



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIVISÃO DA AGRICULTURA
ENGENHARIA FLORESTAL

MONOGRAFIA CIENTÍFICA

**Avaliação dos Efeitos das Actividades Antrópicas nas Florestas de Mangal: Caso Do
Estudo Macaneta 2018- 2022.**

Autora: Eura da Luísa Chissano

Tutor: Eng.º Agnaldo Viriato Ubisce (MSc)

Lionde, Dezembro de 2024



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Projecto de Licenciatura sobre **Avaliação Socioambiental dos efeitos das actividades antrópicas nas florestas de Mangal: caso do estudo Macaneta 2018- 2022**, apresentado ao Curso de Engenharia Florestal na Faculdade de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, na Divisão de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Florestal.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Agnaldo Ubisse', is written over the printed name of the tutor.

Tutor: Eng.º. Agnaldo Viriato Ubisse (MSc)



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Monografia Científica sobre **Avaliação Socioambiental dos efeitos das actividades antrópicas nas florestas de Mangal: caso do estudo Macaneta 2018- 2022**, apresentado ao Curso de Engenharia Florestal na Faculdade de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, na Divisão de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Engenharia Florestal.

Monografia científica defendida e aprovada

Júri

Tutor:

(Eng.º Agnaldo Viriato Ubisse, MSc)

Avaliador 1:

(Eng.º Eduardo Peniel Soto, MSc)

Avaliador 2:

(Eng.ª Constância da Silva Ricardo)

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS	V
LISTA DE FIGURAS	V
SIGLAS E ABREVIATURAS	VI
DEDICATÓRIA	VIII
AGRADECIMENTOS	IX
RESUMO	X
I. INTRODUÇÃO	1
1.1. Contextualização	1
1.2. PROBLEMA DE ESTUDO E JUSTIFICATIVA.....	3
1.3. OBJECTIVOS	4
1.3.1.Objectivo geral	4
1.3.2. Específicos.....	4
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1. Mangal	5
2.1.1. Actividades antrópicas no ecossistema de Mangal em Moçambique.....	5
2.1.2. Distribuição do Mangal em Moçambique	5
2.1.3. Importância do Mangal.....	6
2.1.4. Causas da Degradação Ambiental	6
2.4. Consequências da Destruição dos Mangais.....	7
2.5. Aspectos Sociais e Ambientais.....	7
2.5.1. Aspectos sociais.....	7
2.5.3. Aspectos ambientais	7
III. METODOLOGIA	9
3.1. Descrição da área em estudo	9
3.1.1. Clima	9
3.1.2. Solos	10
3.1.3. Vegetação	10
3.1.4. Aspectos Socioeconómicos	10
3.2. Materiais	11
3.2.1. Desenho de Amostragem.....	11
3.2.2. Colecta de dados	11
3.2.3. Determinação do tamanho da amostra.....	12
3.3. Análise dos dados	12
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13

4.1. Relação de inter dependência entre aspectos sociais e a exploração das espécies arbóreas do ecossistema do mangal.....	13
4.1.1. Perfil dos participantes	13
4.1.2. Histórico do ecossistema do mangal de Macaneta	14
4.1.3. Recursos retirados na Floresta de Mangal da localidade de Macaneta	15
4.1.4. Acesso e Frequência de uso dos Recursos de Mangal.....	17
4.1.4. Relação das Diferentes espécies extraídas no ecossistema do Mangal e a subsistência das Comunidades Locais	17
4.2. Impactos da exploração das espécies arbóreas no ecossistema de Mangal.....	18
4.2.1. Importância social.....	18
4.2.2. Importância económica.....	19
4.2.3. Ganhos Financeiros	20
4.2.4. Importância Ambiental	20
4.2.6. Ameaças ao Mangal da Localidade de Macaneta.....	22
4.2.7. Impactos negativos da exploração de mangal	23
4.3. Medidas e estratégias de manejo sustentável para a conservação do ecossistema de Mangal.....	24
4.3.1. Actividades de educação ambiental.....	24
4.3.2. Proposta para a conservação do mangal de Macaneta.....	25
V. CONCLUSÃO	27
VI. RECOMENDAÇÕES	28
VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
VIII. ANEXO	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Materiais usados	11
Tabela 2: Coordenadas geográficas	11
Tabela 4. Os recursos actualmente retirados no ecossistema de mangal são superior em relação a 5 anos atrás?	15
Tabela 5: Recursos retirados na Floresta de Mangal da localidade de Macaneta	16
Tabela 6: Importancia economica.....	19
Tabela 7: Ganhos Financeiros	20
Tabela 8: Maiores ameaças ao mangal	23
Tabela 9: Educação ambiental	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Localização da área de estudo	9
Figura 2: Características da população analisada	13
Figura 3: Acesso e frequência de uso dos recursos de Mangal	17
Figura 4: Suficiência dos recursos para subsistência.....	18
Figura 5: Importância ambiental.....	21
Figura 6: Desastres naturais que o mangal ajuda a proteger	22
Figura 7: Impactos negativos da exploracao de mangal.....	24

SIGLAS E ABREVIATURAS

AFs - Agregados Familiares

BIOFUND- Fundação para a Conservação da Biodiversidade

ISPG -Instituto Superior Politécnico de Gaza

USAID- U.S International Development Agency



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

DECLARAÇÃO

Declaro por minha honra que este Trabalho de Culminação do Curso é resultado da minha investigação e das orientações do meu tutor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final. Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para propósito semelhante ou obtenção de qualquer grau académico.

Lionde, 25 de Março de 2025

Eura da Luísa Chissano

(Eura da Luísa Chissano)

DEDICATÓRIA

Ao meu pai Luís Manguenze Chissano,

À minha mãe Hortência Armando Cumbe,

Aos meus irmãos Flugêncio Chissano e Fred Chissano,

Aos amigos e a todos que, directa ou indirectamente contribuíram na minha trajectória.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e pela sua graça. Até aqui ter chegado, Ebenezer! Até aqui o Senhor me ajudou!

Ao meu pai Luís Manguenze Chissano e a minha mãe Hortência Armando Cumbe que sempre estiveram ao meu lado, apoiando-me emocionalmente e financeiramente ao longo da minha trajetória acadêmica, vai o meu muito obrigado.

Aos meus irmãos, Flugêncio Chissano e Fred Chissano pela força, vão os meus sinceros agradecimentos.

Agradeço igualmente ao meu Supervisor, Engº. Agnaldo Viriato Ubisse, pela disponibilidade, atenção e paciência que demonstrou para materialização deste trabalho.

Aos meus colegas de curso, em especial ao meu grupo de estudos, pela troca de experiência e companheirismo durante a nossa formação, vão os meus agradecimentos.

Vai também o meu especial agradecimento aos moradores do Bairro de Macaneta por se predisporem a participar desta pesquisa.

A todo corpo de docentes da Faculdade de Agricultura do curso de Engenharia Florestal, pelo apoio e dedicação prestada durante a formação, vai o meu muito obrigado.

A todos,

O meu muito obrigado!

RESUMO

A Lei de Florestas e Fauna Bravia, promulgada em 2006, estabelece os princípios e regras básicas para a protecção, conservação e uso sustentável dos recursos florestais e da vida selvagem, a mesma lei define o mangal como um ecossistema frágil, razão pela qual esta pesquisa tem como objectivo avaliar os impactos das actividades antrópicas desenvolvidas nas florestas do Mangal à nível das Comunidades de Macaneta nos anos 2018 à 2022. O método usado para a recolha dos dados foi a amostragem não probabilística *por conveniência*, onde o pesquisador seleccionou os membros da população dos quais é mais fácil se obter informações. No processamento e análise dos dados foram conduzidos por meio do programa Microsoft Office Excel e analisados pelo pacote estatístico software MiniTab 18, e por fim foi feita a triangulação dos dados com o objectivo de obter uma compreensão abrangente das entrevistas semi-estruturadas feitas sobre a utilização do mangal. Foi possível constatar que a finalidade dos produtos extraídos no mangal, são em grande parte dos entrevistados (60.27%) destinados a alimentação, 26.03% usa para comercialização e os restantes 13.70% usa madeira para a construção e medicamentos durante o período de 2018 à 2022 observada. Concluindo observou-se que maior parte dos entrevistados (72%) pertencentes as comunidades locais afirmaram que os recursos por eles extraídos na floresta do mangal não são suficientes para suprir com as suas necessidades diárias criando desta forma, o aumento das actividades antrópicas sobre o mangal, assim como pouca parte dos entrevistados (12%) é que mostrou domínios dos conhecimentos básicos para a conservação do mangal.

Palavras Chaves: Ecossistema, Mangal, Actividades antrópicas, Comunidades, Entrevista

ABSTRACT

The Forest and Wildlife Law, enacted in 2006, establishes the basic principles and rules for the protection, conservation and sustainable use of forest resources and wildlife. The same law defines the mangrove as a fragile ecosystem, which is why this research aims to evaluate the impacts of human activities developed in the Mangrove forests at the level of the Macaneta Communities in the years 2018 to 2022. The methodology used for data collection was non-probabilistic convenience sampling, where the researcher selected the members of the population from whom it is easier to obtain information. In the process, data processing and analysis were conducted using the Microsoft Office Excel program and analyzed by the MiniTab 18 statistical software package. Finally, data triangulation was carried out in order to obtain a comprehensive understanding of the semi-structured interviews conducted on the use of the mangrove. It was possible to verify that the purpose of the products extracted from the mangrove, for the most part of the interviewees (60.27%) is for food, 26.03% use them for commercialization and the remaining 13.70% use wood for construction and medicine during the period from 2018 to 2022 observed. In conclusion, it was observed that the majority of the interviewees (72%) belonging to local communities stated that the resources they extract from the mangrove forest are not enough to meet their daily needs, as well as a small part of the interviewees (12%) who demonstrated mastery of the basic knowledge for mangrove conservation.

Keywords: Ecosystem, Mangrove, Anthropogenic activities, Community, Interview

I. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Os Ecossistemas de Mangal são de extrema importância para os seres vivos e para a natureza, pois providenciam uma série de serviços ecossistêmicos, como berçário para reprodução de várias espécies marinhas, protecção costeira contra ventos fortes e ciclones, estabilização de solos contra a erosão, biofiltração de poluentes, valor cultural e sequestro de carbono, contribuindo activamente para a mitigação das mudanças climáticas (Biofund, 2021).

As florestas de mangal de Moçambique são consideradas de extrema importância, visto que estas são consideradas 13ª maior cobertura global e 3ª maior de África com cerca de 300 000 ha que inclui 9 espécies distintas, existindo desta forma uma grande pressão por causas naturais e antropogénicas, principalmente devido o impacto de eventos climáticos extremos, exploração de recursos madeireiros e o crescimento urbano nas zonas costeiras (Biofund, 2021)

Em Moçambique no seio de diversas Instituições Nacionais que se encontram destinadas à conservação dos Recursos Naturais, são colocadas preocupações relacionadas com o ecossistema do mangal, deste modo vários estudos dão relevância a aspectos como o uso sustentável dos ecossistemas do mangal por parte das comunidades locais (Chambo, 2017).

Deste modo, no âmbito da conservação do mangal são observadas várias acções humanas que não respeitam os pressupostos básicos de que a dinâmica natural fosse mantida, factor este que se tem verificado também no mangal que se localiza na baía de Macaneta, visto que, a economia das comunidades que se encontram na região de Macaneta tem como base para o seu equilíbrio o consumo dos recursos naturais (Vieira & Barbosa, 2012).

Entretanto, este pensamento surge num momento em que a demanda por recursos naturais é cada vez mais crescente, devido ao crescimento demográfico nos povoados de Macaneta e arredores, criando desta forma, acções concretas que possibilitarão a redução das actividades antrópicas sobre as florestas de mangal que levam a sua degradação, assim como garantir o equilíbrio, bem como a saúde dos ecossistemas com as metas socioeconómicas e de subsistência de curto e longo prazo estáveis.

Assim sendo, surge o meu interesse em desenvolver essa pesquisa sobre a avaliação das actividades antrópicas nas florestas de mangal, cujo objectivo é a avaliar o impacto das actividades antrópicas nas florestas de mangal, bem como a identificação de práticas de manejo sustentável que possam garantir o desenvolvimento dos recursos marítimos que dependem do mangal, evitando através desta a sua destruição.

1.2. PROBLEMA DE ESTUDO E JUSTIFICATIVA

Em Moçambique os ecossistemas fornecem-nos uma diversidade de serviços nas vertentes ambientais, económica e social, expressos através do fornecimento de alimentos, madeira, regulação do clima, recreação, pesquisas científicas, entre outros. Assim, os ecossistemas possuem funções importantes que se enquadram em quase todos os sectores de actividades humanas.

De acordo com Silva (2017), o ecossistema dos mangais contribui para a protecção das áreas costeiras contra a erosão e intrusão salina, assim como para o seu desempenho como elementos estabilizadores e protectores da linha da costa e contribuem para a formação dos solos.

Macaneta tal como outras áreas do País com potencial florístico focalizado no mangal, sofre exploração insustentável, criando interferência negativa natural tanto como antropogénica, através do abate de algumas espécies do mangal para construção de habitações e uso como combustível lenhoso, devido ao seu valor na resposta às necessidades das populações locais, criando uma ameaça para a sobrevivência dos animais e consequentemente a sua produção, visto que certos animais depositam ovos nos mangais

Assim sendo, das constatações vivenciadas durante a vida académica despertam a análise desta situação, por forma a perceber com mais detalhes as causas da degradação e redução da cobertura do mangal no ecossistema de Macaneta, visto que a mesma degradação causa impactos negativos nos serviços ecossistêmicos que o mesmo fornece.

É de suma relevância este estudo, pois através da análise dos resultados obtidos serão implementadas novas estratégias de manejo sustentável para a conservação do ecossistema de Mangal, com a finalidade de contribuir para a melhor protecção do mesmo e maior satisfação no ambiente focalizando apenas o seu crescimento turístico.

1.3. OBJECTIVOS

1.3.1.Objectivo geral

- Avaliar os efeitos das actividades antrópicas nas florestas de Mangal à nível das Comunidades de Macaneta 2018- 2022.

1.3.2. Específicos

- Descrever a relação de inter dependência entre aspectos sociais e a exploração das espécies arbóreas do ecossistema do mangal;
- Identificar os impactos socioambientais da exploração das espécies arbóreas no ecossistema de Mangal;
- Desenvolver medidas e estratégias de manejo sustentável para a conservação do ecossistema de Mangal.

II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Mangal

Em Moçambique o mangal é considerado uma parte de zonas húmidas florestais interdita, e são áreas húmidas onde se desenvolvem diversas espécies de árvores que no seu todo formam uma floresta, também tem a missão de absorver, filtrar e promover a qualidade da água, ao prover alimentos e materiais de construção, ao reciclar nutrientes e assegurar a estrutura dos solos, manter a estabilidade do clima, amenizando desastres como cheias, secas e tempestades, ao garantir e incrementar a produção agro-pecuária e industrial, seja ao prover a necessária biodiversidade e diversidade genética para melhoria das culturas ou para fármacos, cosméticos ou novos materiais, seja complementando processos que a tecnologia humana não domina, como polinização, fotossíntese e decomposição de resíduos, entre outros (Baia, 2004).

2.1.1. Actividades antrópicas no ecossistema de Mangal em Moçambique

A população moçambicana que vive na zona costeira é altamente dependente dos recursos ecossistêmicos costeiros e marinhos, com maior destaque os recursos pesqueiros para subsistência e rendimento provenientes do mangal, visto que, este apresenta o habitat natural e local de reprodução para as espécies tornando-as cruciais para a segurança alimentar e geração de rendimento para grande parte da população. Apesar disto, o mangal em Moçambique, tem sido alvo dos efeitos das actividades antrópicas pelo elevado índice de pobreza e ao desenvolvimento das zonas costeiras, o que leva à sua degradação em alguns locais (Anaidine Lacerda, 2020).

Neste contexto, as actividades de carácter antropogénica são as maiores causas de degradação dos mangais, que incluem o corte para combustível lenhoso, estabelecimento de salinas, áreas agrícolas, recolha de estacas para construção de casas e barcos e desenvolvimento urbano (Chambo, 2017).

2.1.2. Distribuição do Mangal em Moçambique

Moçambique é um país que apresenta maior cobertura de mangal na África Austral, estudos recentes referem a sua importância em aspectos como silvicultura, pesca e conservação ambiental, e possui uma cobertura de floresta de mangal que varia entre 290 000 e 368 000 hectares e esta ocorre em aglomerados ao longo de toda a linha de

costa, sendo mais abundantes na região centro e norte, nessa última o mangal ocorre em estuários, baías e em áreas mais abrigadas (Pereira, et al., 2014).

As espécies que mais ocorrem em Moçambique são: *Avicennia marina* (mangal branco), *Bruguiera gymnorhiza* (mangal vermelho), *Ceriops tagal* (mangal branco), *Heritiera littoralis* (mangal Moçambique), *Lumnitzera racemosa* (mangal preto), *Rhizophora mucronata* (mangal vermelho), *Sonneratia alba* (mangal maçã) e *Xylocarpus granatum* (mangal bola-de-canhão) (Silva, 2017).

2.1.3. Importância do Mangal

Nos últimos tempos alguns estudos acerca do mangal têm destacado vários benefícios, dentre eles o sequestro de carbono que ocasiona acessivelmente o sequestro de cerca de 25,5 milhões de toneladas de carbono em um período compreendido de um ano, e fornecem cerca de 10% de carbono orgânico essencial para os oceanos, assim como apresentam a função como berçário para reprodução de várias espécies marinhas (Luís, 2011).

2.1.4. Causas da Degradação Ambiental

As maiores taxas de degradação do mangal em Moçambique estão localizadas ao redor das principais cidades como Maputo, Beira, Quelimane e Pemba. A degradação ocorre tanto em zonas rurais, assim como nas zonas urbanas, e ela muitas das vezes reflecte uma acção negativa provocada pelo homem, e pode advir do crescimento urbano, poluição do ar, do solo e dos rios, caça predatória, o desflorestamento, contaminação das águas, e que podem ser disseminadas para outras localidades, além da destruição dos habitats. Dentre todos os factores da degradação a pressão exercida sobre a floresta pela actividade madeireira, fronteira agrícola, pastagens podem ser considerados como os principais (Júnior, 2017).

Área degradada ou de paisagens degradada pode ser compreendido como um local onde existem ou existiram processos causadores de danos ao meio ambiente, pelos quais pode se perder ou se reduzir algumas propriedades, como por exemplo, a qualidade produtiva dos recursos naturais. Por outra, áreas degradadas são locais onde existem processos causadores de danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade produtiva dos recursos naturais que envolvem os elementos da biosfera, a fauna e a flora (Pereira, 2017).

2.4. Consequências da Destruição dos Mangais

Com a degradação dos mangais em Moçambique, ocasionam menos protecção contra catástrofes naturais com efeitos imediatos e frequentemente impactos extremos, como inundações e tempestades, bem como o aumento do nível do mar a intrusão salina e a erosão (Barbier, 2016).

Os mangais são responsáveis pela subvalorização das pessoas podem ser privadas dos serviços de mangais nos próximos 100 anos, com consequências significativas para economias e sociedades por meios de subsistência empobrecidos, menor crescimento económico, declínio da segurança humana e pior qualidade de vida das populações costeiras (Sullivam, 2014).

2.5. Aspectos Sociais e Ambientais

2.5.1. Aspectos sociais

Os mangais têm-se mostrado muito imprescindível no que diz respeito ao combate à pobreza no meio da sociedade, a partir do momento em que fornece alimentos, matéria-prima para construção, minerais e diversos medicamentos, também pode promover interações sócias graças aos seus serviços culturais, também são desenvolvidos conhecimentos científicos na componente socioambiental graças a estudos efectuados no meio do ecossistema do mangal (Marizane, 2022).

Nessa ordem de ideia os autores são unânimes ao afirmar que os mangais constituem um elemento central na subsistência de comunidades humanas das regiões costeiras de toda a região tropical, contribuindo para um valor muito maior que o estimado á apenas duas décadas. Para fazer face às diversas necessidades diárias, a população costeira Macaneta, opta por exercer várias actividades que possam render directamente ou alimentos, por mais que haja outras possíveis actividades, a pesca e a agricultura (Barbier, 2016).

2.5.3. Aspectos ambientais

Os mangais também apresentam funções ambientais que chegam a abranger valores económicos na medida em que reduzem gastos em despesas para cobrir os danos causados pelos desastres naturais porque, As matas do mangal servem como diques naturais de custos relativamente baixos, e acabam exercendo a também função de

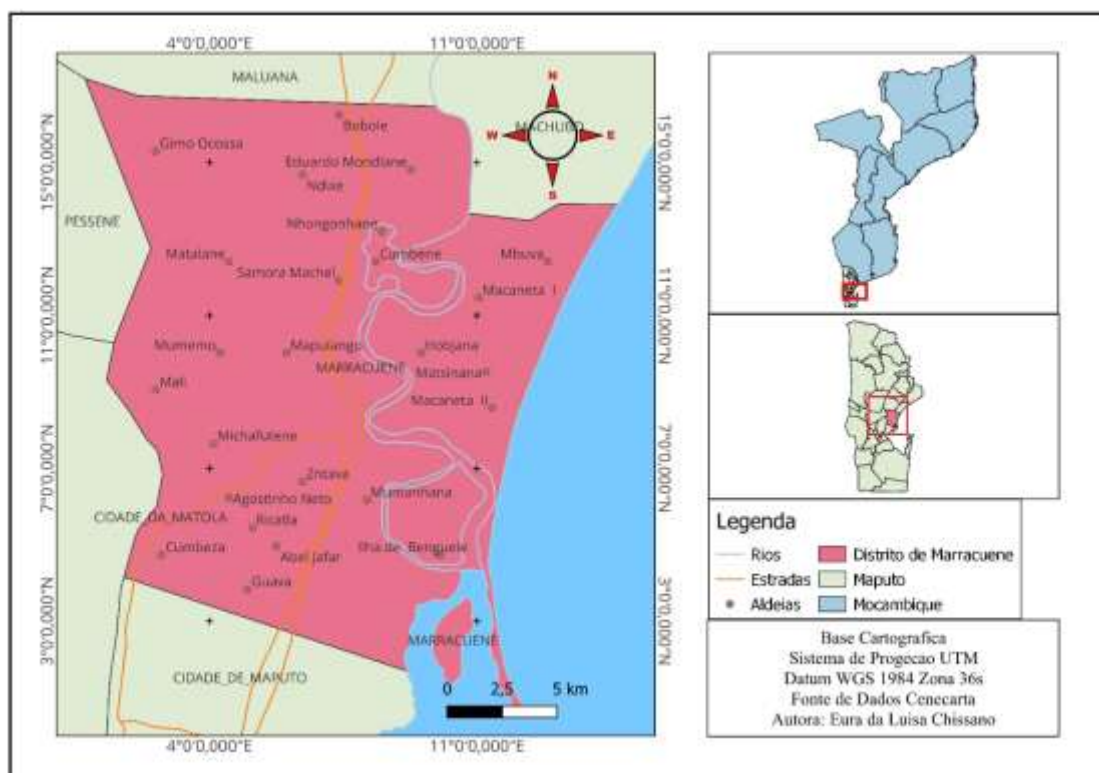
proteger às zonas urbanas de inundações evitando perdas económicas, em comparação com os diques artificiais (Esquinar, 2022).

Os ecossistemas de Mangal fornecem muitos serviços considerados de maior importância, tais como a protecção costeira contra ciclones, contenção da erosão na margem dos rios, estabilização de sedimentos e absorção de poluentes, entre outros. Os mesmos apresentam um papel vital para as comunidades que vivem ao seu redor, visto que, fornecem bens e serviços de ecossistema, tais como produtos de mangal, produtos medicinais, estacas para habitação, madeira e produtos artesanais, turismo, e viveiro de peixes, contribuindo desta forma para o aumento da possibilidade de subsistência (Usaid, 2013).

III. METODOLOGIA

3.1. Descrição da área em estudo

A localidade de Macaneta localiza-se no interior do distrito de Marracuene que está situado a 30 km a norte da cidade de Maputo, entre os paralelos 25° 40'00''S e 25°52'00''S e os meridianos 32°40'00'E e 32°40'00' E e é limitado a norte pelo distrito de Manhiça, a sul pela cidade de Maputo, a oeste pelo rio Incomati, e a este banhado pelo oceano Índico. Com uma superfície de 703 km² e uma população de cerca de 41,680 habitantes e uma densidade de 87 hab/km² (MAE, Perfil do distrito de Marracuene – Província de Maputo, 2005).



Fonte: Autora, 2024

Figura 1: Mapa de Localização da área de estudo

3.1.1. Clima

Segundo a classificação de Koppen integra-se em duas zonas climáticas, principais, nomeadamente, a zona de clima tropical húmido de savana e a zona de clima seco de estepe, pois é influenciado pela sua proximidade do oceano Índico, e caracterizado por temperatura quente podendo ter uma média anual superior que 20°C e uma amplitude de variação anual inferior a 10°C. A sua humidade relativa varia entre 55 a 75% e a sua precipitação é moderada, com um valor médio anual entre 500 mm no interior e 1000

mm no litoral. (MAE, Perfil do distrito de Marracuene – Provincia de Maputo, 2005; Barros, 2003).

3.1.2. Solos

A zona alta do distrito é constituída por solos arenosos, com ocorrência de áreas siliciosas, e sua planície aluvionar, ao longo do rio Incomati os solos predominantes são argilosos estratificados e tufosos. Os solos aluviais são comumente encontrados em áreas próximas a rios e cursos de água, formados por sedimentos depositados pelas águas ao longo do tempo, resultando em solos geralmente férteis e com boa capacidade de retenção de água. (DNG, 2022).

A presença de áreas costeiras em Macaneta contribui para a ocorrência de solos arenosos, e esses solos são caracterizados por uma alta proporção de partículas de areia e apresentam boa drenagem, mas podem ter uma capacidade de retenção de água relativamente baixa, devido a sua menor capacidade de retenção de nutrientes e podem exigir práticas de manejo adequadas para a agricultura (DNG, 2022).

3.1.3. Vegetação

A vegetação mais abundante na região de Macaneta é a de estepe, constituído por um vale de alto aproveitamento agrícola devido à elevada percentagem da matéria orgânica, nesta região é possível também observar uma vegetação constituída especialmente por gramíneas e ciperáceas do tipo savana, caracterizada por relva, arbustos e algumas árvores, para além deste tipo de vegetação podem também encontrar-se plantações de mangueiras e cajueiros (Barros, 2003).

3.1.4. Aspectos Socioeconómicos

O tipo de habitação frequente nas famílias e a palhota, com pavimento de terra batida, tecto de chapas de zinco e paredes de caniço ou estacas, a agricultura tem sido a base económica do distrito, as espécies de gado predominantes são os bovinos, caprinos, suínos, e aves, destinadas para o consumo familiar e comercialização (MAE, Perfil do distrito de Marracuene – Provincia de Maputo, 2005).

O comércio no distrito é de modalidade informal, que ocupa cerca de 8% da população activa e 4% das mulheres economicamente activa do distrito, na sua maioria mulheres das zonas urbanas e semiurbanas do Distrito. O turismo é muito ligado às praias de Macaneta, e constitui uma fonte de receita muito importante para o distrito, os

crocodilos e os hipopótamos são as principais atracções faunísticas, sendo que esta componente é pouco desenvolvida (MAE, Perfil do distrito de Marracuene – Provincia de Maputo, 2005).

3.2. Materiais

A seguir são apresentados matérias e as respectivas funções:

Tabela 1: Materiais usados

Material	Função
Camera fotográfica	Registos de imagens no local de estudo
Gravador de audio	Gravação das entrevistas
Laptop	Registo das informações
Caderno de notas	Anotações imediatas durante a colecta de informações

3.2.1. Desenho de Amostragem

Para este estudo as comunidades abrangidas foram seleccionadas em função da sua localização, onde olhou-se para comunidades que se encontram nas proximidades do ecossistema do mangal, visto que as mesmas apresentam maior número de indivíduos que realização a actividade de extração de recursos no interior do ecossistema para suprir as suas necessidades económicas, assim como sociais. Das seis comunidades existentes no povoado de Macaneta, apenas quatro é que foram abrangidas pelo estudo respectivamente: Macaneta 1, Macaneta 2, Mbuva e Hobjana.

Tabela 2: Coordenadas geográficas

Comunidade	Coordenadas geográficas (grau, minutos, segundos)
Macaneta 1	25°41'09" - 32°43'48"
Macaneta 2	25°44'02" - 32°44'12"
Mbuva	25°59'55" - 32°45'41"
Hobjana	25°42'21" - 32°42'25"

3.2.2. Colecta de dados

Na presente abordagem, foi usada entrevista semi-estruturada como técnica e como instrumento para a colecta de dados, e para selecção dos indivíduos que fizeram parte da entrevista tomou-se em consideração as características como, idade igual e superior a 18 anos, sexo (homens e mulheres), indivíduos residentes em Macaneta e todos que

concederam a sua participação por livre espontânea vontade depois de serem previamente explicados sobre os pontos essenciais da pesquisa.

A entrevista semi-estruturada foi conduzida por meio de uma amostragem *não probabilística*, ou seja, *amostragem não probabilística por conveniência*, visto que este tipo de amostragem ocorre quando o pesquisador selecciona os membros da população dos quais é mais fácil se obter informações, onde seleccionou-se em cada zona os líderes comunidades e os seus adjuntos respectivamente, por fim chegou-se as comunidades onde entrevistou-se 10 agregados familiares, formando um total de 12 agregados familiares entrevistados por cada comunidade abrangida pelo estudo.

Durante a recolha de dados observou-se algumas variáveis, tais como: o tipo de recursos (renováveis ou não renováveis) obtidos no interior do ecossistema de mangal; bens e serviços que os mesmos proporcionam; e os ganhos socioeconómicos com a extracção desses produtos por parte das comunidades abrangidas pelo estudo. E na terceira variável a ser observada, serão colhidas informações dos entrevistados acerca do valor no qual são vendidos os produtos obtidos na floresta de mangal e por conseguinte o entrevistador vai procurar saber se o valor tem sido suficiente para suprir com as suas necessidades alimentares no quotidiano.

3.2.3. Determinação do tamanho da amostra

Para este estudo, tratando-se do tipo de abordagem qualitativa, participaram 48 agregados familiares, como um tamanho de amostra suficiente para o cumprimento do estudo, e por tratar-se de uma pesquisa de carácter exploratório em que é pretendido fazer a descrição de um certo assunto.

3.3. Análise dos dados

O processamento e análise dos dados foi conduzidos por meio da utilização programa Microsoft Office Excel e analisados por meio do software MiniTab 18, com o objectivo de obter uma compreensão abrangente das entrevistas semi-estruturadas feitas sobre os aspectos socioeconómicos relacionados à utilização do mangal após a triangulação dos dados.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Relação de inter dependência entre aspectos sociais e a exploração das espécies arbóreas do ecossistema do mangal

4.1.1. Perfil dos participantes

Os gráficos abaixo, representam as características da população analisada na localidade de Macaneta-Maputo. Os principais indicadores usados para caracterizar a população foram: Género, Idade, Formação académica e Residência do entrevistado.

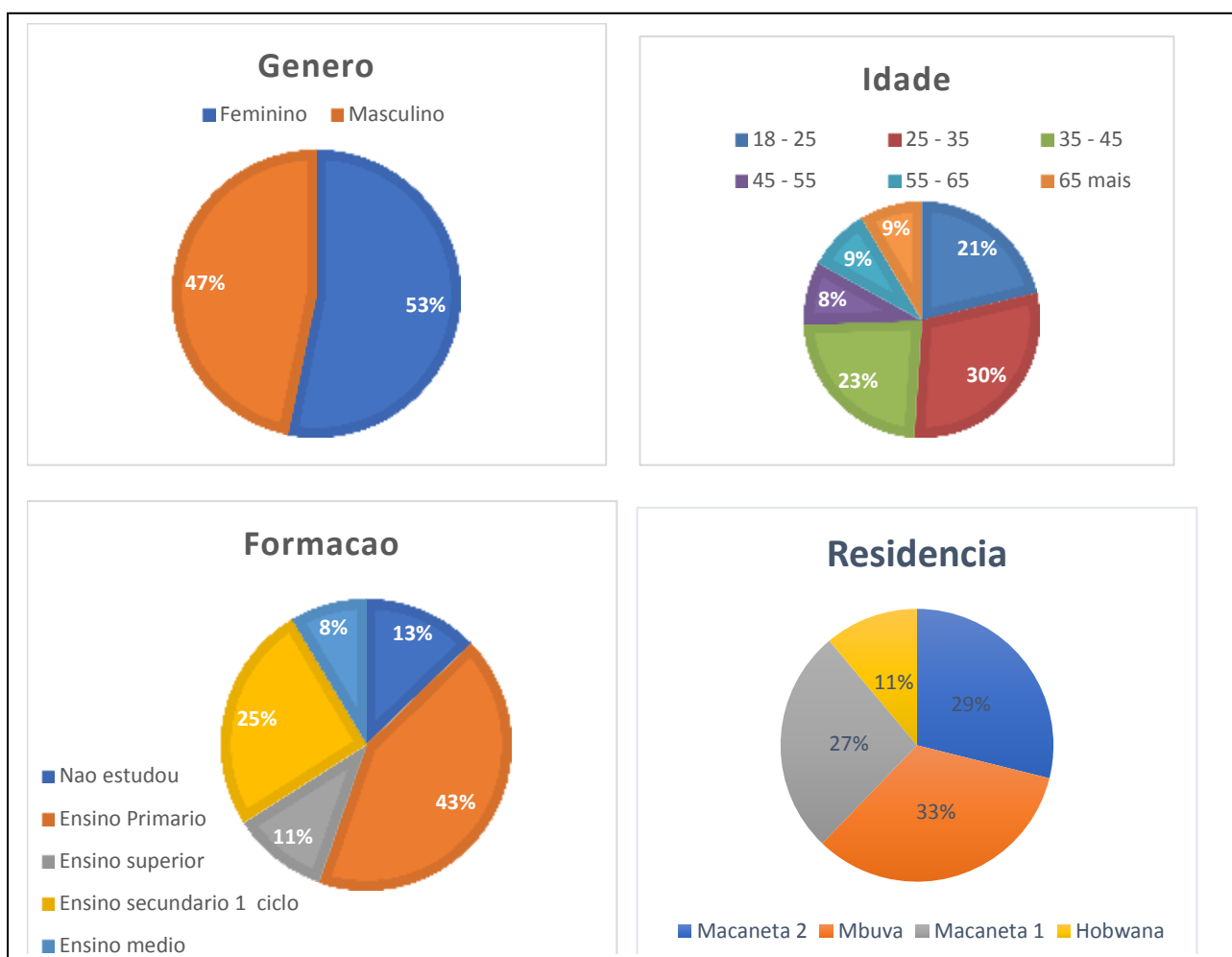


Figura 2: Características da população analisada

A maior parte dos vendedores do mercado em análise, são de sexo feminino com 53% de participação. Maposse (2011) ressalta que a maior parte da força de trabalho nos mercados informais são de sexo feminino. As mulheres fazem parte do primeiro grupo que dinamizou e criou o mercado informal e continuam a representar a maior população de indivíduos que operam neste sector.

Quanto a idade, os indivíduos analisados compreendem a intervalo dos 18 aos 70 anos, sendo a classe que apresentou maior concentração de indivíduos é dos 25 – 35 anos de idade, o que mostra que a maior parte da força de trabalho envolvida nesta actividade é bastante jovem. A ocupação desta força de trabalho no comércio informal pode estar relacionada com a dificuldade que encontram em conseguir ocupação formal, uma vez que, para jovens “o mercado de emprego exige uma experiência que esta camada não possui, e a induz indirectamente a obter a mesma experiência em uma ocupação informal” (Melo e Teles, 2000)

Olhando para a formação académica ou nível de escolaridade verificou-se que maior parte dos indivíduos analisados 43% possuem nível de escolaridade de nível primário que é até 7 classe do SNE. Esses resultados colaboram com os encontrados por Maposse (2011) que afirma ser notório a presença de indivíduos com nível de educação reduzido com experiência de trabalho adquirida na própria aprendizagem do trabalho. O que leva a concluir que esta actividade é praticada maioritariamente por indivíduos com poucos anos de escolaridade que privilegiam a autoaprendizagem no próprio processo de trabalho.

Os entrevistados residem na localidade de Macaneta, nos bairros de Macaneta 1, Macaneta 2, Mbuva e Hobjana. E a maior parte dos indivíduos analisados são de residentes no bairro Mbuva (33%).

4.1.2. Histórico do ecossistema do mangal de Macaneta

O estudo foi realizado em 4 comunidades de Macaneta (Macaneta 1, Macaneta 2, Hobwana, Mbuva). Os membros da comunidade foram questionado sobre “a quantidade de recursos actualmente retirados do mangal como peixe, camarão , madeira e outros é superior em relação a 5 anos atrás?”, foi possível obter os resultados apresentados na tabela a seguir.

Tabela 4. Os recursos actualmente retirados no ecossistema de mangal são superior em relação a 5 anos atrás?

Residencia	Os recursos actulmente retirados sao superior em relacao a 5 anos atras?:	Frq. %
Hobwana	Nao	4.88
	Nao sabe	2.44
	Sim	2.44
Macaneta 1	Nao sabe	7.32
	Nao	24.39
Macaneta 2	Sim	7.32
	Nao	14.63
	Nao sabe	4.88
Mbuva	Sim	2.44
	Nao	29.27

Nesta questão a maior parte dos entrevistados afirmaram que os recursos atualmente retirados do mangal são inferior em relação a 5 anos atrás, em todas comunidades de Macaneta analisados conforme ilustra a tabela 3 acima.

Este facto pode estar associado a exploração excessiva dos recursos dentro dos ecossistemas do mangal nos últimos anos o que tem reduzido o volume dos produtos retirados. Para Serra (2012), o crescimento populacional aliado aos elevados níveis de consumo que se verificam na sociedade tem consequências ambientais muito profundas como: danos na biodiversidade, desmatamento, redução dos volumes de pesca, escassez de recursos hídricos, poluição e o mais agravante ainda, as mudanças climáticas.

Estudo de Esquinar (2022) sobre o histórico do mangal da Costa do Sol também revelam que os recursos retirados do mangal são inferiores relativamente a 5 anos atrás. Resultados esses que corroboram com os obtidos na localidade de Macaneta.

4.1.3. Recursos retirados na Floresta de Mangal da localidade de Macaneta

A floresta de mangal tem sido usada como uma das fontes para extração de algum material que ajuda as comunidades na satisfação das suas necessidades básicas. A tabela 3 abaixo mostra os recursos mais retirados da floresta de mangal e o destino dado aos recursos extraídos.

Tabela 5: Recursos retirados na Floresta de Mangal da localidade de Macaneta

Recursos mais retirados da Floresta de Mangal	Freq. Abs	Freq. %
Bruguiera gymnorhiza	24	15,79
Camarão	10	6,58
Caníço	24	15,79
Ceriops tagal	15	9,87
Lumnitzera racemosa	25	16,45
Peixe	41	26,97
Rhizophora mucronata	2	1,32
Xylocarpus granatum	11	7,24
Total	152	100,00
Para que fins usa estes recursos?		
Alimentação	44	60,27
Comercialização	19	26,03
Construção	1	1,37
Madeira	7	9,59
Medicamentos	2	2,74
Total	73	100,00

De acordo com o inquérito feito para a presente pesquisa os recursos indicados como os mais retirados foram: *Bruguiera gymnorhiza*, Camarão, Caníço, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa*, Peixe, *Rhizophora mucronata* e *Xylocarpus granatum*, sendo o peixe mais retirado (26.45%) no mangal de Macaneta, seguido por *Lumnitzera racemosa* (16.45%), Caníço (15.79%) e *Bruguiera gymnorhiza* (15.79%).

Para Abreu *et al.* (2008), em estudo feito nas Ilhas segundas, na zona Norte de Moçambique, constatou a exploração de plantas medicinais, pesca, exploração de lenha e estacas, como as principais atividades praticadas pelas comunidades, atividades estas constatadas no presente estudo, na Localidade de Macaneta.

Em relação a finalidade de uso dos produtos extraídos no mangal, verificou-se que grande parte dos entrevistados (60.27%) usa os recursos para alimentação, 26.03% usa para comercialização. E os restantes 13.70% usa madeira para a construção e medicamentos.

Rodrigues (2016) constatou que 67% da comunidade utiliza os mangais apenas para fins caseiros, sendo que o restante 33% dedicam-se a comercialização dos produtos explorados dos mangais, não se diferenciando muito com os resultados encontrados nesta pesquisa.

4.1.4. Acesso e Frequência de uso dos Recursos de Mangal

A figura 3 abaixo, apresenta a utilização dos recursos de mangal e a frequência de vezes por semana.

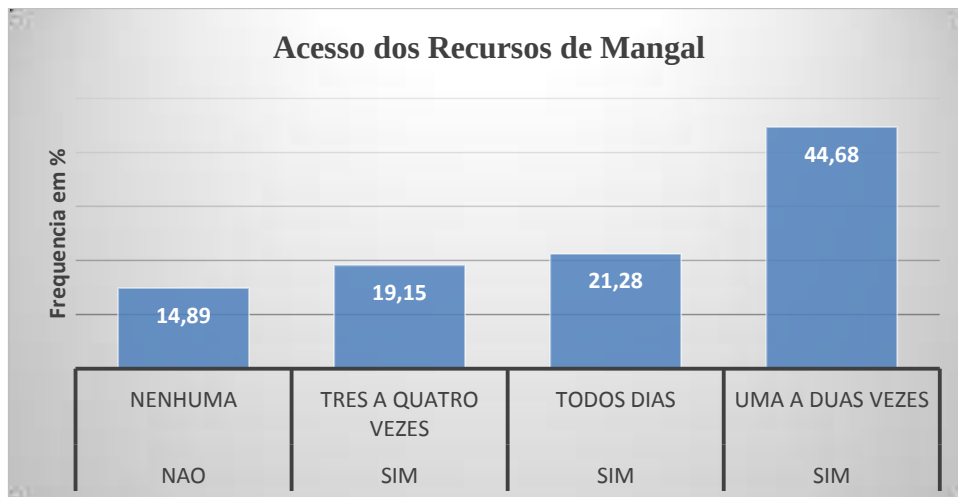


Figura 3: Acesso e frequência de uso dos recursos de Mangal

Quando procurou-se saber das comunidades sobre o acesso e frequência no uso de mangal, a maior parte (85.11%) dos inquiridos afirmaram que tem acesso aos recursos de mangal, e a menor parte (14.89%) não tem acesso. Os que afirmaram que tem acesso dos recursos, foram questionados sobre frequência de uso dos recursos, e feita a questão foi possível observar que a maioria 44.68% dos entrevistados afirmaram usar os recursos uma a duas vezes por semana, 21.28% afirmaram que usam todos dias e os restantes 19.15% afirmaram que usam de três a quatro vezes por semana.

4.1.4. Relação das Diferentes espécies extraídas no ecossistema do Mangal e a subsistência das Comunidades Locais

Os entrevistados indicaram que as espécies arbóreas que extraem nas suas actividades são *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa*, *Rhizophora mucronata*, e *Xylocarpus granatum*.

Abreu *et al.* (2008) identificaram a *Avicennia marina*, *Ceriops tagal*, *Rhizophora mucronata*, *Xylocarpus granatum* e *Bruguiera gymnorrhiza* como espécies com importância medicinal, enquanto no presente estudo apenas uma espécie foi identificada como medicinalmente útil (*Lumnitzera racemosa*) para a comunidade do Localidade de Macaneta.

Em termo de suficiência dos recursos extraídos na floresta de mangal para satisfação das necessidades básicas pode se observar na figura 4 abaixo que 72% dos entrevistados afirmaram não serem suficientes.

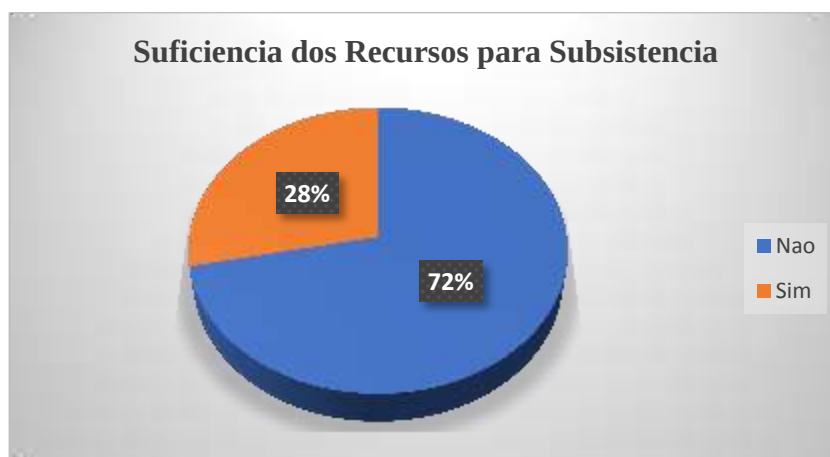


Figura 4: Suficiência dos recursos para subsistência

4.2. Impactos da exploração das espécies arbóreas no ecossistema de Mangal

4.2.1. Importância social

Quanto questionado sobre uso das florestas de mangal para fins sociais, os entrevistados afirmaram a 100% que usam os recursos do mangal para extração de madeira para construção de suas residências. E Esquinar (2022) em seu estudo sobre Valores sociais, económicos e ambientais atribuídos aos ecossistemas dos Mangais nas zonas urbanas - Caso do Mangal da Zona da Costa do Sol, Cidade de Maputo constatou que os residentes percebem a importância do mangal, para alimentação e madeira para construção, como recursos para fins sociais. Resultados esses um pouco diferentes dos encontrados nesta pesquisa, pois os entrevistados na Localidade de Macaneta não indicaram a alimentação como sendo um serviço para fins sociais.

Outros estudos apontam que os ecossistemas de mangal nas áreas costeiras urbanas devem ser considerados prestadores de serviços como nas áreas rurais; fontes de alimentos, proteção ambiental, combustível e material para provisões domésticas, bem como para a construção de barcos e casas. Estes serviços prestados pelos ecossistemas de mangais, foram usados ao longo do tempo, com forte evidência entre os assentamentos originais ao longo da costa de Maputo, caso dos bairros Katembe e bairro dos pescadores na Costa do Sol, onde o mangal apoiou as pessoas no atendimento

de suas necessidades básicas e na melhoria da qualidade de vida (Costa & Ribeiro, 2017).

4.2.2. Importância económica

A seguir pode se observar a figura 5 que mostra as actividades económicas desenvolvidas na localidade de Macaneta nas Florestas de Mangal.

Tabela 6: Importancia economica

Residencia	Para fins economicos	Frq.	Frq. %
Hobwana	Comercializacao de recursos pesqueiros e outros	2	4.26
	Nenhuma	3	6.38
Macaneta 1	Comercializacao de recursos pesqueiros e outros	11	23.40
	Nenhuma	2	4.26
Macaneta 2	Comercializacao de recursos pesqueiros e outros	10	21.28
	Turismo	2	4.26
	Nenhuma	2	4.26
Mbuva	Comercializacao de recursos pesqueiros e outros	12	25.53
	Nenhuma	3	6.38
Total		47	100

As actividades que trazem ganhos económicos a partir do mangal são comercialização dos recursos pesqueiros e Turismo, sendo que a mais destacada foi a comercialização dos recursos pesqueiros e outros na comunidade de Hobwana (4.26%), Macenta 1 (23.4%), Macaneta 2 (21.28%) e Mbuva (25.53%).

Esses resultados não diferem muito dos encontrados por Esquinar (2022), quando questiona os residentes de Costa de sol sobre importância económica dos mangais. Onde maior parte dos residentes (outras ocupações profissionais), ainda que não tendo contacto permanente com o mangal, percebe a sua importância económica no que se refere a “comercialização de recursos pesqueiros” (91 %) e actividade turística (55 %).

Também Barbier *et al.* (2008) examinaram o valor económico dos serviços ecossistêmicos fornecidos pelos mangais. Os resultados revelaram que os mangais desempenham um papel fundamental na economia local, com benefícios que superam os custos de conversão dessas áreas para outros usos, como aquicultura ou turismo de massa. Os serviços de proteção costeira, pesca e turismo associados aos mangais foram identificados como importantes geradores de renda e empregos nas comunidades locais.

Mukherjee *et all.* (2019) destacaram que os mangais fornecem uma série de benefícios socioeconómicos para as comunidades locais, incluindo subsistência alimentar, renda e proteção costeira. Eles enfatizaram que os mangais são vitais para a segurança alimentar das comunidades costeiras, fornecendo uma fonte sustentável de proteínas e nutrientes através da pesca e coleta de produtos marinhos.

4.2.3. Ganhos Financeiros

A tabela 4 abaixo traz-nos informações sobre ganhos que os entrevistados conseguem ter a partir dos recursos explorados no mangal., onde procurou-se saber se este inclui algum ganho financeiro.

Tabela 7: Ganhos Financeiros

Consegue obter ganhos financeiros proveniente da exploração do mangal	Este ganho tem sido suficiente para sobrevivência no quotidiano	N	%
Sim	Sim	9	19,15
Sim	Não	8	17,02
Não	Não	30	63,83
Total		47	100

É possível observar que 63.83% dos entrevistados, não conseguem ter ganhos financeiros dos produtos extraídos do mangal. Os restantes 36.17% conseguem algum ganho, mas dessa percentagem 17.02% este ganho não tem sido suficiente para sobrevivência no quotidiano.

Estudo feito por Esquinar (2022) observou que (36%) obtém ganhos financeiros e (64%) não comercializam os recursos de mangal. Resultados esses não diferentes dos obtidos na presente pesquisa, onde apenas 36.17% obtém ganhos financeiros.

Paralelamente a estes factos pode se afirmar que os Mangais fornecem sim recursos naturais, mas que, neste momento, devido à redução da área de mangal, são mais utilizados para consumo próprio do que para venda. De qualquer forma, estes recursos são utilizados pelas comunidades ainda hoje em dia.

4.2.4. Importância Ambiental

A figura 6 mostra os impactos positivos que as florestas de mangal trazem para as comunidades locais.

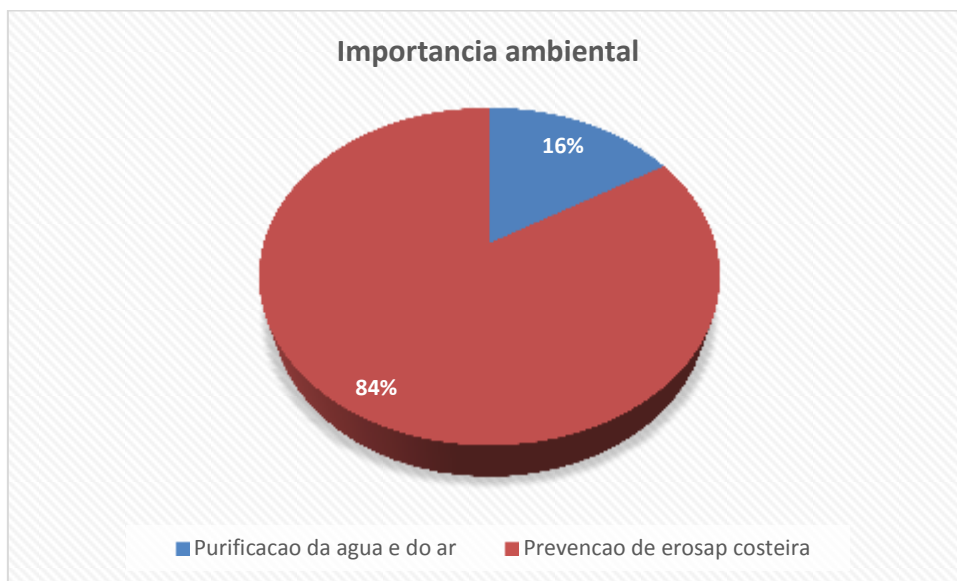


Figura 5: Importância ambiental

Os entrevistados afirmaram que as florestas de mangal ajudam na Purificação de água e ar e contribui para prevenção de erosão costeira. Sendo a mais indicada, a Prevenção de erosão costeira com 84% e a Purificação da água e do ar com apenas 16%.

No inquérito feito por Esquinar (2022), os residentes aos arredores do bairro da Costa de sol – Maputo indicaram que a importância dos mangais é de purificar a água e o ar, e de contribuir para a prevenção da erosão costeira, e acrescentaram que o ecossistema do mangal constitui berçário para a reprodução de peixes, protege as residências contra a invasão da maré. Resultados estes um pouco diferentes dos obtidos na presente pesquisa os inquiridos indicam simplesmente a prevenção da erosão costeira e a purificação do ar e agua enquanto noutra pesquisa o grupo inquiridor vai alem.

4.2.5. Desastres naturais que o mangal ajuda a proteger

A figura abaixo trás nos informações prestados pelos inquiridos sobre os principais de desastres naturais que o mangal ajuda a proteger no seio comunitário.

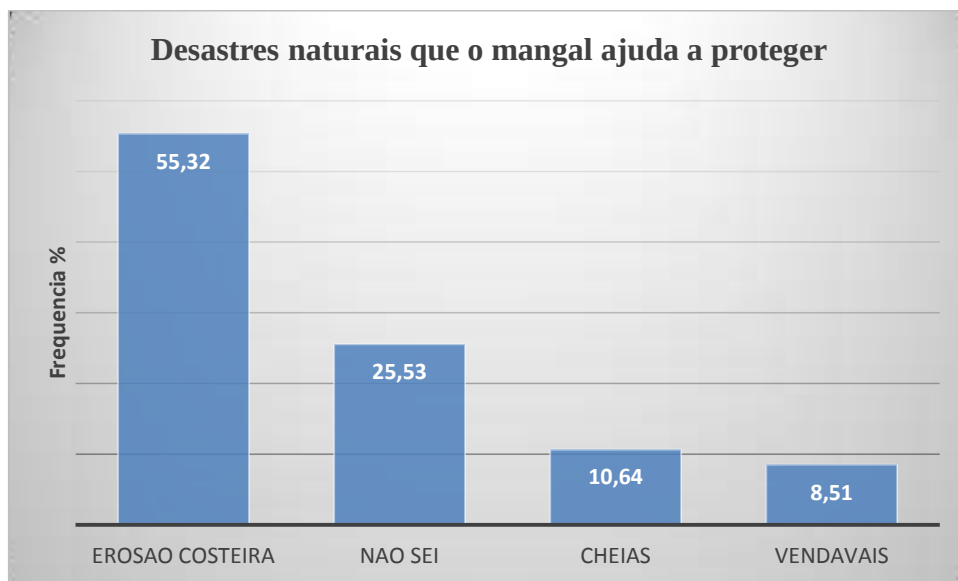


Figura 6: Desastres naturais que o mangal ajuda a proteger

Os desastres naturais que o mangal ajuda a proteger em Macaneta indicados pelos inquiridos são: erosão costeira (55.32%), Cheias (10.64%) e Vendavais (8.51%) os restantes 25.53% afirmaram que não sabiam. A erosão costeira foi a mais indicada pelos inquiridos isso pode estar relacionado ao facto de a erosão ser um fenómeno mais notório na costa de Macaneta.

As cheias e vendavais foram os menos apontados como desastres que o mangal de Macaneta ajudou a proteger, apesar de serem os desastres mais conhecidos e comuns para as comunidades.

Estudo de Esquinar (2022), apontou que de entre as alternativas de resposta, a erosão costeira, cheias e vendavais foram os principais apontados como desastres que o mangal da Costa do Sol ajudou a proteger. A escolha de “cheias” destaca-se como o desastre mais percebido pelos inqueridos.

4.2.6. Ameaças ao Mangal da Localidade de Macaneta

Na tabela 5 abaixo pode se observar que as principais ameaças do mangal de macaneta são desflorestamento, erosão, produção de carvão e urbanização.

Tabela 8: Maiores ameaças ao mangal

Maiores ameaças ao mangal em Macaneta	N	N %
Desflorestamento	18	39,13
Erosão	22	47,83
Produção de carvão	4	8,70
A urbanização	2	4,35
Total	46	100,00

Os entrevistados na sua maioria indicaram que a erosão é vista como a principal ameaça do mangal de Macaneta com 47.83% seguido de Desflorestamento que também detém uma boa percentagem como ameaça com 39.13%, não sendo menos importante temos as ameaças como baixa percentagem de ameaça produção de carvão e a urbanização com 8.70% e 4.35% respectivamente.

Estudo feito por Pereira (2023) nas comunidades locais de Inhambane, aponta que as principais ameaças do mangal são: superexploração, perda de habitat, poluição e alterações climáticas.

Para Esquinar (2022) em seu estudo constatou que (89%) dos entrevistados indicaram que a urbanização - deposição de resíduos sólidos, constituem as maiores ameaças ao mangal da Costa do Sol, seguido do desflorestamento, respondido por (84%). A erosão e a produção de carvão foram consideradas também ameaças, respetivamente por 68% e 58%. Outra ameaça indicada por 16% é o corte de lenha que serve de combustível lenhoso para confeção de alimentos.

Em conformidade com os dados relativos as ameaças, percebe-se que a ação antrópica constitui a maior ameaça. Sendo que a erosão, poluição, urbanização, o desflorestamento e outras, reduzem consideravelmente a área do mangal e consequentemente os serviços de aprovisionamento e de regulação fornecidos pelo ecossistema.

4.2.7. Impactos negativos da exploração de mangal

Na figura a seguir observa-se que os principais impactos negativos da exploração excessiva do mangal são: Erosão (45%), Desaparecimento de espécie de mangal (28%) e a diminuição de espécies de pescado (27%).

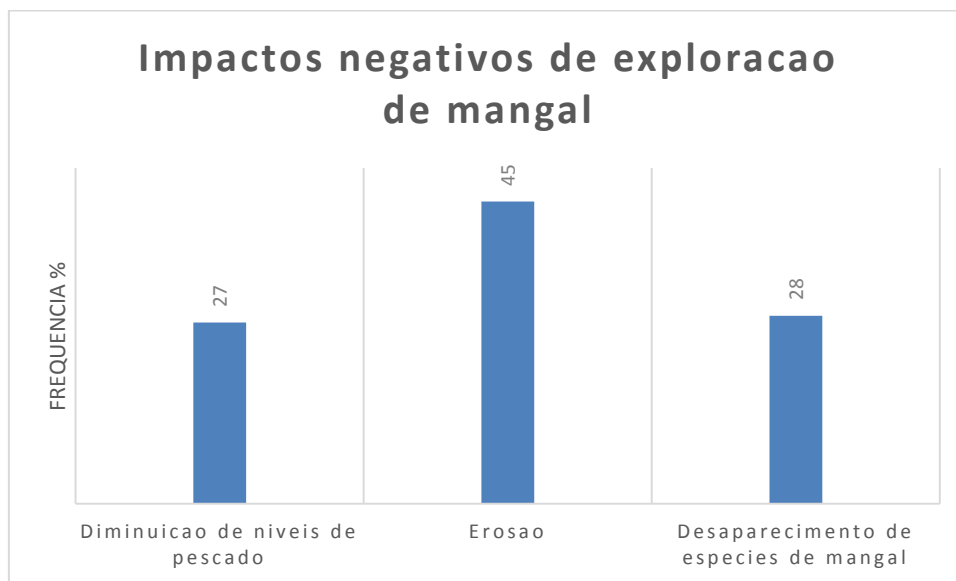


Figura 7: Impactos negativos da exploracao de mangal

Os impactos acima mencionados vão ao encontro do estudo de Barbier *et al.* (2014) "Quando ecossistemas de mangais desaparecem, ou são degradados, haverá menos proteção contra catástrofes naturais com efeitos imediatos e frequentemente impactos extremos, como inundações e tempestades, bem como mudanças climáticas de longo prazo com impactos mais graduais, como o aumento do nível do mar, a intrusão salina e a erosão".

Nakamura, Bochove & Sullivam (2014), sustentam que, como resultado da subvalorização dos mangais, as pessoas podem ser privadas dos serviços de mangais nos próximos 100 anos, com consequências significativas para economias e sociedades por meios de subsistência empobrecidos, menor crescimento económico, declínio da segurança humana e pior qualidade de vida das populações costeiras.

4.3. Medidas e estratégias de manejo sustentável para a conservação do ecossistema de Mangal

4.3.1. Actividades de educação ambiental

A tabela a seguir ilustra respostas obtidas nas perguntas sobre “existência de alguma entidade responsável pelo mangal na comunidade”, “se sim, tem havido campanhas de educação ambiental no bairro” e “número de campanhas por ano de educação ambiental”.

Tabela 9: Educação ambiental

Existe alguma entidade responsável pelo mangal na comunidade	Se "sim", tem havido campanhas de educação ambiental no bairro?	Em média quantas campanhas por ano de educação ambiental acontecem no bairro sobre o mangal?	N	N %
Sim	Sim	Uma	6	12,77
Não			6	12,77
Sim	Sim	Duas ou mais	34	72,34
Sim	Sim	Envolvimento comunitário na gestão	1	2,13
Total			47	100,00

De um modo geral, um número significativo dos inquiridos (72.34% afirmaram que na comunidade existe uma entidade responsável pelo mangal, e tem havido campanhas de educação ambiental duas ou mais vezes ao ano. E 12% dos inquiridos afirmaram que não existe alguma entidade responsável pelo mangal. Mediante estes dados, percebe-se que a educação ambiental existe e é “sentida” na localidade de Macaneta.

A educação ambiental pode constituir um instrumento conducente à adoção de atitudes corretas perante o meio ambiente e pode também constituir um instrumento de envolvimento e participação activa dos moradores locais na gestão do mangal. "É fundamental que a educação ambiental, importante instrumento de gestão ambiental, seja moldado para a realidade local, porém promovendo conhecimento à comunidade sobre a questão ambiental sob um enfoque global” (Rodrigues *et al.*, 2012).

4.3.2. Proposta para a conservação do mangal de Macaneta

Diante das ameaças de origem antrópica ao mangal de Macaneta, exige-se que se implementem estratégias de conservação que direcionem à sua sustentabilidade. É nesse contexto que o estudo propõe algumas medidas de conservação de modo a reforçar as já implementadas pelas autoridades governamentais que tutelam a área do ambiente.

A comunidade local assim como algumas autoridades estão tomando medidas para desencorajar o desmatamento do mangal. Só que o não conhecimento sobre o facto da proteção e conservação do mangal no seio da comunidade tem gerado conflitos entre os fiscalizadores e os exploradores uma vez que o pomar que servia como fonte de rendimento quase não existe, isto é a comunidade protege o mangal sem saber da sua importância na totalidade, por isso alguns deles exploram clandestinamente o mangal.

O envolvimento da comunidade local na gestão de mangais deve ser acompanhada por conhecimento das necessidades das populações e o seu acompanhamento em relação ao uso e aproveitamento do mangal, para evitar a confrontação entre a lei e a concepção que a comunidade tem sobre o mangal como bem comum (Ouana, 2002).

A capacitação da comunidade local sobre a importância do mangal e o replantio em áreas perdidas do mangal contribuirá com valiosos conhecimento para a comunidade de que protegendo e conservando o mangal estaremos a combater os efeitos de longo e curto prazo, como a erosão, os efeitos das mudanças climáticas e a questão de diminuição de pescado. O reforço da fiscalização nas áreas onde os exploradores têm usado como refúgio para a prática das suas atividades no sentido de que seja feito um uso racional.

A gestão do mangal pela comunidade local deve envolver a participação da própria comunidade e antecedida por uma consciencialização dos membros envolvidos, o que pressupõe um diálogo com a própria comunidade local, estruturas governamentais para facilitar a integração das estratégias definidas com base nas condições físico geográficas e no comportamento e atitude da população, ou seja a gestão do mangal deve ser feita por ambas partes as entidades competentes e as comunidades.

V. CONCLUSÃO

As principais actividades antrópicas desenvolvidas pelas comunidades de Macaneta, compreendem a pressão sobre algumas espécies do Mangal, em destaque: *Brugueira gymnorhiza*, Camarão, Caniço, *Ceriops tagal*, *Lumnitzera racemosa*, Peixe, *Rhizophora mucronata* e *Xylocarpus granatum*. Esses produtos são destinados na sua maioria para alimentação, comercialização, construção e medicamentos.

O impacto socioeconómico que o ecossistema de mangal proporciona para os residentes de Macaneta são: extração de madeira para construção de suas residências, comercialização de recursos pesqueiros, turismo, purificação da água e do ar e prevenção de erosão costeira.

Dentro da comunidade tem havido campanhas de educação ambiental promovidas pela entidade responsável pelo mangal na comunidade. Mas ainda se verifica pouco envolvimento comunitário na gestão. Mediante a esta situação propõe-se com esta pesquisa a promoção de capacitação da comunidade local sobre importância do mangal e o replantio em áreas degradadas do mangal, como foram de reduzir os efeitos causados pelas actividades antrópicas desenvolvidas, como menos protecção contra catástrofes naturais com efeitos imediatos e frequentemente impactos extremos: como inundações e tempestades, pouca protecção às espécies que nela desenvolvem-se, bem como o aumento do nível do mar a intrusão salina e a erosão

VI. RECOMENDAÇÕES

O presente estudo, recomenda a comunidade de Macaneta e comunidade científica, o seguinte. À comunidade de Macaneta:

- ✓ Criação de um comité de gestão do mangal, a criação de um centro de reciclagem, a realização de workshops, seminários, cursos e o reflorestamento de espécies de mangal;
- ✓ Realização de campanhas de educação ambiental através de reuniões comunitárias, via rádio, panfletos acerca da importância ecológica e económica do mangal;
- ✓ A criação de núcleos comunitários e mais envolvimento da comunidade para o auxílio dos programas de replantio de mudas de mangal, assim como na fiscalização.

À comunidade científica:

- ✓ Delimitação física das áreas de mangal e o estabelecimento de áreas de reservas para conservação pelas autoridades ambientais.

VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, D. C.; Costa, A.; Motta, H.. *Levantamento rápido no arquipélago das primeiras e segundas, contribuição para o estabelecimento de um programa de monitoria*. Maputo: WWF Moçambique, 2008.
- Babbie, E. (2016). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning
- Barbier, e. B., Koch, e. W., Silliman, B. R., hacker, S. D., wolanski, e., Primavera, J. H. & Granek, E. F. (2008). *Coastal ecosystem-based management with nonlinear ecological functions and values*. Science.
- Castro, A. A. (2021). *Análise das atividades antrópicas nas florestas de mangal em Macuse, centro de Moçambique*.
- Costa, A & Ribeiro, L. (2017). *Mangroves of Maputo, Mozambique: from Threatened to Thriving*, The Plan Journal 2.
- Eduardo, P. C. (2017). *Os Mangais Da Guiné-Bissau: Análise A 40 Anos De Evolução Da Sua Extensão* [Jornal].
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). *The Qualitative Content Analysis Process*. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115.
- Esquinar, Priscida Marizane (2022). *Os valores sociais, económicos e ambientais atribuídos aos ecossistemas dos Mangais nas zonas urbanas - Caso do Mangal da Zona da Costa do Sol, Cidade de Maputo*. Universidade Aberta.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo.
- Hoguane A. (2007). *Perfil Diagnóstico da zona Costeira de Moçambique*. Revista de Gestão.
- Kvale, S. (2007). *Doing Interviews*. SAGE Publications.
- Luis A. D. (2011) *Aplicação dos sistemas de informação geográfica e detecção*. Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre em Sistema de. Beira: Universidade Católica de Moçambique.
- MAE (2015). *Estratégia E Plano De Acção Nacional Para Restauração De Mangal 2015-2020*. Centro De Desenvolvimento Sustentável Para As Zonas Costeiras.
- MAE. (2005). *Perfil do distrito de Marracuene*. Província de Maputo..
- Maposse, A. H. S. (2011), *o papel do comercio informal na ocupação da forxa de trabalho em Mocambique*. UEM, Maputo.
- Marconi M. A & Lakatos, E. M. (1996). *Técnica de Pesquisas: Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. São Paulo.

- Marizane Priscila, M. (2022). *Os valores sociais, económicos e ambientais atribuídos aos ecossistemas dos Mangais nas zonas urbanas - Caso do Mangal da Zona da Costa do Sol, Cidade de Maputo.*
- Marizane, E. P. (2022). *Os valores sociais, económicos e ambientais atribuídos aos ecossistemas dos Mangais nas zonas urbanas - Caso do Mangal da Zona da Costa do Sol, Cidade de Maputo - Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação.*
- Melo, Hildete. P. & teles, Jorge. L. (2000). *Serviços de Informalidade: o comércio ambulante no Rio de Janeiro.* Texto para discussão nº 773. Instituto de Pesquisa Económica Aplicada.
- Mukherjee N, Sutherland WJ, Dicks L, Hugé J, Koedam N, Dahdouh-Guebas F (2019) *ecosystem service valuations of mangrove ecosystems to inform decision making and future valuation exercises.* Plos one.
- Nicolau, C. M. D; Machava, V; Chitará, S; Bandeira, S. (2021). *A contribution to Mozambique's biodiversity.* Final Report. Maputo : BIOFUND.
- Norman, D & Yvonna, L. (2006). *O planeamento de pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.* Porto Alegre.
- Pereira, J. A & Rodrigues, P. E. (2017). *Degradação ambiental e a diversidade biológica/biodiversidade: uma revisão integrativa.*
- Pereira, Sousana Serra. (2023) *Como é que os mangais contribuem para o desenvolvimento social e económico das comunidades locais de Inhambane?*. Instituto Superior Dom Bosco (ISDB).
- Rodrigues M, Malheiros T, Fernandes V, Darois T. (2012). *A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas ambientais.*
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2011). *Qualitative Interviewing: The Art of Hearing Data.* SAGE Publications.
- Saket & Matusse. (1994). *Estudo de determinação da taxa de desflorestamento de vegetação de Mangal em Moçambique.* FAO, Maputo.
- Serra, C. (2012). *Da problemática ambiental á mudança rumo ao mundo melhor,* Escolar editora, Maputo, Moçambique.
- Sousa, C. A. L. (2002). *Estudo sobre as causas de degradação do mangal e o nível de regeneração em Catembe.* Tese de licenciatura.
- Toma, B. S. M. (2003). *Modelação Intrusão Salina na Península da Macaneta - Tese de mestrado.* Porto
- Trivinos A. N. S. (1987). *Introdução a pesquisa em ciências sócias: a pesquisa qualitativa em educação.* São Paulo: Atlas.

VIII. ANEXO

1. Anexo: Ficha de Inquérito

Identificação 1....Idade_____ 2.Sexo... Masculino () Feminino ()
3.Formação académica Ensino básico_____ () Ensino secundário do 1º
ciclo_____ () Ensino Médio_____ () Ensino
superior_____ () 4.Local de residência__

5. Acesso ao mangal Utiliza os recursos do mangal?

Sim__ () Não____ () 5.1.

Quantas vezes por semana utilizam os recursos do mangal?

1 Uma a 2 duas vezes_____ ()
3 Três a 4 quatro vezes_____ () Todos os dias _____ ()

6. Para que fins usa o mangal? Alimentação_____ ()

Água_____ () Madeira_____ ()
Medicamentos_____ () Pesquisa científica_____ ()
Recreação_____ ()

7.Conhecimento da sua importância

7.1. Para fins sociais Alimentação_____ ()
) Madeira para construção de casa_____ ()
Medicamentos_____ () Inspiração
cultural_____ ()
Recreação_____ () Pesquisa
científica_____ ()
Outros_____

7.1.2.Para fins económicos Comercialização de recursos pesqueiros e
outros_____ ()
Turismo_____ ()

7.1.3. Para o meio ambiente: Prevenção da erosão costeira
_____ () Purificação da água e do ar_____ ()
Outros_____

8. Consegue obter ganhos financeiros provenientes da exploração do Mangal?

Sim ☐ Não ☐

9. Quais são as maiores ameaças ao mangal em Macaneta?

111 A urbanização? ☐ Sim ☐ Não ☐

Deposição de resíduos sólidos ☐ Erosão? ☐

Produção de carvão ☐ Desflorestamento ☐

9.1. Tem noção das consequências que advirão da exploração excessiva do mangal?

Sim ☐ Não ☐ Se sim, quais são? _____

10. Histórico do Mangal da Macaneta

A quantidade de recursos actualmente retirados do mangal como Peixes, Camarão, Madeira e outros é: Superior há 5 anos atrás _____

Sim ☐ Não ☐

Inferior há 5 anos atrás _____ Sim ☐ Não ☐

10.1. Quais são os desastres naturais que o mangal ajudou a proteger?

Ciclones _____ () Erosão

costeira _____ () Cheias _____ ()

Vendavais _____ ()

11. Educação ambiental para conservação do mangal Tem havido campanhas de educação ambiental no bairro?

Sim ☐ Não ☐ Em média quantas campanhas por ano de educação ambiental acontecem no bairro sobre o Mangal? Uma (1) _____ () Duas (2) ou mais _____ () 112 Nenhuma _____ () 12. Envolvimento comunitário na gestão.

2. Anexo: Imagens da área de estudo



Figura 11: Composição florística na área do estudo



Figura 12: O mangal no combate a erosão costeira.