



FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Avaliação da sustentabilidade do uso de rede de arrasto na pesca artesanal na conservação de ecossistema marinho na praia da costa de sol, em Maputo, Caso Bairro dos Pescadores.

MONOGRAFIA

Vasco Américo Quive

Maputo, Março de 2024



FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Avaliação da sustentabilidade do uso de rede de arrasto na pesca artesanal na conservação de ecossistema marinho na praia da costa de sol, em Maputo, Caso bairro dos pescadores.

MONOGRAFIA

Vasco Américo Quive

Supervisor: Msc. Gervásio Dário Mário Correia

Monografia apresentada ao Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática como requisito final para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental.

Maputo, Março de 2024

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, da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Março de 2024

Director do curso

Mestre: Armindo Raúl Ernesto

O Júri de avaliação

Presidente do júri

Mestre: Narcísia Estevão Cossa

Oponente

Mestre: Egídio Ernesto Chilaule

Supervisor

Mestre: Gervásio Dário Mário Correia

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que a presente monografia nunca foi apresentada para obtenção de qualquer grau académico e que a mesma constitui resultado do meu trabalho individual, estando indicadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

Maputo, Março de 2024

Vasco Américo Quive

Agradecimentos

No ápice deste percurso, afloram-nos lembranças de ilustres figuras a quem jamais protelaríamos de ressaltar nosso reconhecimento, pois foi em virtude do contributo de cada uma delas, seja de forma directa, ou indirecta, que concretizamos a presente Monografia. Agradeço a Deus, fonte da vida, que me embriaga todos os dias no seu amor e me faz acreditar num mundo mais justo, mais humano e mais fraterno.

Com muito carinho, agradeço ao Mestre Gervásio Correia, meu supervisor por acreditar em mim e disponibilizar o seu tempo para orientar-me quando mais precisei, pela assertividade, bibliografia recomendada e pelos conselhos nos momentos certos que somaram para a concretização deste projecto.

Aos meus parentes, nomeadamente ao meu pai de criação Américo Valente Quive, a minha mãe Amélia Vasco Mondlane pela educação e pelas suas orações, ao meu pai biológico Ângelo Vasco Mate pelo incentivo, aos meus irmãos Vasco Ângelo Mate, Hidorcia Gina Ângelo Mate, Aventina Ângelo Mate, Rosinalia Américo Quive, Ana Américo Quive e Flora Américo Quive pela motivação prestada ao longo do percurso.

À minha esposa Madalena Adriano Máquina e aos meus filhos Nedved Vasco Quive e Melany Vasco Quive pela paciência, disponibilidade, amparo e carinho que foram úteis para a concretização desta formação.

Um especial agradecimento ao meu padrinho Marcos Alfredo Malembe, pelos conselhos e apoio dado ao longo do percurso estudantil.

Uma palavra especial, para o docente PhD. Américo Buque em memória pela sua atenção dispensada ao longo das aulas.

Uma palavra de apreço para o dr. Aurélio Fernando Zita, que tanto apoiou-me e deu seu contributo na elaboração deste trabalho.

De modo geral, agradeço a todos que de uma ou de outra forma colaboraram para a realização deste estudo.

O Meu muito obrigado!

Dedicatória

*À minha mãe Amélia Vasco Mondlane,
sustentáculo fundamental da minha vida.*

Índice

Declaração de honra.....	iv
Agradecimentos	v
Dedicatória.....	vi
Índice de Figuras.....	ix
Índice de tabelas.....	x
Lista de abreviaturas, siglas e símbolos.....	xi
Resumo	xii
<i>Abstrat</i>	xiii
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Introdução	1
1.2.Delimitação do Tema.....	2
1.3. Formulação do Problema	2
1.4. Objectivos	3
1.4.1. Objectivo Geral.....	3
1.4.2. Objectivos Específicos.....	3
1.5. Perguntas de Pesquisa.....	4
1.6. Justificativa	4
CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1. Conceitos.....	6
2.1.1. Ecossistema.....	6
2.1.1.1. Ecossistema marinho	7
2.1.2. Embarcação.....	7
2.1.2.1. Embarcação de pesca	7
2.1.3. Arte de pesca.....	8
2.1.3.1. Redes de Arrasto.....	8
2.1.3.1.1. Rede de arrasto de fundo.....	8
2.1.3.1.2. Rede de arrasto pelágica ou semi-pelágica	9
2.1.3.1.3. Rede de arrasto para terra	10
2.1.4.1. Tipos de pesca artesanal.....	10
2.2. Biologia Marinha	10

2.3. Preservação do Ecossistema Marinho.....	11
CAPÍTULO III: METODOLOGIA DA PESQUISA	13
3.1. Caracterização do local de estudo.....	13
3.2 Tipo de Pesquisa	13
3.3. Técnicas da Pesquisa.....	14
3.4. Natureza da Pesquisa	14
3.5. População, amostra e amostragem.....	15
3.7. Considerações Éticas	17
3.8. Limitações do estudo	17
CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS.....	18
4.1. Percepção de adoção de práticas sustentáveis na pesca artesanal.....	18
4.2. Identificar as técnicas usadas pelos pescadores artesanais para sustentabilidade do ecossistema marinho.	20
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
5.1. Conclusões	27
5.2. Recomendações.....	28
5.3. Referências Bibliográficas	29
Apêndice 1:	34
Apêndice 2:	36
Apêndice 3:	37
Anexo 1:.....	40
Anexo 2:.....	41
Anexo 3:.....	42

Índice de Figuras

Figura 2.1: Embarcação de pesca artesanal equipada de rede de arrasto.....	8
Figura 2.2: Desenho do sistema simples de arrasto utilizado com detalhes das portas a rede	9
Figura 2.3: Rede de arrasto entulhada na orla marítima	9
Figura 2.4: O pesquisador esticando a rede para ver a malha usada.....	9

Índice de tabelas

Tabela 3.1: Dados Demográficos da Amostra	16
---	----

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

ADMAR	Administração Marítima
ADNAP	Administração Nacional de Pescas
CCP's	Conselhos Comunitários de Pescas
CNE	Currculas Nacionais de Educação
EA	Educação Ambiental
FAO	<i>Food and Agriculture Organization Of the United Nations</i> (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura)
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
InOM	Instituto Oceanogeográfico de Moçambique
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (Organização Internacional de Normalização)
MIMAIP	Ministerio de Mar Águas Interiores e Pesca
REPMAR	Regulamento da Pesca Marítima
art.	artigo
Ed.	edição
<i>et. al.</i>	e outros
hab	habitantes
km	kilometro
m	metro
mm	milímetros
n.	número
p.	página

Resumo

O presente trabalho, buscou avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação de biodiversidade marinha. Para o efeito, baseou-se na pesquisa qualitativa e com cunho descritivo, tendo como instrumento de recolha de dados a entrevista semiestruturada a cinco pessoas envolvidas com a pesca artesanal, de entre eles, funcionários das instituições públicas que fazem o licenciamento das embarcações e a utilização de artes de pesca, proprietários de embarcações e pescadores, dos quais pode-se perceber o seu conhecimento na matéria em estudo. Para a prossecução deste estudo recorreu-se aos seguintes objectivos específicos a saber: i) analisar a adopção de práticas sustentáveis na pesca artesanal; ii) identificar as técnicas usadas pelos pescadores artesanais para sustentabilidade de ecossistema marinho; iii) descrever a prática da pesca artesanal de arrasto na conservação de biodiversidade marinha. Seviu de amostragem neste trabalho 5 indivíduos de âmbos os sexos de entre funcionarios de instituições que lidam com a pesca até aos pescadores. Para a recolha de dados recorreu-se ao uso da entrevista, do guião de observação e fez-se a análise de conteúdo como forma de analisar os dados. Do estudo foi possível concluir que no Bairro dos pescadores da praia da Costa do Sol a utilização da rede de arrasto não é sustentável para a conservação da biodiversidade marinha devido a falta de políticas que garantam uma boa prática deste tipo de pescaria.

Palavras-chave: Avaliação; Pesca artesanal; Arrasto; Ecossistema marinho

Abstrat

The present work sought to evaluate the sustainability of using trawl nets in the conservation of marine biodiversity. To this end, it was based on qualitative and descriptive research, using a semi-structured interview as a data collection instrument with five people involved in artisanal fishing, including employees of public institutions that license vessels and use of fishing gear, boat owners and fishermen, whose knowledge of the subject under study can be seen. To pursue this study, the following specific objectives were used: i) analyze the adoption of sustainable practices in artisanal fishing; ii) identify the techniques used by artisanal fishermen to sustain the marine ecosystem; iii) describe the practice of artisanal trawling in the conservation of marine biodiversity. In this work, 5 individuals of both sexes were sampled, from employees of institutions that deal with fishing to fishermen. To collect data, interviews and observation guides were used and content analysis was carried out as a way of analyzing the data. From the study it was possible to conclude that in the fishermen's neighborhood of Costa do Sol beach the use of trawl nets is not sustainable for the conservation of marine biodiversity due to the lack of policies that guarantee good practice of this type of fishing.

Keywords: Assessment; Artisanal fishing; Drag; Marine ecosystem

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1 Introdução

A Educação Ambiental (EA) é uma forma de levar a importância da preservação do meio ambiente para as escolas e de reeducar as atitudes prejudiciais do homem para com ele, de forma a inspirar os futuros trabalhadores e homens de negócio a manterem uma relação mais respeitosa com a natureza (Maciel, 2019).

Para que as atitudes negativas do homem para com o meio ambiente mudem, é necessária a revisão dos valores que compõem o conceito de civilização junto ao que se entende por moderno: alterar o foco da exploração e da superprodução para a preservação e a sustentabilidade (Maciel, 2019).

Os oceanos cobrem 71% da superfície do planeta Terra (Sousa, 2008). São utilizados pela actividade humana desde a alimentação e locomoção até para a sobrevivência de espécies vitais para nosso ecossistema, também são um grande amortecedor climático contribuindo para a absorção de calor no planeta (Gonçalves, 2008).

As actividades antropogénicas estão a alcançar inclusive as partes mais remotas dos oceanos, em resposta às alterações negativas ao ambiente marinho está a impactar processos ecológicos, colocando várias espécies sensíveis em extinção e também causando doenças na população humana (Moura, 2011). Tendo como alguns exemplos de relações humanas prejudiciais às mudanças da saúde ambiental dos oceanos a contaminação por algas tóxicas, contaminação microbiana e química de águas marinhas e pescados (Moura, 2011). Pensar nos oceanos como influenciam na saúde pública também pode ser colocado mais em evidência quando se analisa a questão da vulnerabilidade socioambiental que problemas os oceanos podem causar na população que vive próxima destes (Moura, 2011).

Na zona costeira, a pesca do camarão é uma actividade praticada em áreas um pouco mais distantes da costa (Braga, 2000). As pescarias se mantêm regularmente intensas durante todo o ano, principalmente porque constituem-se numa alternativa para manter os pescadores em actividade, representando uma importante fonte de renda e emprego (Braga, 2000). O mesmo autor entende que a avaliação da biodiversidade de uma área geograficamente definida é expressa pelo somatório dos genes, indivíduos, espécies, comunidades e ecossistemas que representa a resposta biológica

de um ecossistema às condições ambientais. Assim, alterações na estrutura de uma comunidade podem reduzir severamente sua capacidade de responderem, com soluções viáveis às mudanças naturais e a impactos de natureza antrópica (Braga, 2000).

Os ecossistemas marinhos somente são mencionados quando surge a questão da poluição dos mares, não se aprofundando no impacto das acções humanas especificamente na sua preservação e nas mudanças que são impostas aos inúmeros organismos que os constituem (Fernandes, 2017).

1.2. Delimitação do Tema

O tema de estudo cinge-se no âmbito da EA, onde se pretende avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação da biodiversidade marinha, no, bairro dos pescadores, na Cidade de Maputo na Costa do Sol. A pesquisa enquadra-se no âmbito da realização de trabalho de fim de curso de Licenciatura em Educação Ambiental. O mesmo tem sua base de estudo, com pescadores artesanais, proprietários de embarcações com licenciamento para a pesca de arrasto e funcionários do Instituto Oceanográfico de Moçambique, Administração Marítima da Cidade de Maputo, Ministério do Mar Águas Interiores e Pesca, e pessoal em trabalho no Conselho Comunitário de Pesca do bairro dos pescadores, todos com ligação à actividade de pesca, desde a própria gestão dos espaços hídricos à operacionalização dos meios navais e humanos. Decorreu entre os dias 03 de Junho e 11 de Agosto de 2023.

1.3. Formulação do Problema

De acordo com Pauly, Christensen, Guénette, Pitcher, Sumaila, Walters, Watson and Zeller (2002) e FAO (*Food and Agriculture Organization*) (2020) os ecossistemas costeiros e marinhos vêm sofrendo um preocupante processo de degradação, gerado pela crescente pressão sobre o espaço, os recursos naturais e pela capacidade limitada dos ecossistemas de absorverem os impactos resultantes. Os mesmos autores defendem que um dos impactos é causada pela pesca, uma das actividades mais antigas praticadas pelo homem e que representa uma importantíssima fonte de alimento, emprego e renda. Com o passar do tempo a actividade foi intensificando e modernizando-se, com pretextos de pesca cada vez mais avançada para aumentar as capturas, a fim de atender as demandas oriundas do crescimento populacional, tanto que o aumento do esforço sobre os estoques pesqueiros para acompanhar o crescimento da demanda, resultou

proporcionalmente em mais impactos, tanto directos como indirectos, no meio ambiente (Pauly *et al.*, 2002; FAO, 2020).

Maciel (2019) afirma que o ser humano depende profundamente do meio que o rodeia, ao mesmo tempo, transforma a dependência em dominação, alterando formas e estruturas de acordo com os seus interesses. É o modo que os diferentes ecossistemas que compõem o meio natural estão sendo destruídos, pouco e pouco, tornando-se um conjunto de rastros que denunciam a passagem do homem e a sua dominação (Maciel, 2019).

Braga (2000) entende que as redes-de-arrasto, pelo próprio *modus operandi*, constituem aparelhos que capturam uma grande quantidade de organismos não pertencentes às espécies-alvo, gerando uma grande e diversificada fauna acompanhante que pode representar uma aporte adicional de biomassa de importância comercial. No entanto, pela grande proporção de descarte que se observa na maioria dos sistemas de pesca, esta actividade tem sido objecto de preocupação constante de pesquisadores e administradores, pois seus prejuízos são de carácter tanto económico, pela redução na oferta de pescado, quanto ambiental, pelas modificações introduzidas na magnitude e diversidade das comunidades de peixes, crustáceos e moluscos (FAO, 1997).

Perante esta realidade, coloca-se a seguinte questão: **Até que ponto a pesca de arrasto pode contribuir para a conservação do ecossistema marinho na Baía de Maputo, em especial no Bairro dos Pescadores na Costa de Sol?**

1.4. Objectivos

1.4.1. Objectivo Geral

Avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação de biodiversidade marinha.

1.4.2. Objectivos Específicos

1. Descrever a prática da pesca artesanal de arrasto na conservação de biodiversidade marinha.
2. Identificar as técnicas usadas pelos pescadores artesanais para sustentabilidade de ecossistema marinho.

3. Analisar a adopção de práticas sustentáveis na pesca artesanal.

1.5. Perguntas de Pesquisa

1. Como é feita adopção de práticas de pesca artesanal sustentável?
2. Que técnicas os pescadores artesanais de arrasto usam para garantir que o ecossistema marinho não seja comprometido?
3. Que medidas devem ser praticadas pelos pescadores artesanais para que a pesca de arrasto seja sustentável?

1.6. Justificativa

A principal motivação para sustentar o presente trabalho de pesquisa, reside na importância que o tema possui para a sociedade, visando avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação da biodiversidade marinha.

Segundo Maciel (2019) a degradação do meio ambiente é uma realidade cada vez mais perturbadora. Sua origem está além dos hábitos diários da população, sendo o resultado de “um modelo complexo e predatório de exploração e uso dos recursos disponíveis” (Marcatto, 2002, p. 8). Tanto fala-se sobre desenvolvimento sustentável, preservação e outros conceitos, porém pouco se faz para, de facto, mudar esse modelo capitalista cada vez maior e mais poderoso, modelo esse, resultante do desenvolvimento de uma civilização altamente industrializada, mecanizada e concentrada nas zonas urbanas, submete as interações entre a sociedade e a natureza às relações de mercado, intensificando cada vez mais a exploração dos recursos naturais (Maciel, 2019).

Maciel (2019) refere que, é impossível abordar as questões ambientais de modo vinculado às questões sociais e políticas. É preciso desconstruir a ideia de que o ser humano gera impactos negativos ao meio ambiente pura e simplesmente pelo facto do homem ter uma natureza má (Maciel, 2019). Por isso, os Planos Curriculares de Educação no mundo (PCE) devem voltar-se à temática do meio ambiente, afirmando a urgência da implantação de uma EA que aborde as questões do dia-a-dia e, ao mesmo tempo, discuta as polémicas em torno delas e da forma como o ser humano está a lidar com o meio natural (Maciel, 2019).

A questão ambiental a ser trabalhada nas escolas de maneira transversal, dentro de um currículo permeado pelo contexto histórico e social é justificada pelo facto de que seus conteúdos, de

carácter tanto conceituais (conceitos, factos e princípios), como procedimentais (relacionados com os processos de produção e de ressignificação dos conhecimentos), e também atitudinais (valores, normas e atitudes), formam campos com determinadas características em comum: não estão configurados como áreas ou disciplinas, podem ser abordados a partir de uma multiplicidade de áreas, estão ligados ao conhecimento adquirido por meio da experiência, com repercussão directa na vida quotidiana, envolvem fundamentalmente procedimentos e atitudes, cuja assimilação deve ser observada a longo prazo (Oliveira, 2007, p. 108).

Como pode ser percebido, não se trata apenas de trabalhar a questão ambiental como teorias e estudos, mas sim de unir os conteúdos à intervenção crítica na realidade, movendo-se o aluno, a comunidade pesqueira e o público na sua generalidade a mudar suas acções e a adquirir valores de respeito e solidariedade para com a natureza (Maciel, 2019).

Na visão do pesquisador, o não uso da rede de arrasto pelos pescadores artesanais vai contribuir para a sustentabilidade do ecossistema marinho, o que permite a conservação e preservação dos recursos marinhos. Na mesma optica, a conservação e sensibilização da população incluindo pescadores artesanais vai assegurar sustentabilidade dos recursos marinhos, promover boas práticas da EA.

O trabalho trás contribuições para uma utilização sustentável, promovendo a EA e garantir a existência do pescado por mais e longos anos.

CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo reflete os diversos conceitos inerentes às matérias em discussão neste estudo, refletindo-se sobre a temática sustentabilidade do uso de rede de arrasto.

2.1. Conceitos

2.1.1. Ecossistema

Brandimarte (2014) diz que o ecossistema é um sistema aberto caracterizado pela existência de entradas (importação) e saídas (exportação) de energia e material que podem variar de acordo com sua idade, em diferentes épocas do ano e de sistema para sistema. A existência de entradas e saídas pressupõe a existência de limites no ecossistema, na maioria dos ecossistemas, a principal fonte de energia para a continuidade de sua manutenção provém da radiação solar, mas existem sistemas nos quais os detritos (matéria orgânica morta particulada ou dissolvida) constituem a principal fonte de energia como ocorre em cavernas nas quais a luz solar é ausente ou muito reduzida (Brandimarte, 2014).

O termo ecossistema foi cunhado por Sir Arthur George Tansley, um ecólogo vegetal inglês, em 1935 (Kato, Kawasaki & Carvalho, 2020, p. 6). De modo geral, um sistema pode ser caracterizado pela existência de componentes que funcionam de modo interligado e que interagem entre si (Brandimarte, 2014). Um ecossistema ou sistema ecológico é constituído por um agrupamento de componentes abióticos e bióticos, presentes em um determinado local, que estão em interação por meio do fluxo de energia e da ciclagem de materiais (Gonzaga, 2021, p. 10). O conjunto de todos os ecossistemas existentes na Terra é denominado biosfera (do grego bios = vida e sfaira = esfera) (Brandimarte, 2014).

Ecossistema, na visão de Brandimarte (2014), tanto de Tansley, afirmam ser um Sistema caracterizado pela existência de componentes que funcionam de modo interligado e que interagem entre si. Do ponto de vista do autor, o Ecossistema é sim um sistema composto por seres vivos e não vivos e interagem entre si e que garantam o equilíbrio no meio natural através de fluxo de energia, e é através desta vivência harmoniosa que existe troca de energia entre os constituintes do ecossistema.

2.1.1.1. Ecossistema marinho

Segundo afirmam Coutinho *et al.* (2011, p. 70), “ecossistema é um dos mais importantes conceitos das ciências biológicas, pois tem a função heurística de tornar a grande complexidade própria deste nível de organização ecológica tratável”. A palavra “ecossistema” é uma forma de organização didática dos complexos processos e propriedades existentes no meio natural, sem a qual o estudo do meio estaria comprometido (Coutinho *et al.*, 2011, p. 70).

Segundo Maciel (2019) apesar de limitar os ecossistemas a locais específicos, a definição exprime a ideia de interação entre componentes dentro e fora dos limites, sugerindo, modestamente, a dispersão ampla e a instabilidade que são marcas da visão contemporânea, o sentido, recorda-se do maior ambiente existente na Terra como um macrossistema no qual existem diferentes ecossistemas em relação entre si e cujos limites físicos são ainda mais frágeis: os oceanos.

Como é sabido pela maioria das pessoas que passaram pela educação formal, o planeta Terra é ocupado, em sua maior parte, por água em estado líquido, e 71% do globo terrestre é encoberto por oceanos. Por conseguinte, os ecossistemas formados netes lugares são os mais grandiosos e ricos em biodiversidade, da qual boa parte ainda é desconhecida do homem, o que desperta a curiosidade e o interesse por pesquisá-los (Maciel, 2019). Além desse interesse, a necessidade de estudos aprofundados e constantes sobre a vida marinha fez surgir um ramo específico da Biologia voltado exclusivamente ao estudo dos seres e que envolve desde teorias até pesquisas científicas, este ramo denomina-se “Biologia Marinha” (Maciel, 2019).

2.1.2. Embarcação

É toda espécie de construção flutuante empregada ou capaz de ser usada como meio de transporte sobre a águas ou por via submarina seja ela tripulada ou não, incluindo plataformas de qualquer tipo, natureza e finalidade (n.º 38, art. 1, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).

2.1.2.1. Embarcação de pesca

Aquela que esteja equipada ou seja utilizada para a pesca ou operações conexas de pesca, conforme a figura 2.1. (n.º 34, art. 1, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).



Figura 2.1: Embarcação de pesca artesanal equipada de rede de arrasto

2.1.3. Arte de pesca

É 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 (n.º 11, art. 1, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).

2.1.3.1. Redes de Arrasto

2.1.3.1.1. Rede de arrasto de fundo

Arte de pesca constituída por redes, rebocadas por uma embarcação de pesca, que arrastam directamente sobre o leito do mar (n.º 78, art. 1, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).

O aparelho-de-pesca utilizado na captura do camarão é a rede-de-arrasto de fundo com portas, cuja abertura horizontal é assegurada pelas portas divergentes, reactivamente pesadas e equipadas com uma sapata (ou esqui de ferro), segundo Aragão (1987); O corpo da rede mede em torno de 8 m (200 malhas) na sua parte superior e 7 m na panagem (rede tecida por meio dos nós que junta a linha num ponto comum formando as malhas) inferior, devido ao posicionamento que toma o arrasto em conjunto com as mangas e tralhas (linhas que acondicionam os pesos) superior e inferior, o comprimento total da tralha superior mede 16,5 m e da inferior 22,0 m e o comprimento total da rede é de 14 metros contando com o saco. Estas dimensões podem sofrer pequenas variações, conforme as características do barco e preferências dos mestres, mas tendo o desenho básico, conforme terminologia padronizada pela ISO e adoptada pela FAO em seus catálogos e de acordo com a descrição feita por Ueno *et al.* (1985).

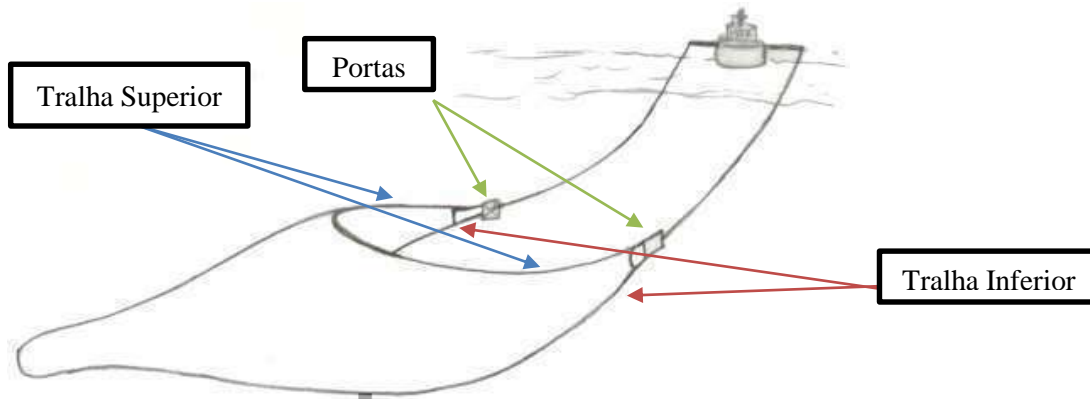


Figura 2.2: Desenho do sistema simples de arrasto utilizado com detalhes das portas a rede

Martini (1986) esclarece que, na construção das redes de arrasto, normalmente são empregados dois tipos de material na panagem: (a) polietileno (PE), recomendado para uso em fundos duros e desnivelados por ser um material menos denso; suportam melhor estes inconvenientes; (b) poliamida (PA), que caracteriza-se por ter uma resistência maior à abrasão em comparação com outros materiais e ainda tem maior resistência à roptura; As redes confeccionadas com fios trançados oferecem maior resistência ao avanço em comparação com as de fios torcidos.



Figura 2.3: Rede de arrasto entulhada na orla marítima



Figura 2.4: O pesquisador esticando a rede para ver a malha usada

2.1.3.1.2. Rede de arrasto pelágica ou semi-pelágica

Arte de pesca constituída por redes, rebocadas por uma embarcação de pesca, que arrastam entre o leito do mar e a sua superfície (n.º 79, art. 1, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).

2.1.3.1.3. Rede de arrasto para terra

Arte de pesca constituída por rede que arrasta sobre o leito do mar, lançada de pequena embarcação de pesca, fazendo ou não uso de meios mecânicos de alagem para terra ou banco de areia (n.º 80, art. 1, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).

2.1.4. Pesca Artesanal

O trabalho pesqueiro artesanal é uma peça fundamental para a subsistência socioeconómica e cultural (Ramalho, 2019). Existem possibilidades ofertadas pelas dinâmicas ecológicas dos diversos e variados ecossistemas aquáticos que possibilitam práticas materiais e imateriais de seres humanos, que fizeram da pesca artesanal elemento importante para suas vivências societárias (Ramalho, 2019).

2.1.4.1. Tipos de pesca artesanal

Pesca artesanal local: pesca praticada nas águas jurisdicionais de um país nas seguintes condições: (i) sem embarcação: a partir da linha de base ou ancoradouro de base até um quarto de milha náutica; (ii) com embarcação: a partir da linha de base ou ancoradouro de base até 3 milhas náuticas, em fainas de pesca diárias, utilizando ou não meios de propulsão mecânica, cuja capacidade do motor principal seja igual ou inferior a 40 cv ou 30 kw (n.º 1, art. 28, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).

Pesca artesanal costeira: pesca praticada entre 1 e 12 milhas náuticas com embarcações de pesca de comprimento até 13 metros, cuja potência máxima seja superior a 40 cv ou 30 kw e igual ou inferior a 140 cv ou 105 kw (n.º 1, art. 28, Lei 89/2020 de 8 de Outubro).

2.2. Biologia Marinha

Segundo Castro e Huber (2012) os factores bióticos é que constituem o ecossistema marinho e tem como uma das motivações o facto de a vida na Terra ter sua origem no mar, de modo que os organismos que lá vivem possuem grande potencial para explicar e complementar as descobertas sobre a vida no planeta. Além disso, “os oceanos constituem o maior repositório de organismos do planeta uma vez que existe vida em maior ou menor abundância em todos os domínios do meio marinho” (Ré, 2000). Tais organismos representam uma grande fonte de alimentação e de

medicamentos para os seres humanos, como também o seu habitat é um importante local de recreação em todo o mundo (Maciel, 2019).

Na Biologia Marinha, apesar de o foco ser os seres vivos que habitam o ambiente marinho, as características ecológicas são consideradas, visto que os factores bióticos estão em constante correspondência com factores abióticos (Neves, 2007), dos quais os que representam o ponto de partida são as características físicas e química da água, determinadas pela salinidade e a geologia do solo, que é distinta dos continentes e afecta tanto a vida nos oceanos quanto a geologia das terras fora deles (Castro e Huber, 2012).

Não é atoa que o estudo da vida presente nos mares acompanha a evolução do homem na terra (Maciel, 2019). O mesmo autor referencia que desde o início da humanidade, o ser humano depende do mar para sobreviver, e isso não passou despercebido aos olhos mais atentos e interessados. Conforme Castro e Huber (2012), muitos alegam que o mundialmente conhecido filósofo grego Aristóteles foi o primeiro biólogo marinho, devido aos seus estudos primordiais sobre os organismos marinhos, inclusive responsáveis pela sua descoberta da função respiratória das brânquias nos peixes.

2.3. Preservação do Ecossistema Marinho

A natureza é um perfeito equilíbrio, tudo nela existe por um motivo específico e se interliga de modo consistente, de forma que um único sistema global é formado e mantido pela acção de diferentes seres, bióticos e abióticos (Maciel, 2019).

Maciel (2019) afirma que os oceanos possuem importante função no ciclo da água, pois é a partir deles que ocorre boa parte da evaporação que gera as chuvas necessárias às plantas e às reservas de água, por sua vez, essas plantas e os animais que necessitam delas e dos reservatórios naturais são fundamentais para a manutenção da qualidade do ar e da cadeia alimentar, respectivamente, logo, dentro e fora da imensidão do mar, o equilíbrio deve ser mantido. Para que se possa fazer parte da preservação dos ecossistemas marinhos e de todo o sistema ecológico global, é necessário, primeiro, conhecê-los e apreciá-los (Maciel, 2019).

Até 1970, no Brasil as tartarugas eram uma das espécies ameaçadas de extinção, o que motivou um grupo de estudantes de Oceanografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul a realizar

expedições para áreas costeiras remotas, nas quais observaram grande exploração dos ambientes marinhos e dos animais que lá vivem, roubo dos ovos das tartarugas e sua pesca desenfreada (Fardim & Gonzalez, 2017). Foi criado o Projecto Tamar, em 1980, pelo antigo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), actual Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), cujo nome surgiu da combinação das primeiras sílabas das palavras “tartaruga marinha” (Fardim & Gonzalez, 2017).

O projecto não só protege as tartarugas marinhas como também apoia e acompanha o desenvolvimento das comunidades costeiras, uma vez que as populações dependem da pesca para sobreviverem, as acções de preservação envolvem muito mais do que campanhas contra a exploração animal, abarcando outras dimensões (Fardim e Gonzalez, 2017).

CAPÍTULO III: METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente capítulo apresenta os principais vectores metodológicos que ajudaram a dar resposta às perguntas de pesquisa: métodos usados no estudo; a população alvo da pesquisa e a amostra; os instrumentos e técnicas usadas para a colecta de dados; procedimentos no tratamento de dados; as considerações éticas, limitações e lacunas possíveis ao longo da investigação.

3.1. Caracterização do local de estudo

A zona dos pescadores vulgarmente conhecido por bairro dos pescadores, fica localizado no bairro da Costa do Sol, no Distrito Municipal KaMavota, na cidade de Maputo. Costa do Sol tem uma população total de cerca de 16.828, sendo 8.336 homens e 8.492 mulheres. A densidade populacional é de 718 hab/km² (Rodrigues, 2015 citado por Mangalal, 2021, p.15).

O bairro da Costa do Sol caracteriza-se pela concentração das principais actividades económicas da Cidade de Maputo e pelo facto de ser mais evidente os sinais de planeamento urbano e existência de serviços de saneamento, neste bairro encontram-se empresas de construção civil, supermercados, restaurantes e edifícios habitacionais de diferentes tipologias, dentre os convencionais construídos com bloco, cimento, chapas de zinco, madeira e prédios (Mangalal, 2021).

3.2 Tipo de Pesquisa

A presente pesquisa quanto ao objecto é bibliográfica e de campo. Com a pesquisa bibliográfica recuperou-se para o trabalho o conhecimento teórico (científico) acumulado sobre o problema (Rodrigues, 2007). Para satisfazer este tipo de pesquisa recorreu-se a internet para estudantes, e a biblioteca Brazão Mazula da Universidade Eduardo Mondlane onde com ajuda de algumas literaturas foi possível trazer ao trabalho algum conhecimento científico sobre o tema em análise.

Com a pesquisa de Campo foi possível, fazer a colecta de dados no local de estudo (bairro dos pescadores, na praia da Costa do Sol), a preparação das informações e na análise das mesmas inerentes à pesca com uso da rede de arrasto (Castilho, Borges & Pereira, 2011).

Segundo Marconi e Lakatos (2017), pesquisa de campo é a que se utiliza com o objectivo de conseguir informações ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, ou sobre uma hipótese, que se queira comprovar, ou também, com o propósito de descobrir novos fenómenos ou relações entre eles.

3.3. Técnicas da Pesquisa

Para atingir os objectivos da pesquisa, foi realizada entrevista aos pescadores da Costa de Sol, proprietários de embarcações artesanais licenciadas para a pesca de arrasto, funcionários da Administração Marítima de Maputo, do Instituto Oceanográfico de Moçambique, todos com ligação à pesca no bairro da Costa do Sol, que tenham mais de cinco anos na actividade piscatória ou conexas, com idades compreendidas entre 39 e 55 anos, método este conceituado por Quivy (2008), como sendo uma conversa entre duas ou mais pessoas, iniciada pelo entrevistador, com objectivo específico de obter informações importantes para a pesquisa, focalizada em conteúdos que versam sobre a pesquisa.

Utilizou-se também a técnica de observação, a qual consistiu na observação da actividade piscatória no terreno, tendo o investigador com ajuda de um guião de observação (Apêndice 3), munido de conteúdos que constituem problemas de estudo, na sustentabilidade do uso da rede de arrasto na pesca artesanal, na conservação do ecossistema marinho, se fez ao bairro dos pescadores nos meses de Julho e Agosto de 2023 para verificar no terreno real do estudo o que tem acontecido, em comparação com os dados de investigação colhidos sobre o tema através da entrevista.

3.4. Natureza da Pesquisa

O estudo adoptou uma abordagem qualitativa, que segundo Gil (2008), envolve abordagens interpretativas e naturalísticas dos assuntos, isto é, o pesquisador qualitativo estuda coisas em seu ambiente natural, tentando dar mais sentido ou interpretar fenómenos, de acordo com os significados que as pessoas lhe atribuem.

Foi na base das entrevistas, observação que conseguiu entrepretar-se diferentes fenómenos para compreensão, para avaliação da sustentabilidade do ecossistema marinho.

3.5. População, amostra e amostragem

- **População**

Visto que pretendia-se avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação de biodiversidade marinha, adoptou-se a amostra intencional que segundo Marconi e Lakatos (1999), permite seleccionar um subgrupo da população de maneira intencional, que com base na informação disponível, possa ser considerado representativo de toda a população. O presente estudo foi composto por pessoas que lidam com a pesca artesanal na Cidade de Maputo, envolvidos com a pesca de arrasto, de entre eles pescadores, proprietários de embarcações licenciadas para o exercício e funcionários públicos dos órgãos do Estado, que serviram de fonte de informação necessária.

População ou universo é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum (Lakatos e Marconi, 2003). Para a efectivação deste estudo teve-se como universo 50 pessoas ligadas as pescas, de entre eles funcionários do MIMAIP, pescadores e proprietários de embarcações que exercem a pesca de arrasto.

Malhotra (2001, p. 301) citado por Guambe (2011, p. 93) conceitua população como a soma, de todos os elementos que compartilham algumas características comuns.

- **Amostra**

A amostra compreendeu indivíduos entre os 39 e 55 anos de idade, em número de cinco conforme a tabela 3.1, de âmbos os sexos, pois esta é uma faixa etária que se julgou ter noção das vantagens e desvantagens do uso da rede de arrasto e são indivíduos que estão directamente envolvidos no processo de pesca. Esta amostra surgiu na sequencia das recusas de prestação entrevistas por parte dos proprietários e pescadores, bem como das instituições ligadas à pesca (MIMAIP-ADMAR, InoM, ADNAP) que não permitiram entrevistar mais de um indivíduo indiciados por estas. Esperava-se envolver na pesquisa o maior número possível do universo, o que não foi possível.

De Acordo com Lakatos e Marconi (2003), a amostra refere-se a uma parte representativa de um universo (população).

Como a amostra consiste num subgrupo da população da pesquisa, é, por conseguinte, essencial que a amostra tenha as características da população, o que torna essencial para o sucesso da pesquisa planejar adequadamente a amostra a ser pesquisada (Malhotra 2001, citado por Guambe, 2011, p. 94-95).

- **Amostragem**

Para a selecção de amostra recorreu-se a uma amostragem intencionais, trata-se de um pequeno número de pessoas que são escolhidas intencionalmente em função da relevância que elas apresentam em relação a um determinado assunto (Thiollent, 1986, p. 63).

Tabela 3.1: Dados Demográficos da Amostra

Entrevista	Sexo	Idade	Tempo de Serviço	Local de trabalho	Habilitações Literárias
E1	M	42 Anos	15 Anos	Funcionário do ADNAP	Licenciatura
E2	M	55 Anos	25 Anos	Funcionária da ADMAR	12ª Classe
E3	F	51 Anos	18 Anos	Proprietária de Embarcação	5ª Classe
E4	M	53 Anos	23 Anos	Pescador	12ª Classe
E5	F	39 Anos	15 Anos	Funcionária do InOM	Mestrado

Fonte: Dados da pesquisa

3.6. Técnicas de recolha e análise de dados

Para a recolha de dados desta pesquisa foi aplicada a entrevista não estruturada e a observação directa que segundo Guba e Lincoln (1994) e Patton (2002) descrevem a entrevista não estruturada como uma forma menos arbitrária de entrevista, permitindo que um entrevistado possa contar sua história.

Segundo Simões e Sapeta (2018), observar é aplicar os sentidos para obter uma determinada informação sobre algum aspecto da realidade. É mediante o acto intelectual de se observar o fenómeno estudado que se concebe uma noção real do ser ou ambiente natural, como fonte directa dos dados, tornando-se assim, uma técnica científica de recolha de dados a partir do momento em que passa pela sistematização, planeamento e controlo da subjetividade (Simões e Sapeta, 2018, p. 50).

Para o efeito de análise de dados neste estudo, adoptou-se a análise de conteúdo que segundo Bardin (1977), ela representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam a

obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens.

3.7. Considerações Éticas

Como forma de proteger a identidade dos entrevistados preocupámo-nos em obter um consentimento informado, onde nos responsabilizámos em tornar confidencial não só a imagem, bem como a integridade dos participantes sem uso de qualquer nome: como mostra a tabela 3.1, exemplo: entrevistado E1; E2; E3; E4; E5.

Aplicou-se, nesta pesquisa, a imparcialidade e neutralidade científicas, como forma de se capacitar para que não ocorram situações de duplo constrangimento, ou emissão de juízos de valor por parte do pesquisador, comprometendo assim a validade dos resultados. Preocupou-se, também, em conceder as entrevistas em espaços acolhedores e que não transmitissem insegurança ou que expusessem os participantes da pesquisa. Garantiu a confidencialidade através do uso de código.

3.8. Limitações do estudo

Na elaboração deste estudo surgiram várias dificuldades e limitações, entre elas a dificuldade do pesquisador ir a bordo de uma embarcação de pesca artesanal para acompanhar de perto as operações pesqueiras pelo facto das embarcações em causa, de fabrico de madeira não fornecerem boa comodidade, segurança, com pouco espaço de manobra e o período em que os pescadores se fazem ao mar.

Também houve renitência por parte das instituições vincadas para a realização do estudo, de disponibilizar documentos para servirem de base da realização da pesquisa, e que comprovem a veracidade dos dados fornecidos. Dificuldade em ter o numero previsto de funcionários para participarem na entrevista.

Outrosim, na zona dos pescadores do bairro da Costa do Sol, muitos pescadores não aceitaram participar do estudo, os que deram a sua permissão não o quiseram fazer individualmente, mas sim aos pares.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo, procede-se à apresentação dos dados que foram recolhidos no campo e, na mesma senda, fez-se sua análise, tendo em conta a base teórica e os conceitos que orientaram o estudo. Este capítulo está organizado e subdividido em três secções fundamentais, nomeadamente: na primeira, apresenta-se as percepções que os entrevistados, funcionários da função pública que lidam com a matéria, pescadores e proprietários das embarcações de pesca artesanal de arrasto, na segunda, das técnicas usadas pelos pescadores artesanais para sustentabilidade de ecossistema marinho, na terceira e última parte, a descrição da prática da pesca artesanal de arrasto na conservação de biodiversidade marinha.

4.1. Percepção de adopção de práticas sustentáveis na pesca artesanal

Avaliando como os entrevistados percebem a adopção de práticas sustentáveis na pesca artesanal, mediante a questão seguinte: **O que você entende por ecossistema marinho?**

Os entrevistados entendem o ecossistema marinho da seguinte forma:

E1: refere-se a vida dos seres vivos (plantas e mariscos) juntamente com outros seres não vivos, como o caso da água e areia, dentro do mar. E2: refere-se o habitat dos seres vivos marinhos e a interacção entre os seres vivos e não vivos no meio ambiente marinho. E3: refere-se tudo aquilo que pode ser encontrado no mar, como: Plantas, animais, areia, entre outras. E4: é o local onde os animais marinhos garantem o equilíbrio do meio ambiente. E5: é o local onde existe uma interacção entre o meio biótico e abiótico, a acontecer dentro de um meio ambiente, relação de interdependência.

Das respostas dos entrevistados, pode-se perceber que todos têm conhecimento empírico sobre o ecossistema marinho, pese embora as definições sejam diferenciadas, suas declarações vão de acordo com o que é defendido por alguns autores como o caso de Brandimarte (2014) ao afirmar que:

“um ecossistema é constituído por um agrupamento de componentes abióticos e bióticos, presentes em um determinado local, que estão em interacção por meio do fluxo de energia e da ciclagem de materiais.”

Para Castro e Huber (2012) citado por Ré (2000, p.7) os oceanos constituem o maior repositório de organismos do planeta uma vez que existe vida em maior ou menor abundância em todos os domínios do meio marinho. Tais organismos representam uma grande fonte de alimentação e de medicamentos para os seres humanos, como também o seu habitat é um importante local de recreação em todo o mundo.

Sobre o que se faz para garantir uma pesca sustentável, conforme a questão seguinte: **O que o Ministério de Mar Águas Interiores e Pesca (MIMAIP) tem feito ao nível dos conselhos comunitários de pesca para garantir uma pesca de arrasto sustentável na preservação do ecossistema marinho?**

E1: O MIMAIP tem garantido com que haja cumprimento das leis de pesca, para o efeito tem realizado palestra aos pescadores da praia da Costa do Sol, visto que o homem sempre luta na destruição do meio ambiente para satisfazer as suas necessidades primárias. Também monitora o descobrimento das espécies proibidas a sua captura por lei. E2: O MIMAIP tem promovido palestras de educação cívica no que diz respeito aos prejuízos em que a técnica e arte usada pelos associados traz para o ecossistema marinho, e sensibiliza os pescadores para a observância do recomendado por lei. No REPMAR de 2003, a rede de arrasto era permitida, mas o Decreto actual 89/2020 prevê a retirada da rede do arrasto, visto que não é sustentável. Actualmente é mais utilizado na pesca de arrasto artesanal a rede de arrasto para terra, que tem autorização do seu licenciamento ao nível distrital. E5: O InoM promove uma educação cívica que visa a consciencialização dos pescadores a cumprir com a lei de pesca, nos diversos aspectos, como o a malhagem usada. Capacita-os para a prática de uma pesca sustentável.

Algumas das afirmações dos entrevistados são fundamentadas pelas palavras dos autores Fardim e Gonzalez (2017) ao referirem que EA e as acções de preservação envolvem muito mais do que campanhas contra a exploração animal, abarcando outras dimensões (como o caso da área florestal).

Qual é a produção pesqueira anual registada na zona dos pescadores da Costa do Sol nos últimos 3 anos?

E1: Sobre produção pesqueira, o MIMAIP pode facultar esses dados, visto que é que tem mandado de fazer Censo sobre as quantidades de pescas, no InoM. E2: A quantidade pesqueira é difícil

quantificar, visto que somente a instituição tem dados estatísticos por províncias e distritos. Sendo que, nos últimos três (3) anos, contando a partir de 2018 – 109,6 toneladas; 2019 – 39,6; 2020 – 93,2 toneladas e de 2021 à 2023 ainda não têm dados publicados. Importa sublinhar que estes dados são referentes a Província e Cidade de Maputo. E3: É difícil controlar, mais uma estimativa média de meia tonelada por ano. E4: É difícil contabilizar, visto que cada dia é um dia. Existe tempo em que consegue-se pescado que cabe num recipiente de 20 litros e outros sai-se sem pescado. E5: A quantidade pesqueira nos últimos três (3) anos, contando a partir do de 2018 – 109,6 toneladas; 2019 – 39,6; 2020 – 93,2 toneladas e de 2021 à 2023 ainda não têm dados publicados. Importa sublinhar que estes dados são referentes a Província e Cidade de Maputo.

Nas observações (apêndice 3) feitas foi possível notar que não há uma cifra de pescado determinado para cada pescaria em que cada pescador possa capturar, mas sim, cada dia têm a sua captura é por isso que a produção anual é variável.

4.2. Identificar as técnicas usadas pelos pescadores artesanais para sustentabilidade do ecossistema marinho.

Os entrevistados selecionados, que são funcionários públicos, técnicos qualificados na matéria em questão aqui apresentam as formas de manter sustentável o ecossistema marinho tendo em conta as técnicas usadas na pesca artesanal mediante a questão seguinte: **A prática do arrasto na praia da Costa do Sol garante a sustentabilidade dos recursos pesqueiros na zona? Como?** Os entrevistados dão o seu ponto de vista da maneira seguinte:

E1: A pesca de arrasto na praia da Costa do Sol não garante a sustentabilidade, visto que, nos últimos anos aparentemente não tem havido muitos ganhos, ou por outra, para garantir o pescado os pescadores são obrigados a ter que entrar mais ao fundo, diferentemente do passado em que era mesmo bem perto. E2: Esta actividade não garante a sustentabilidade dos recursos marinhos, uma vez que os pescadores de arrasto artesanal, estão preocupados em capturar todo tipo de pescado, retirando até as espécies juvenis. Uma quantidade ínfima de juvenis capturadas pelos pescadores, quebra uma quantidade de pescado que poderia decorrer por um período longo se estivesse na fase adulta. E5: A pesca de arrasto não garante a sustentabilidade, porque: degrada os recursos ainda na fase inicial; a sua prática permite a captura das espécies juvenis; degrada os tapetes marinhos que são úteis na vida dos mariscos.

Das declarações dos entrevistados pode-se notar que são unânimes a concordarem que na Costa do Sol não há sustentabilidade dos recursos marinhos e a observação feita no local do estudo sustenta as afirmações destes, visto que foi possível visualizar em algumas redes de pesca para além da arte recomendada outras rede anexa ao saco de recolha do pescado no fundo, rede não recomendada à pesca, assim como foi impossível observar as técnicas usadas durante a faina pelos pescadores para garantir a sustentabilidade do ecossistema marinho dado a hora em que os pescadores se fazem a faina de pesca e do seu regresso que tem sido de noite e na madrugada respectivamente.

Para fazer face ao explanado pelos entrevistados o art. 14 da lei 89/2020 de 8 de Outubro estatui que para efeitos de exploração sustentável dos recursos pesqueiros, o Ministério, que superintende a área das pescas, ouvida a CNAP, adopta medidas de gestão directas, através da limitação do esforço de pesca e indirectas, mediante a limitação do volume das capturas. Em termos da captura do pescado não há proibição, mas em termo da especie sim, porque existem especies proibida a sua captura por lei.

Quantas embarcações de pesca de arrasto existem nos pescadores e quantos estão registadas para a prática desta actividade?

E1: As embarcações licenciadas pelas Autoridades Marítimas para pesca de arrasto são 15 para Praia de Costa do Sol. E2: A responsabilidade do MIMAIP é de licenciamento das artes, não dos meio circulantes aquáticas. Sendo que, o mandato para o efeito é do INAMAR, concretamente ADMAR. E5: O licenciamento das embarcações é da responsabilidade do Ministério dos Transportes e Comunicações, cabendo ao MIMAIP o licenciamento das artes de pescas.

Dos três entrevistados sobre o assunto apenas um afirmou existirem 15 embarcações autorizadas para o exercício da pesca de arrasto o que contrasta com as declarações da Direcção dos CCP's que fala de 25 embarcações e na observação feita a propósito não foi conclusiva, uma vez não ter visto a documentação que confirma o licenciamento das referidas embarcações pois os pesquisados não facultaram, para além de que no terreno real existem muitas outras que praticam pesca de emalhar, cujas características são as mesmas, são embarcações com casco de madeira, fabricadas localmente, por carpinteiros navais. Estes carpinteiros são associados dos CCP's. O seu funcionamento é movido através de remos, assim como à motor. Isso dificultou sobre maneira a contagem das que se dedicam actividade de arrasto.

4.3. Descrever a prática da pesca artesanal de arrasto na conservação de biodiversidade marinha.

Este item é respondido pelas seguintes perguntas da entrevista:

Você concorda que a preservação ambiental é importante? Cite algumas formas de exercer a actividade de arrasto por forma a preservar e conservar o ecossistema marinho.

E3: A conservação do meio ambiente é sim importante. Para garantir a prática da pesca artesanal do arrasto sem danificar o meio ambiente marinho: Cumprir com a malhagem exigida pela polícia e INAMAR; Cumprir com o tempo de veda e defeso, que são meses de Abril e Novembro de cada ano. E4: Concordo. A conservação do meio ambiente é sim importante. Com vista a garantir a prática da pesca artesanal do arrasto sem prejuízo do meio ambiente marinho: Cumprir com a malhagem exigida pela lei que é de 1,4 à 2 polegadas; Cumprir com o tempo de veda e defeso, para garantir a procriação das espécies, que são meses de Abril e Novembro de cada ano; Garantir que durante a pesca de arrasto, a rede não deve destruir o substrato de areia.

No que toca algumas formas de exercer a actividade de arrasto por forma a preservar e conservar o ecossistema marinho os entrevistados deram a sua contribuição, mas de acordo com o observado não há uso sustentável de rede de arrasto durante a actividade de pesca, visto que têm-se arrastado todo tipo de marisco sem discriminação. A rede de arrasto não escolhe o tipo do pescado a recolher.

Que malhagem é recomendada para o arrasto artesanal? É respeitada pelos praticantes?

E1: A malhagem recomendada por lei é de 2 polegadas. Essa malhagem não é respeitada, visto que durante as actividades de fiscalização tem culminado em várias vezes com a retenção de redes de malha fina, designada de rede nociva. E2: A lei recomenda uma certa malhagem, que na verdade, pelo estudo feito, foi de consenso em diferentes instituições do MIMAIP que era ideal para a prática do arrasto sem prejuízo dos recursos. Essa malhagem não é respeitada. E3: A malhagem, recomendada por lei 2 polegadas. Não é cumprida, porque não é possível pescar nas águas onde tem feito pesca artesanal de arrasto, somente possível para os que praticam no alto mar para peixes grandes. E4: A malhagem, recomendada por lei é de 1,4 à 2 polegadas. Não é cumprida. E5: A malhagem recomendada por lei consta no REPMAR, essa malhagem não é cumprida.

É notório que por lei está determinado a utilização de uma determinada medida de rede (malha) que conforme os entrevistados por unanimidade dizem que a mesma não é respeitada. A observação constatou que não há cumprimento das normas que regulamentam a pesca artesanal, visto que o pescado capturado é aparentemente juvenil, que ainda precisava mais desenvolver e assim como a malhagem utilizada. Existem alguns que tem uma rede adicional no fundo da rede "mãe" que esta fora da recomendada.

As declarações dos entrevistados entram em concordância com o Decreto 43/2003 no número 1 do artigo 33 que estabelece o seguinte:

A malhagem mínima autorizada para as redes de arrasto, em qualquer das suas partes, é para: a) Arrasto a motor de camarão – 55 mm (2,17 polegada); b) Arrasto a motor de gamba – 50 mm (1,97 polegada); c) Arrasto a motor de espécies pelágicas e semi-pelágicas – 50 mm (1,97 polegada); d) Arrasto para bordo – 55 mm (2,17 polegada); e) Arrasto para terra – 38 mm (1,5 polegada).

Na óptica do investigador a lei de pesca é clara quanto ao tipo de artes de pesca a serem usadas para todo e qualquer tipo de pesca e estabelece o seu sancionamento quando infringida, mas mesmo assim existem profissionais de pesca que mesmo com tantos anos do exercício, que subentende muita experiência a mistura continuam usando para o arrasto até a rede mosquiteira. Para estes, para além da multa prevista devia ser considerado em adição a multa, um crime o uso de redes nocivas à pesca, visto que põe em causa o futuro da sobrevivência humana e não so.

Você conhece algum trabalho de preservação do ecossistema marinho desenvolvido a nível da Cidade de Maputo? Qual?

E1: Sim, tais como: fazer limpezas nas praias; promoção de educação cívica, desenvolvida pelas instituições privadas e governamentais; plantio de árvores na orla marítima ao nível da praia da Costa do Sol. E2: Sim, plantio de árvores na orla marítima; criação de área de pesca comunitária, com objectivo a preservar; criação de área de recuperação de recursos marinhos; desenvolvimento de trabalho de fiscalização antes, durante e depois do período de veda ou defeso.

E3: A estrutura do bairro nada fazem para a conservação do meio ambiente, fora a perseguição dos pescadores. Usam a Polícia para nos controlar e destruir as nossas redes de pescas que por muitos anos vínhamos fazendo. E4: Sim, nesta área existe trabalho de sensibilização de não abate

ao mangal; Informa-se aos pescadores a importância do mangal. Participa-se no plantio do mangal. Este trabalho é coordenado. **E5:** Sim, existe também Programa Nacional de Preservação do Meio Ambiente, que envolvem várias instituições, que tem em vista preservar o meio ambiente, onde a UniLúrio desenvolveu um projecto que fez na Província e Cidade de Maputo, e Cabo Delgado, com o objectivo de quantificar o lixo, replantio de mangal a volta das praias da costa do sol, em particular; trabalho de monitoria dos CCP para combater o uso das técnicas não apropriadas na pesca; sensibilização dos pescadores e as populações circunvizinhas, de modo a evitar o abate da flora a volta da praia de Costa do Sol; capacitação dos CCP's, de modo a não capturar as espécies proibida por lei e na defesa do meio ambiente marinho.

É evidente a contradição nos entrevistados, alguns alegando existir projectos que visam a preservação do ecossistema marinho e outros nem tanto, mas da observação feita (Apêndice 3) pode-se constatar que na zona da costa do sol e a nível da cidade de Maputo não existe nenhum projecto escrito de preservação do ecossistema marinho, mas existem trabalhos em que por vezes são desenvolvidos ao nível dos CCP's para preservação do ecossistema marinho, por exemplo: Limpezas aos arredores da floresta do mangal; limpeza a volta da praia da costa do sol; Trabalho de sensibilização sobre a preservação das espécies protegidas por lei; e entre outros. Observou-se ainda que a pesca e as técnicas usadas não garantem a sustentabilidade.

As florestas de algas marinhas e os corais são responsáveis pela maior produção de oxigênio do planeta, não as matas e florestas terrestres. Como podemos preservá-las?

E1: Para preservar as florestas de mangal e algas marinhas, deve-se: promover uma educação nas populações sobre a importância destas espécies no meio ambiente marinho; fazer o homem ter consciência sobre a fonte alternativa para combustível, fora a lenha de mangal; envolvimento das comunidades pesqueiras na criação de políticas de defesa do meio ambiente marinho. **E3:** Para essa situação não tenho uma resposta exacta, mas as algas são importantes, porque existe alguns animais marinhos que alimentam-se delas. **E4:** A floresta de mangal sim, a alga e corais é difícil dizer. Mas mangais produzem oxigênio no meio ambiente marinho, visto que serve também de habitat de certas espécies de animais marinhos. Para garantir a preservação e conservação das algas, corais, é preciso evitar que haja erosão dos solos, como exemplo o que acontece na ilha de Xefina, há erosão constante, o que cria o desaparecimentos ou morte dessas espécies. **E5:** Existem mais ervas do que algas marinhas. Tapete de ervas marinhas – praticamente ao nível da

cidade de Maputo, não existem algas, porque são típicas de substrato rochoso e são acomodadas no substrato rochoso. Ervas marinhas encontram-se no fundo das águas. Para preservar ervas ou tapetes marinhos é passa necessariamente em evitar corte ou arrasto de ervas marinhas, causadas pelo uso de rede arrasto; a rede do arrasto danifica ervas marinhas, corais assim como algas. Quer de forma manual assim mecanizada. Evitar a situação de erosão, como o caso da Ilha de Inhaca, durante a actividade turística é desenvolvida nas dunas primárias e secundária onde é proibido a construção; uma das formas de preservar é evitar entrada de sedimentos no mar que possam danificar os tapetes de ervas marinhas, algas e corais.

Para você, os trabalhos de preservação do meio ambiente são importantes? Por quê?

E1: Sim, são importantes porque garantem que haja reprodução e a continuidade das espécies.

E2: Sim, são importantes porque garantem a sustentabilidade dos recursos marinhos, o equilíbrio do sistema marinho e a prestação dos serviços ecossistémicos. E3: Sim, são importantes, porque não havendo preservação pode haver invasão dos ventos e também os animais podem acabar. E4: Sim, são importantes, porque nos mangais é onde há produção do oxigénio, procriação dos peixes, defende a erosão dos solos e procriação de gaivotas. E5: Sim, são importantes, porque garantem a continuidade das espécies, evita a extinção das espécies, garantem a qualidade dos alimentos marinhos e a manutenção dos ecossistemas.

De quem é a responsabilidade de criar políticas que garantam a conservação do ecossistema marinho?

E1: A responsabilidade de criar políticas que garantam a conservação do ecossistema marinho é do Estado moçambicano, a população apenas para o seu cumprimento. Razão pela qual os CCP's trabalham estreitamente com as diferentes áreas do Estado com o objectivo de garantir que o meio ambiente seja respeitado. E2: A responsabilidade de criar políticas que garantam a conservação do ecossistema marinho é da DIPOLE e ADNAP e InoM entram como intervenientes. E5: O MIMAIP concretamente InoM cria leis, plano de gestão, que promovem boas práticas na pesca artesanal, que inicia desde aprovação, disseminação da mesma. Durante o processo da disseminação explica as implicações do uso da rede com malha fina que não é recomendada. Neste caso, o MIMAIP não trabalha só, mas sim envolvem outras instituições dentro do MIMAIP e outros Ministério com interesse no mar. Exemplo (Ministério dos transportes e Comunicações; Ministério do Meio Ambiente e entre outros).

Durante a observação foi possível notar que existem políticas viradas a preservação do meio marinho, porque foi visível a preocupação dos pescadores em fugir das autoridades policiais em caso de captura das espécies proibidas por lei. Os CCP's educam seus associados em matérias ligadas as boas práticas no meio ambiente marinho.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Este capítulo discute as principais conclusões após a colecta e análise dos dados, conclusões estas geradoras de algumas sugestões diante das principais constatações.

5.1. Conclusões

Esta pesquisa teve como objectivo geral avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação de biodiversidade marinha. A pesquisa foi desenvolvida segundo o molde qualitativo. Quanto ao procedimento tratasse de uma pesquisa do tipo descritiva. A amostra foi constituída por cinco indivíduos, sendo pessoas que lidam no seu dia-a-dia com a pesca na sua generalidade. O estudo foi realizado na zona dos pescadores, na praia da Costa do Sol. Conforme o que se predispunha estudar, pode-se concluir que foram alcançados os objectivos do estudo.

Um dos objectivos do presente trabalho era de analisar a adopção de práticas sustentáveis na pesca artesanal. No que se refere a este objectivo verificou-se que os entrevistados falam apenas da existencia da lei que regulamenta a malhagem que se julgue apropriada para uma pesca de arrasto, onde cada armador e seus pescadores são obrigados a cumpri-los. Todavia, na análise feita a própria rede de arrasto em si já constitui uma arte de pesca nociva ao ecossistema marinho devido a sua capacidade de destruição do subsolo.

Em relação ao objectivo específico que consistia em identificar as técnicas usadas pelos pescadores artesanais para sustentabilidade do ecossistema marinho conclui-se que os pescadores nada fazem para garantir a sustentabilidade do ecossistema marinho, visto que mesmo nas épocas de veda da pescaria existem os que por detras da lei, transgridem as normas estatuídas e se fazem ao mar. No lugar de manterem as suas redes com as propriedades adquiridas aumentam os chumbos nas mesma para com o seu peso as redes afundarem até o subsolo e arrastando tudo que encontrarem pela frente.

Quanto ao objectivo específico que consistia em descrever a prática da pesca artesanal de arrasto na conservação da biodiversidade marinha percebeu-se que ao nível do governo está em estudo a possibilidade de entrar em vigor uma lei que interdite a rede de arrasto do fundo para uma boa preservação e conservação da biodiversidade marinha. Aliado aos esforços governamentais

existem projectos ao longo do país e não na costa do Sol, o local de estudo, o repovoamento dos mangais.

Contudo, conclui-se que na zona dos pescadores da praia da costa do sol a utilização da rede de arrasto não é sustentável para a conservação da biodiversidade marinha devido a falta de políticas que garantam uma boa prática deste tipo de pescaria.

5.2. Recomendações

À ADMAR, ADNAP, A PCLF e os CCP's recomenda-se a fiscalização contínua das actividades pesqueiras, como forma de garantir a observância das leis de pesca.

AO MIMAIP recomenda-se a quotização das capturas pesqueiras de arrasto, para minimizar o impacto ambiental e garantir a sustentabilidade da actividade; Estabelecer meios que garantam maior eficácia na comunicação, formação e informação continuada dos pescadores e a comunidade.

Aos CCP's recomenda-se a criação e difusão, junto aos pescadores, o plano de manejo da rede de arrasto, como forma de melhorar a sua gestão, por ser uma das pescas de maior impacto ambiental.

Aos pescadores recomenda-se reflectir sobre a pesca de arrasto para encaminhar possíveis estratégias de diminuir o impacto ambiental desta pescaria, tornando-a mais sustentável.

5.3. Referências Bibliográficas

Aragão, L. P.; Vasconcelos, J.A. & Albuquerque, J.R. (1987). *Pesca*. In Ogawa, M & Koike, J. (org.), *Manual de pesca*. Gráfica Batista, Fortaleza.

Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Braga, M. S. D. C. (2000). *A pesca de arrasto de camarões na zona Costeira do Município de Fortaleza, Estado do Ceará*. Dissertação submetida à coordenação do curso de Pós-graduação em Engenharia de pesca, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Pesca, área de concentração ciência e tecnologia pesqueira. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza – CE.

Castilho, A. P.; Borges, N. R. M. & Pereira, V. T. (2011). *Manual de Metodologia Científica*. Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara-GO – ULBRA.

Castro, P.; Huber, M. E. (2012). *Biologia Marinha*. 8. ed. São Paulo: Amgh Editora.

Coutinho, F. Â.; Martins, R. P.; Winter, R. R.; Costa, F. J. (2011). *Visão de mundo em livros didáticos de Biologia: Um estudo sobre o conceito ecossistema*. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Mai/Ago.

FAO (1997). *The state of world fisheries and aquaculture*. Food and Agriculture Organization, Rome.

FAO (2020). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura*. La sostenibilidad en acción. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>.

Fardim, L. M.; Gonzalez, S. (2017). *Educação ambiental e saberes socioambientais: experiências com os visitantes do Projeto Tamar da Ilha do Papagaio, Vitória – ES*. Ambiente & Educação.

Fernandes, L. G.; Gomes, A. A.; Laporta, J. L. (2017). *Educação ambiental marinha na reserva de desenvolvimento sustentável barra do UNA, Peruíbe (SP)*. Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo.

Gil, A. C. (1995). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed., 2. tir. São Paulo: Atlas.

Gil, A.C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas.

- Gonçalves, L. *Introdução. In: À deriva – um panorama dos mares brasileiros*. São Paulo, 2008.
- Gonzaga, V. B. *Jogo “Ark: Survival Evolved” no ensino de ciências biológicas*. Uberlândia, 2021.
- Guambe, A. J. (2011). *Metodologia de pesquisa: Manual do Estudante*. Instituto Superior de Relações Internacionais. Maputo-Zimpeto, 1ª Edição.
- Guba, E. & Lincoln, Y. (1994). *Competing paradigms in qualitative research*. In N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kato, D. S.; Kawasaki, C.S.; Carvalho, L.M. *O conceito de ecossistema como delimitação espaço-temporal nas pesquisas em educação ambiental: implicações para o ensino de ciências/biologia*. Curitiba, Mai./Ago. 2020.
- Lakatos, E. M e Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas.
- Lakatos, E. M e Marconi, M. A. (2017). *Fundamentos de metodologia científica*. 8. ed. São Paulo: Atlas.
- Maciel, C. N. D. S. (2019). *Educação ambiental do/para o mar: análise e intervenção sobre a preservação do ecossistema marinho*. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão/Se.
- Malhotra, N. (2001). *Pesquisa de marketing*. 3.ed. Porto Alegre: Bookman.
- Marcatto, C. (2002). *Educação ambiental: conceitos e princípios*. Belo Horizonte: FEAM.
- Martini, L. W. (1986). *Principios generales de calculo para el diseño y construccion de artes de pesca de arrastre*. Ediciones Poligrafik Proamar S.A., Avellaneda.
- Moura, J. F. D. et al. 2011. *A interface da saúde pública com a saúde dos oceanos: produção de doenças, impactos socioeconômicos e relações benéficas*. Ciência & Saúde coletiva.
- MUNICÍPIO DE MAPUTO. *Perfil estatístico do município de Maputo, 2004-2007*. Maputo: Conselho Municipal de Maputo, 2007.

Neves JR., C. A. (2007). *Biologia Marinha*. 1 ed. Salvador: FTC.

Oliveira, H. T. de. (2007). *Educação ambiental – ser ou não ser uma disciplina: essa é a principal questão?!* In: Mello, S. S, Trajber, R. (orgs.) *Vamos cuidar do Brasil*. Brasília: Ministério da Educação.

Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. (3^a ed.) London: Sage.

Pauly, D. V. Christensen, S. Guénette T.J. Pitcher, U.R. Sumaila, C.J. Walters, R. Watson and D. Zeller. *Toward sustainability in world fisheries*. Nature 418. 2002.

Ramalho, C. W. N. (2019). *Os possíveis impactos dos vazamentos de óleo nas comunidades pesqueiras artesanais em Pernambuco: um breve e provisório balanço*. Recife: Núcleo de Estudos Humanidades, Mares e Rios (NUHUMAR).

Ré, P. M. A. B. (2000). *Biologia Marinha*. Lisboa (PT): Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

República de Moçambique. Decreto n.º 43/2003 de 10 de Dezembro. Aprova o Regulamento Geral da Pesca Marítima. Boletim da República. I Serie, Número 50, Maputo, Imprensa Nacional de Moçambique, E.P.

Rodrigues, W. C. *Metodologia Científica*. FAETEC/IST, Paracambi, 2007.

Ruiz, J. A. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 3. ed., 3. tir. São Paulo: Atlas, 1995.

Silva JR., C.; Sasson, S. (2005). *Biologia*. Volume Único - Ensino Médio. 3 ed. São Paulo: Saraiva.

Simões, A. S. L.; Sapeta, A. P. G. A. (2018). *Entrevista e Observação. Instrumentos Científicos em Investigação Qualitativa*.

Sousa, A. K. F. (2008). *Variação sazonal e especial da concentração de elementos-traço nos rios, Uruçu, Solimões, Negro-Amazônia Ocidental 2008*. 233f. Dissertação (Mestrado em Química) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

Thiollent, M. (1986). *Metodologia DA Pesquisa-Ação*. 2 ed. Cortez Editora, São Paulo.

Ueno, F.; Mesquita, J. X. e Paludo M. L . B. (1985). *Catálogo das redes de arrasto e cercos utilizados pela frota industrial nas regiões Norte, Sudeste e Sul do Brasil*. SUDEPE/PDP, Doc. Téc., Brasília, n. 35.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

Apêndices

Apêndice 1:



FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ENTREVISTA DIRIGIDA AOS FUNCIONÁRIOS DO MIMAIP, IIP E ADMAR

Idade _____ Habilitações _____ Tempo de Actividade _____ Sexo _____

TEMA: Avaliação da sustentabilidade do uso de rede de arrasto na pesca artesanal na conservação de ecossistema marinho na praia da Costa de Sol, Bairro de Pescadores

A presente entrevista integra-se no desenvolvimento da monografia científica para a obtenção do grau de licenciatura em Educação Ambiental na Universidade Eduardo Mondlane, sob orientação do Mestre **Gervásio Correia**. Tem como objectivo avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação de biodiversidade marinha.

Neste sentido, solicita-se uma colaboração em responder a presente entrevista. Garantimos o anonimato, confidência em todos os dados colectados no presente trabalho académico.

1. O que você entende por ecossistema marinho?
2. Para você, os trabalhos de preservação do meio ambiente são importantes? Por quê?
3. Você conhece algum trabalho de preservação do ecossistema marinho desenvolvido a nível da Cidade de Maputo? Qual?
4. As florestas de algas marinhas e os corais são responsáveis pela maior produção de oxigênio do planeta, não as matas e florestas terrestres. Como podemos preservá-las?
5. De quem é a responsabilidade de criar políticas que garantam a conservação do ecossistema marinho?
6. O que o MIMAIP tem feito ao nível dos Conselhos comunitários de pesca para garantir uma pesca de arrasto sustentável na preservação do ecossistema marinho?
7. Qual é a responsabilidade do Instituto de Investigação Pesqueira/Administração Marítima nos conselhos de pesca locais?

8. Havendo fiscalização, como ela é feita?
9. A prática do arrasto na praia da Costa do Sol garante a sustentabilidade dos recursos pesqueiros na zona? Como?
10. Que malhagem é recomendada para o arrasto artesanal? É respeitada pelos praticantes?
11. Qual é a produção pesqueira anual registada no bairro dos pescadores da Costa do Sol nos últimos 3 anos?
12. Quantas embarcações de pesca de arrasto existem nos pescadores e quantos estão registadas para a prática desta actividade?
13. O que tem-se feito das embarcações não licenciadas?

Agradecemos a colaboração prestada na pesquisa.

Apêndice 2:



FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ENTREVISTA DIRIGIDA AOS PESCADORES E PROPRIETÁRIOS DE EMBARCAÇÕES

Idade _____ Habilitações _____ Tempo de Actividade _____ Sexo _____

TEMA: Avaliação da sustentabilidade do uso de rede de arrasto na pesca artesanal na conservação de ecossistema marinho na praia da Costa de Sol, Bairro de Pescadores

A presente entrevista integra-se no desenvolvimento da monografia científica para a obtenção do grau de licenciatura em Educação Ambiental na Universidade Eduardo Mondlane, sob orientação do Mestre **Gervásio Correia**. Tem como objectivo avaliar a sustentabilidade da utilização da rede de arrasto na conservação de biodiversidade marinha.

Neste sentido, solicita-se uma colaboração em responder a presente entrevista. Garantimos o anonimato, confidência em todos os dados colectados no presente trabalho académico.

1. O que você entende por ecossistema marinho?
2. Para você, os trabalhos de preservação do meio ambiente são importantes? Por quê?
3. Você conhece algum trabalho de preservação do ecossistema marinho desenvolvido a nível da Cidade de Maputo? Qual?
4. As florestas de algas marinhas e os corais são responsáveis pela maior produção de oxigênio do planeta, não as matas e florestas terrestres. Como podemos preservá-las?
5. Você concorda que a preservação ambiental é importante? Cite algumas formas de exercer a actividade de arrasto por forma a preservar e conservar o ecossistema marinho.
6. Qual é a malhagem recomendada para o arrasto artesanal? É respeitada?
7. Qual é a produção pesqueira anual conseguida nos últimos 3 anos?
8. Fora actividade pesqueira, tem outra forma de subsistência?

Agradecemos a colaboração prestada na pesquisa.

Apêndice 3:



FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

GUIÃO DE OBSERVAÇÃO

Assunto de Observação	Data	Situação Observada
Técnicas usadas na pesca de arrasto	12 e 13.07.2023	Dificuldade em observar as técnicas, visto que a hora em que os pescadores se faziam a faina não era compatível. Em algum momento entravam de noite e regressavam de manhã e outros de madrugada.
Conhecimento do que é ecossistema marinho		Alguns pescadores têm conhecimento empírico e sabem que não podem destruir a floresta de mangal, por ser crucial para a reprodução de algumas espécies.
Tipo de pescado capturado com a rede de arrasto	14, 15 e 17.07.2023	Magumba; Caranguejo; Camarão e outro tipo de pescado que desconheço os nomes.
Constante fiscalização da actividade de pesca	14 e 17.07.2023	Constante presença da Polícia Costeira, Lacustre e Fluvial; Presença dos CCP's na Praia para o trabalho de fiscalização.
Destino de pescado capturado não autorizado		Mercado formal e informal da Cidade e Província de Maputo.
Tipos de embarcações usadas para a pesca artesanal de arrasto	14, 15 e 17.07.2023	As embarcações usadas para a pesca artesanal de arrasto é de casco de madeira, fabricada localmente, pelos carpinteiros navais. Esses carpinteiros, são associados dos CCP's. O seu funcionamento é movido através de remos, assim como à motor.
Projectos de preservação do ecossistema marinho	20.07.2023	O projecto escrito de preservação do ecossistema marinho, não existe. Mas existe trabalhos em que por vezes são desenvolvidos ao nível dos CCP's para preservação do ecossistema marinho, por exemplo: Limpezas aos arredores da floresta do mangal; limpeza a volta da praia da costa do sol; Trabalho de sensibilização sobre a preservação das espécies protegidas por lei; e entre outros.
Comprimento dos Regulamentos de pesca (Veda, equipagem de embarcação, a malhagem da rede)	25, 26 e 28.07.2023	Não são cumpridas, visto que o pescado capturado é aparente juvenil, que ainda precisava mais desenvolver. Sobre a malhagem também, porque existem alguns que tem uma rede adicional no fundo da rede "mãe" que esta fora da recomendada.
Associação, planos virados a preservação do ecossistema marinho	26 e 28.07.2023	Não existe plano. Na preservação do ecossistema marinho há dificuldade, porque o mesmo tipo de pesca e as técnicas usadas não garante a sustentabilidade.

Embarcações licenciadas para actividade	não para	04 e 05. 08. 2023	Dificuldade na identificação das embarcações da pesca de arrasto licenciadas assim como não, por falta de timbre ou número de identificação visível à distância.
Pescadores associados	não	04.08.2023	Existem pescadores não licenciados.
Número de embarcações praticando o arrasto		20.07.2023	Identificar as embarcações que praticam arrasto é difícil, porque existem também outras que praticam pesca de amalhar, cujas características são as mesmas. Mas segundo o Presidente do CCP fala de número de 25 embarcações.
Uso sustentável da rede de arrasto como forma de preservação do meio marinho		10.08.2023	Não há uso sustentável de rede de arrasto, porque durante a actividade de pesca, arrasto todo tipo de marisco sem discriminação. Os pescadores não têm escolha do tipo do pescado que pretende capturar.
Capacidade de captura de pescado		10.08.2023	Não existe uma capacidade estimável em que cada pescador possa capturar, mas sim, cada dia tem uma certa quantidade capturada pelos pescadores.
Políticas associadas a preservação do meio marinho		11.08.2023	Existe políticas viradas a preservação do meio marinho, porque é visível a preocupação dos pescadores em fugir das autoridades policiais em caso de captura das espécies proibidas por lei. Os CCP's, educa os seus associados em matérias ligadas as boas práticas no meio ambiente marinho.

Data de Conclusão da Observação: 11/Setembro/2023

Discente: **Vasco Américo Quive**

Anexos

Anexo 1:



UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

IIP - Instituto Oceanográfico
de Moçambique
INOM

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Vasco Américo Quive¹, estudante do curso
de Licenciatura em Educação Ambiental²,
a contactar MIMAP; IIP; ADMAR E CCP³
a fim de entrevistar o pessoal ligado com a pesca⁴.

Maputo, 12 de Junho de 2023⁵

A Directora Adjunta para Graduação

Nilza A. T. César

Mestre Nilza Aurora Tarcísio César

(Assistente)



ana

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



Anexo 2:



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DO MAR, ÁGUAS INTERIORES E PISCAS
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

GUIA DE MARCHA Nº 146 /DRH/006 /2023

Conferida o estudante **Vasco Américo Quive**, para apresentar-se na Administração Nacional da Pesca, IP, no âmbito de realização de entrevista ao pessoal ligado a Pesca, sita na Rua **Consiglieri Pedroso nº 343** na Baixa da cidade de Maputo.

Maputo, 03 de Agosto de 2023

O Chefe de Departamento

Filipe Eugénio Silvestre Januário
(Especialista)



*Aprovado
no ADMAR, P. e T. e
em 04-8-23
EC*

*na área de visita de
CI e dire de*

Anexo:


- A fotocópia da nota de autorização.




Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas, Caixa Postal 1723, Maputo, Moçambique
Fax 258 - 21 - 325087, 302528, Telef 258 - 21 - 357100/50, cell 823074150/823073530

Anexo 3:

DRH
02/08/2023
Rogassi



Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas



Administração Nacional da Pesca, IP

Ao
MIMAIP-DRH

Maputo

Nota nº 044/016/ADNAP, IP-RRH /024.1/23 01 de Agosto

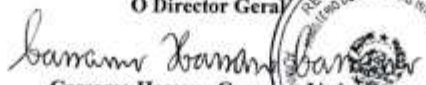
Assunto: Credencial

Exmos. Senhores,


Relativamente ao assunto em epígrafe, recebemos a vossa nota, com N/Ref. 1201/146/MIMAIP/DRH/024.1/2023 de 20 de Julho do ano em curso, cujo o senhor **Vasco Américo Quive**, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na UEM, solicita uma entrevista ao pessoal ligado a pesca, para efeitos de pesquisa na elaboração do trabalho final do curso, vimos através desta informar à V.Exma, que a instituição está a disposição para recebe-lo, devendo o interessado contactar os Recursos Humanos.

Com os melhores Cumprimentos

O Director Geral



Cassamo Hassane Cassamo Júnior
(Especialista)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
MINISTÉRIO DO MAR, ÁGUAS INTERIORES E PISCAS
ADMINISTRAÇÃO NACIONAL DAS PESCAS

ANAP
Administração Nacional das Pescas, Caixa Postal 1723, Maputo, Moçambique
Fax: 258-21-320 335 Tel: 258-21-358000 Cell: 258-81- 823061996, Web: www.adnap.gov.mz e-mail: adnap@adnap.gov.mz

