cesar  
(Assistente)

Alberta Maguquina Cassa

<sup>1</sup> (Nome do Estudante)  
<sup>2</sup> (Curso que frequenta)  
<sup>3</sup> (Instituição de recolha de dados)  
<sup>4</sup> (Finalidade da visita)  
<sup>5</sup> (Data, Mês, Ano)

**Anexo III:** Credencial da Faculdade de Educação para os Revendedores de peixe da Barragem de Corumana – Moamba

  
UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Sónia Gustavo Munguambi<sup>1</sup>, estudante do curso  
de Licenciatura em Educação Ambiental<sup>2</sup>,  
a contactar A Comunidade geral de Corumana<sup>3</sup>  
a fim de Recolher dados da monogafia<sup>4</sup>.

Maputo, 14 de Maio de 2023<sup>5</sup>.

A Directora Adjunta para Graduação  
Nilza A. T. Cesar  
Mestre Nilza Aurora Tarcisio Cesar  
(Assistente)

<sup>1</sup> (Nome do Estudante)  
<sup>2</sup> (Curso que frequenta)  
<sup>3</sup> (Instituição de recolha de dados)  
<sup>4</sup> (Finalidade da visita)  
<sup>5</sup> (Data, Mês, Ano)

## **7. Apêndices**

**Apêndice I:** Proposta de Plano de Educação Ambiental para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana

### **7.1. Contextualização**

O presente plano de educação ambiental foi desenhado de acordo com os resultados obtidos no campo cujo objectivo promover acções de EA para mitigar os impactos negativos da pesca de Peixe na Barragem de Corumana. Para garantir sua sobrevivência a maior parte da população desenvolve a pesca neste local. Porém esta é insustentável quando os pescadores capturam espécies em menor tamanho ao recomendado localmente podendo ocasionar graves impactos nas cadeias ambientais, sociais e económicas, cujos impactos serão de longa duração.

Sendo assim, o plano de educação ambiental constitui um instrumento fundamental para a sensibilização e capacitação da sociedade, com fim de adoptar atitudes que possibilitem o uso sustentável dos recursos pesqueiros principalmente o “peixe” (Landim et al, 2014). Portanto, o Governo do Município de Mozarlândia (2016) salienta que, esta sensibilização passa pela compreensão do cidadão sobre o espaço e sobre os efeitos que suas atitudes geram sobre ele mesmo e sobre o meio ambiente.

### **7.2. Objectivo geral**

- Promover a educação ambiental para mitigar a os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba.

#### **7.2.1. Objectivos específicos**

- Conscientizar sobre os impactos negativos da pesca de peixe nos ecossistemas aquáticos;
- Educar sobre as técnicas de pesca selectiva visando reduzir a captura acidental e o descarte de espécies não – alvo;
- Incentivar a adopção de práticas de pesca responsáveis, como o respeito ao período de veda e os tamanhos mínimos de captura;
- Engajar pescadores, comunidades e stakeholders a participar na gestão participativa dos recursos pesqueiros.

### **7.3. Público-alvo**

Segundo a GMM (2016) a análise de diferentes públicos, a serem envolvidos, permite estabelecer quais os tipos de mensagens serão abordados, bem como os meios apropriados para fazer uma intervenção bem-sucedida, nas mudanças comportamentais da população local. Neste contexto o público-alvo é composto por “Pescadores” que compreendem uma faixa etária dos 25 aos 65 anos, com nível primário de escolaridade, Revendedores de peixe da Barragem de Corumana que compreendem uma faixa etária de 27 a 65 anos com nível primário de escolaridade e os Alunos do ensino Primário que compreendem uma faixa etária de 6 – 12 anos e Secundário dos 13 – 18 anos.

### **7.4. Estratégias de Educação Ambiental**

Este plano foi proposto com vista a reforçar as práticas ambientais desenvolvidas para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe. Deste modo, o mesmo dirige-se ao Sector de administração de pesca da Barragem de Corumana Moamba. A tabela a seguir (5) ilustra a Proposta de estratégias de educação ambiental a serem aplicadas aos pescadores e aos alunos do ensino Primário e Secundário geral.

**Tabela 5:** Proposta de estratégias de educação ambiental a serem aplicadas aos pescadores e aos alunos do ensino Primário e Secundário geral.

<b>Tipo de EA</b>	<b>Estratégias de EA</b>	<b>Conteúdos Abordados</b>	<b>Tempo</b>	<b>Materiais necessários</b>	<b>Recursos Humanos</b>
<b>EA Não formal</b>	Palestras	Leis e regulamentos sobre a pesca.	1 hora	Regulamento de pesca marítima; Bloco de notas, canetas e quadro para anotações.	2 Educadores Ambientais e 1 Representante do sector de administração de pesca para cada centro de pesca da Barragem.
		Artes de pesca e malhas, bem como os tamanhos de peixes recomendados para captura no local.		Ferramenta para medir as artes; Caneta, Bloco de notas, exemplo prático de uma rede física que autorizada.	Educadores Ambientais e 1 Representante do sector de administração de pesca para cada centro de pesca da Barragem.
		Impactos negativos da pesca.		Bloco de notas, canetas, quadro para fazer anotações.	2 Educadores Ambientais em cada centro de pesca.
	Palestras nas escolas (ensino Primário e Secundário geral).	Pesca sustentável e conservação dos recursos pesqueiros, promovendo a educação ambiental desde cedo.	30 min	Bloco de notas, canetas, quadro para fazer anotações.	2 Educadores Ambientais na sala de aula.
<b>EA Informal</b>	Cartazes	Imagens de “Peixe” com tamanho recomendado e outra imagem do não recomendado.		Cartolinas, Colas, marcadores.	Educadores Ambientais e 1 Representante do sector de administração de pesca para cada

					centro de pesca da Barragem.
	Transmissão de notícias na Rádio comunitária.	Artes de pesca e malhas, bem como os tamanhos de peixe recomendados para captura no local.		Rádios em suas casas.	Os emissores da Rádio comunitária.

### **Revendedores de peixe da Barragem de Corumana**

Os revendedores de peixe poderão participar de forma activa na conservação dos recursos pesqueiros, por meio de criação de comités de gestão participativa onde a comunidade junto com os pescadores e entidades do sector de pesca poderão discutir e implementar medidas de mitigação dos impactos negativos da pesca de peixe.

### **7.5. Parceiros e Recursos financeiros necessários**

Para a implementação do plano foi feito o seguinte orçamento com seus respectivos parceiros, a ver na tabela 6.

**Tabela 6:** Orçamento detalhado do plano.

<b>Material necessário</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor total (MT)</b>	<b>Parceiros</b>
Bloco de notas	270	5400,00	Ministério de Mar Águas Interiores e Pesca (MIMAIP);
Canetas	270	800,00	
Marcadores	5	200, 00	Ministério de Terra e Ambiente (MTA).
Colas	5	100, 00	
Cartolinas	10	200,00	Fundo do Ambiente (FUNAB)
Artes de pesca recomendadas	5	600,00	
Regulamento de pesca marítima (REPMAR)	5	100,00	
Quadro para anotações	5	-----	
-----	-----	<b>Totalizando</b> 7400, 00 MT	

### **7.6. Periodização de execução de Actividades**

O Plano de Educação Ambiental será implementado a partir do ano 2024 até 2030 nos meses de Janeiro, Maio, Setembro, Dezembro. Assim sendo, nestes intervalos far-se-á monitorização e as actividades serão realizadas semanalmente.

**Tabela 7: Cronograma de Execução de Actividades**

Actividades	Dias da sua execução				
	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
Palestra sobre Leis e Regulamentos de pesca	X				
Transmissão de notícias na Rádio comunitária sobre as artes de pesca e suas malhas e tamanhos de peixes recomendados para captura pela legislação local.	X				X
Palestra sobre as artes de pesca e suas malhas (demonstração da rede autorizada) e cartazes com imagens de peixes recomendados e não recomendados no local.		X			
Palestras sobre os impactos negativos da pesca.			X		
Palestras (nas escolas Primárias e Secundárias) sobre a pesca sustentável e conservação dos recursos pesqueiros, promovendo a educação ambiental aos alunos desde cedo.					X
Criação de comités de gestão participativa na comunidade.				X	

### **7.7. Monitoria e Avaliação**

Para garantir a efectividade do plano, será realizada a monitorização pelos membros oficiais responsáveis (Fiscais aquáticos), onde serão delegados 2 fiscais por cada centro de pesca. Esta vai consistir no controle das artes de pesca e suas malhas, tamanho real de peixe capturados e colecta de dados sobre a abundância de peixe na Barragem de Corumana, sendo feita nos dias laborais da semana, a fiscalização será contínua.

Assim, á medida que vai decorrer a monitoria através da observação directa no local e feedbacks far-se-á avaliação do seu desempenho em relação as mudanças de atitudes e identificar assuntos que precisam ser aprimorados. Para esta avaliação serão considerados os seguintes critérios: a adopção de malhas de artes de pesca mais selectivas e menos impactantes ao meio ambiente; participação em palestras e capacitação sobre a pesca sustentável; melhoria dos tamanhos de peixes capturados e a redução de espécies de peixes capturadas na Barragem.

Além disso, os pescadores deverão sempre que possível ter reunião com os Educadores ambientais, Revendedores de peixe, Fiscais e Representantes do sector de pesca, onde serão elaboradas várias perguntas acompanhadas de imagens (por exemplo: Qual é o tamanho mínimo de peixe recomendado para capturar? De seguida ilustrar-se-á imagens de peixes com diferentes tamanhos) de modo a perceber o nível de compreensão, aplicação e retenção dos conteúdos abordados. Na escola a avaliação será feita por meio de testes dirigidos aos alunos para perceber o nível de compreensão dos conteúdos ensinados.

## Apêndice II: Guião de entrevista para pescadores



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Curso de Licenciatura em Educação Ambiental

Estimado (a) entrevistado (a), chamo-me Sónia Gustavo Munguambe, Estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Educação. O presente roteiro de Entrevista visa recolher dados do meu trabalho de culminação do curso (Monografia), cujo tema é **“Diagnóstico Ambiental da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba”**.

Venho por este meio, solicitar a sua participação, para responder algumas perguntas referentes ao tema acima citado. De realçar que, toda informação que me fornecer será confidencial e não será empregue para outros fins, por isso sinta-se á vontade ao respondê-las. A sua colaboração constitui uma condição indispensável para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental.

Desde já agradeço, a sua disponibilidade, disposição e contribuição para responder as perguntas que seguem abaixo.

## Entrevista aos pescadores da Barragem de Corumana

### Dados básicos da entrevista

Data \_\_\_\_\_

Entrevista N° \_\_\_\_\_

### Dados básicos do entrevistado

Sexo \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_

Ocupação \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade \_\_\_\_\_

**SECÇÃO I:** Artes de pesca adoptadas pelos pescadores para a pescaria de peixe na Barragem de Corumana - Moamba

1. Quais são as artes que usam para pescar?

a) Rede de arrasto \_\_\_\_\_

e) Armadilhas \_\_\_\_\_

b) Rede de cerco \_\_\_\_\_

f) Ganchorra \_\_\_\_\_

c) Rede de emalhar \_\_\_\_\_

g) Artefacto de ferimento \_\_\_\_\_

d) Aparelho de anzol \_\_\_\_\_

h) Apanha \_\_\_\_\_

2. Quais das artes conseguem capturar maior quantidade de peixe?

3. Qual é o tamanho mínimo de peixe permitido para capturar?

4. Tem obedecido ao critério de captura de peixe recomendado na Barragem de Corumana?

a) Sim \_\_\_\_\_

b) Não \_\_\_\_\_

Se não, porquê?

---

---

**Apêndice III:** Guião de entrevista para os revendedores de peixe da Barragem de Corumana



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Curso de Licenciatura em Educação Ambiental

Estimado (a) entrevistado (a), chamo-me Sónia Gustavo Munguambe, Estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Educação. O presente roteiro de Entrevista visa recolher dados do meu trabalho de culminação do curso (Monografia), cujo tema é **“Diagnóstico Ambiental da pesca de Peixe na Barragem de Corumana – Moamba”**.

Venho por este meio, solicitar a sua participação, para responder algumas perguntas referentes ao tema acima citado. De realçar que, toda informação que me fornecer será confidencial e não será empregue para outros fins, por isso sinta-se á vontade ao respondê-las. A sua colaboração constitui uma condição indispensável para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental.

Desde já agradeço, a sua disponibilidade, disposição e contribuição para responder as perguntas que seguem abaixo.

## Entrevista aos Revendedores de peixe na Comunidade de Corumana

### Dados básicos da entrevista

Data \_\_\_\_\_

Entrevista N° \_\_\_\_\_

### Dados do entrevistado

Sexo \_\_\_\_\_

Idade \_\_\_\_\_

Ocupação \_\_\_\_\_

Nível de escolaridade \_\_\_\_\_ Tempo de revenda de peixe \_\_\_\_\_

### SECÇÃO I: Impactos negativos da pesca

5. Na tua opinião quais são os impactos sociais ao capturar peixe inferior ao recomendado?
6. Quais são os impactos económicos ao capturar peixe inferior ao recomendado?
7. Quais são os impactos ambientais ao capturar peixe inferior ao recomendado?

**Apêndice IV:** Guião de entrevista ao representante do sector da administração da pesca em Corumana



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Curso de Licenciatura em Educação Ambiental

Estimado (a) entrevistado (a), chamo-me Sónia Gustavo Munguambe, Estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Educação. O presente roteiro de Entrevista visa recolher dados do meu trabalho de culminação do curso (Monografia), cujo tema é **“Diagnóstico Ambiental da pesca de peixe na Barragem de Corumana – Moamba”**.

Venho por este meio, solicitar a sua participação, para responder algumas perguntas referentes ao tema acima citado. De realçar que, toda informação que me fornecer será confidencial e não será empregue para outros fins, por isso sinta-se á vontade ao respondê-las. A sua colaboração constitui uma condição indispensável para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental.

Desde já agradeço, a sua disponibilidade, disposição e contribuição para responder as perguntas que seguem abaixo.

**Entrevista ao representante do sector da administração da pesca em  
Corumana**

<b>Dados básicos da entrevista</b>	
Data _____	Entrevista N° _____
<b>Dados do entrevistado</b>	
Sexo _____	Idade _____
Ocupação _____	
Nível de escolaridade _____	

**SECÇÃO I:** Práticas ambientais realizadas para mitigar os impactos negativos da pesca de peixe na Barragem de Corumana

8. O que entende por Educação Ambiental o que entende?
9. Quais são as causas da captura de peixe inferior ao recomendado na Barragem de Corumana?
10. Qual tamanho é mínimo de peixe permitido para capturar na Barragem de Corumana?
11. Quais são os impactos ambientais, sociais e económicos ao capturar peixe inferior ao recomendado na Barragem de Corumana?
12. Tem desenvolvido práticas ambientais em prol mitigação dos impactos negativos da pesca na Barragem? Se sim quais?
13. Acha que a Educação Ambiental pode ajudar na mitigação dos impactos ambientais da pesca na Barragem de Corumana? Explica como?

**Apêndice V:** Guião de observação para a Barragem de Corumana



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Curso de Licenciatura em Educação Ambiental

O presente guião destina-se a observação das artes adoptadas para a pesca na Barragem de Corumana – Moamba.

**SECÇÃO I:**

<b>Artes de pesca</b>	<b>Artes de pesca adoptadas na Barragem de Corumana</b>		<b>Comentários</b>
Redes de arrasto	Sim ( )	Não ( )	Foi possível observar a rede de emalhar com tamanhos de captura inferiores ao recomendado na Barragem de Corumana.
Redes de cerco	Sim ( )	Não ( )	
Redes de emalhar	Sim (X)	Não ( )	
Aparelhos de anzol	Sim ( )	Não ( )	
Armadilhas	Sim ( )	Não ( )	
Ganchorra	Sim ( )	Não ( )	
Artefacto de ferimento	Sim ( )	Não ( )	
Apanha	Sim ( )	Não ( )	