



Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras

Monografia para a obtenção do grau de Licenciatura em QuímicaMarinha

**Identificação dos Factores que Contribuem para a Perda dos Mangais no Bairro
de Icidua, Cidade de Quelimane.**

Autora:

Joaquina Eduardo Benjamim

Quelimane, Outubro de 2018



Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras

Monografia para a obtenção do grau de Licenciatura em QuímicaMarinha

Identificação dos Factores que Contribuem para a Perda dos Mangais no Bairro de Icidua, Cidade de Quelimane.

Autora:

Joaquina Eduardo Benjamim

Supervisora:

Eng^a Joana. A. José

Quelimane, Outubro de 2018

CERTIFICADO

O abaixo-assinado certifica que o supervisor leu e recomenda para aceitação pela Universidade Eduardo Mondlane uma monografia intitulada: **Identificação dos Factores que Contribuem para a Perda dos Mangais no Bairro de Icidua, Cidade de Quelimane**, em cumprimento dos requisitos para obtenção do grau de licenciatura em Química Marinha.

Supervisora:

Data ___/___/2018

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais Eduardo Benjamim e Rosa Miguel por ter me posto mundo uma semente, principalmente a minha avó Virgínia André, pelo esforço e sustento dos meus estudos, e minha madrinha Beatriz Matsinhe pela força, e todos que envidaram esforços para que o meu sonho se tornasse realidade.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por toda a força e fé e por ser meu advogado, e me fazer acreditar que um dia eu seria capaz de realizar com êxito este trabalho.

O meu profundo agradecimento a minha supervisora, pela paciência e ensinamentos e pelo apoio que deu em todos momentos que precisei, acima de tudo pela confiança depositada desde a concepção do tema até ao último momento do trabalho, meu muito obrigado Engenheira Joana Alberto José.

A todos os meus docentes da ESCMC, que para além de terem transmitido a ciência ensinaram-me o valor da vida quotidiana em especial a, Eng.^a Joana Alberto José, Msc. Anildo Naftal Nataniel, Msc Noca Bernardo Furaca Silva, Msc Rodrigues Pita, Msc César Hoguane e a todos os docentes que durante os 4 anos contribuíram com ensinamentos para minha formação.

Aos meus colegas da turma de 2013, Esperante Dualia, Celso Bobone, Cecília Matemele, Edna Beatriz, Litina, Adélia meu muito obrigado pelo calor, companheirismo e apoio que me prestaram durante os momentos alegres e difíceis durante esses 4 anos.

Declaração e compromisso de honra

Eu, Joaquina Eduardo Benjamim declaro por minha honra que este trabalho de Licenciatura é de minha autoria e a informação aqui contida espelha fielmente os dados obtidos. E este trabalho nunca foi submetido em nenhuma instituição para obtenção de qualquer grau académico.

As contribuições dos outros autores neste trabalho foram devidamente citados e referenciados.

Assinatura

(Joaquina Eduardo Benjamim)

Quelimane, Outubro de 2018

Resumo

O presente trabalho teve como objectivo a identificação dos factores que contribuem para a perda dos mangais e as técnicas para a sua recuperação no bairro Icidua, cidade de Quelimane. Para tal foram levantadas hipóteses, sendo a falta de espaço para construção de habitações uma das causas da destruição do ecossistema de mangal no bairro Icidua. Para a amostragem da flora do mangal fez-se parcelas ao longo de transectos traçados no sentido horizontal em direcção ao estuário. As parcelas eram de 200m², com espaçamento de 50 m, onde foram contados os números de árvores abatidas e árvores com DPA e posterior identificação das espécies presentes nas parcelas com auxílio de guião de identificação de espécies, e através de entrevista semi-estruturada foram obtidas informações sobre a degradação do mangal. Da pesquisa feita, permitiu apontar as causas que levam a destruição do mangal na região de Icidua, sendo que 47% dos entrevistados apontam para a utilização em combustível lenhoso, 37% para a venda e 21% para a construção de habitações. O aparecimento de sementes mudas foram identificados como um indicativo da recuperação de mangal. Sob o ponto de vista de propostas para a recuperação aponta-se para a fiscalização, abate controlado, sensibilização da comunidade e desenvolvimento de projectos comunitários de reflorestamento de mangal. Por conseguinte, concluiu-se que os factores que contribuem para a recuperação dos mangais, são as condições hidrológicas, nível da maré, presença de sementes e mudas, bem como a diversidade específica.

Palavras – chave: Desflorestamento, mangal, Icidua e ecossistema marinho.

Abstract

The objective of this work was to identify the factors that contribute to the loss of mangroves and the techniques for their recovery in the Icidua neighborhood, Quelimane city. For this, hypotheses were raised, with the lack of space for construction being one of the causes of the destruction of the mangrove ecosystem in the Icidua neighborhood. For the sampling of the mangrove flora, plots were drawn along a transect traced in a horizontal direction towards the estuary, the plots were 200 m², spacing 50 m, where the numbers of felled trees and trees with DPA were counted and subsequent identification of the species present in the plots with the aid of a species identification script, and through semi-structured interviews, information on mangrove degradation was obtained. From the research, it was possible to identify the causes that lead to the destruction of the mangrove in the region of Icidua, with 47% of respondents pointing to use in wood fuel, 37% for sale and 21% for housing construction. Factors contributing to the recovery of mangroves have been pointed out factors such as: the emergence of seedlings and emergence of seeds as one of the factors that contribute to mangrove recovery. From a proposal point of view, it is aimed at monitoring, controlled culling, community awareness and the development of community-based mangrove reforestation projects. It is therefore concluded that the factors contributing to the recovery of mangroves are hydrological conditions, tidal level, presence of seeds and seedlings, as well as specific diversity.

Keywords: Deforestation, mangrove, Icidua and marine ecosystem.

Lista de abreviaturas

CMCQ – Conselho Municipal da Cidade de Quelimane

DPCAAZ – Direcção Provincial para a Coordenação da Acção Ambiental da Zambézia

ESCMC – Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras

FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação

MICOA – Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental

SPFFB – Serviços Provinciais de Floresta e Fauna Bravia

Lista de figuras

Figura 1. Localização da área de estudo.....	8
Figura 2. Cenário actual do mangal do bairro de Icidua.	10
Figura 3. Causas que levam a destruição do Mangal na região de Icidua.	12
Figura 4. Composição por espécies de mangal no bairro Icidua.	14
Figura 5. Factores que contribuem para recuperação do mangal na região de Icidua.	15

Índice

CERTIFICADO	I
Dedicatória.....	II
Agradecimentos.....	III
Declaração e compromisso de honra.....	IV
Resumo	V
Abstract.....	VI
Lista de abreviaturas.....	VII
Lista de figuras.....	VIII
1.INTRODUÇÃO	1
1.2.Objectivos da pesquisa.....	2
1.2.1.Geral.....	2
1.2.2.Específicos	2
1.3.Hipóteses da pesquisa	2
1.4.Problematização	2
1.5.Justificativa	3
2.REVISÃO DA LITERATURA.....	4
2.1.Definição de conceitos.....	4
2.1.1.Tipos de ecossistemas.....	4
2.2.Generalidades sobre o ecossistema de mangal.....	4
2.2.1.Caracterização dos mangais	5
2.3.Degradação de ecossistemas	5
2.3.1.As causas e consequências da perda de biodiversidade.....	6
2.4.Importância dos Mangais	7
3.METODOLOGIA	8
3.1.Área de Estudo	8
3.2.Material e Métodos.....	9

3.3. Identificação dos factores que contribuem para a recuperação dos mangais.....	9
3.4. Propor soluções possíveis para a recuperação do mangal.....	10
3.5. Análise de dados.....	10
3.6. Formulas Usadas	10
4. RESULTADOS & DISCUSSÃO.....	12
4.1. Causa que levam a destruição do Mangal na região de Icidua	12
4.2. Factor que contribuem para o desflorestamento do mangal	13
4.3. Influência da reflorestação na composição Especifica de floresta de mangal em Icidua.....	13
4.4. Factores que contribuem na recuperação do mangal na região de Icidua.	14
4.5. Proposta de soluções possíveis para a recuperação do mangal no bairro Icidua.	15
5. Conclusão.....	17
5.1. Recomendações	17
6. Referencias Bibliográficas	18
7. Apêndices.....	19

1.INTRODUÇÃO

Muito se tem debatido sobre a destruição dos ecossistemas terrestres, criando deste modo um aquecimento global bem como a má qualidade do ar inspirado. Entretanto, quando se faz uma análise reflexiva, sobre a destruição dos mangais em Moçambique, conclui-se que as zonas costeiras apresentam uma aceleração enorme de erosões, desaparecimento de espécies nativas marinhas, assim como um aquecimento cada vez acelerado, devido a certas actividades humanas. De referir que muitas das actividades humanas causam mudanças tão intensas e tão rápidas, que os mecanismos naturais não conseguem neutralizar a tempo seus efeitos nocivos. Uma das consequências mais prejudiciais à natureza é o desmatamento dos mangais que deixa os solos desprotegidos, destruição de espécies nativas e enchentes populacionais nos centros urbanos, consequências do aquecimento global, e assim sendo, o homem insiste em menosprezar a hipótese de degradação e destruição bem como as futuras causas nefastas.

A recuperação de ecossistemas é o conceito que se tem atribuído a grandes desafios, por meio de intervenções planificadas visando reconstruir a estrutura e criar condições para que se restabeleçam também os processos ecológicos naturais de cada ecossistema. Com este processo, deve partir do estado de degradação ou conservação em que se encontram os ecossistemas e a paisagem onde estão localizadas. Cada situação requer caminhos específicos, determinados a partir das necessidades e dos objectivos locais, considerando-se as prioridades, as possibilidades e os locais chave para o início das actividades.

O objectivo principal deste trabalho é estudar a estratégia e medidas socios-educativos na recuperação dos ecossistemas marinhos degradados no bairro de Icidua-Quelimane, estabelecendo nova dinâmica e novas abordagens que irão conduzir à formulação de princípios, novas técnicas e modelos que, por sua vez, vão influenciar directamente a forma como estão sendo orientados os projectos de recuperação das áreas degradadas.

O trabalho está estruturado em cinco (5) capítulos:

O primeiro capítulo é referente a introdução, problematização, objectivos (geral e específicos), questões de partida, justificativa, O segundo capítulo, apresenta a revisão da literatura, que abrange a discussão de conceitos de alguns autores, bem como a teoria de suporte e o enquadramento da literatura empírica.

O terceiro capítulo, reservado a metodologia de investigação que foi adoptada, a razão da escolha da mesma, seu universo e amostra, a técnica de colecta de dados, e a técnica de análise e interpretação de dados usada para alcançar os objectivos do estudo.

O quarto capítulo faz menção da apresentação, análise e discussão dos resultados e no quinto capítulo, está patente a conclusão, bem como a apresentação das sugestões. Posteriormente, são apresentadas as devidas referências bibliográficas e apêndices.

1.2.Objectivos da pesquisa

1.2.1.Geral

- Identificar os factores que contribuem para a perda dos mangais e técnicas para a sua recuperação no Bairro de Icidua, Cidade de Quelimane.

1.2.2.Específicos

- Identificar as causas da destruição dos mangais no bairro Icidua;
- Explicar os factores que contribuem para a recuperação dos mangais no bairro Icidua;
- Propor soluções possíveis para a recuperação do mangal no bairro Icidua.

1.3.Hipóteses da pesquisa

H1 - A falta de espaço para construção de habitações é a causa da destruição do ecossistema de mangal no Bairro de Icidua.

H2- As condições hidrológicas favorecem a recuperação do ecossistema de mangais;

H3 – A falta de fiscalização constante acelera as acções prejudiciais ao ecossistema de mangal.

1.4.Problematização

Em Moçambique muito tem-se discutido sobre a problemática da destruição do ecossistema de mangal, fruto de actividades antropogénicas, em que cada dia que passa vai para além do desejado pela população. Esta situação é o resultado da não verificação das futuras consequências que possam surgir, e a problemática de acesso à terra aos cidadãos moçambicanos que estão além das suas capacidades, que normalmente são dez vezes mais caros em relação aos valores já plasmados na constituição da república. Portanto, esta confusão tem contribuindo de tal maneira sobre a

demanda populacional a procura de um pedaço de terra para erguer a sua casa, isto na província da Zambézia em particular no bairro Icidua, cidade de Quelimane.

Com vista a descortinar as reais causas da degradação do ecossistema de mangal urge a necessidade de fazer um estudo para perceber esta situação crítica da área da preservação do meio ambiente e posteriormente traçar estratégias que poderão mitigar ou inverter a situação.

Como no problema base acima exposto, a pergunta que se pretende responder é a seguinte:

Quais as motivações para a destruição do ecossistemae quais os factores para a sua recuperação?

1.5.Justificativa

O aprofundamento deste tema servirá de base para uma abordagem crítica no que se refere a conservação dos ecossistemas de mangal. A motivação na escolha deste tema tem a ver com o facto de observar que a população do bairro Icidua ignora as futuras consequências ecológicas.

Acredita-se que este estudo poderá trazer a superfície toda ou alguns problemas que poderão estar por detrás da destruição do ecossistema de mangal no bairro de Icidua. Ao nível científico, servirá de um instrumento muito importante para que se aprofunde ainda mais os métodos ou estratégias que possam inverter esta situação que de alguma forma poderá comprometer o desenvolvimento do país, tendo em conta que qualquer estado ou nação desenvolve com base nos recursos naturais.

2.REVISÃO DA LITERATURA

2.1.Definição de conceitos

Golley(1993) define ecossistema como sendo um conjunto formado por todas comunidades bióticas que vivem e interagem em determinada região e pelos factores abióticos que actuam sobre essas comunidades, enquanto Odum (1988) define como sendo um conjunto dos factores bióticos e abióticos de uma determinada região.

2.1.1.Tipos de ecossistemas

Podemos agrupar os ecossistemas em dois grandes tipos, a destacar:

Ecossistema terrestre e ecossistema aquáticos.

O ecossistema aquático divide-se em marinho e de água doce. O marinho inclui oceano e o mar, enquanto o de água doce inclui os animais e plantas que vivem em todo seu redor.

2.2.Generalidades sobre o ecossistema de mangal

O ecossistema de mangal é característico de climas tropicais e subtropicais presentes nas margens de alguns rios ou intrusões marinhas. Nesta zona, convergem a água doce e salgada formando assim condições específicas de salinidade. O mangal é uma vegetação que adaptasse e tolera o alto conteúdo de sal das águas e condições baixas em oxigénio, estando algumas espécies, grande parte de seu tempo, inundadas pela água. Os ecossistemas do mangal têm benefícios sociais, económicos e ecológicos muito amplos, nomeadamente:

- Pela sua biodiversidade constitui "berçário" natural, tanto para as espécies típicas desses ambientes que aqui encontram as condições ideais para reprodução, eclosão, criação e abrigo, em o papel de regulação do meio ambiente e um alto valor económico.
- Fomenta o turismo sustentável. Não só pelos potenciais turísticos e recreativos, mas também porque ajuda a protecção dos recifes de coral através da decomposição dos detritos do fitoplâncton.

2.2.1. Caracterização dos mangais

O mangal é um sistema ecológico costeiro tropical, entre a terra e o mar, localizado em terrenos baixos na foz dos rios e estuários, com solo inundado pelas variações das marés e tendo grande variação de salinidade.

Em Moçambique constitui uma das formações vegetais mais abundantes (cobrindo cerca de 450 mil hectares) encontrando-se com maior relevância nas províncias de Nampula, Zambézia e Sofala.

Em Moçambique, ocorrem 8 espécies de mangal verdadeiro: o mangal branco (*Avicennia marina*), vermelho (*Rhizophora mucronata*), negro (*Bruguiera gymnorrhiza*), amarela (*Ceriops tagal*), incluindo *Sonneratia alba*, *Lumnitzera racemosa*, *Heritiera litoralis* e bola de canhão.

De entre essas espécies mencionadas a mais vulgar no bairro Icidua é o mangal branco (*Avicennia marina*) de acordo com a sua taxonomia:

Reino: Plantae
Divisão: Magnoliophyta
Classe: Magnoliopsida
Ordem: Lamiales
Família: Acanthaceae
Género: Avicennia
Espécie: *A. germinans* (L.) L.

2.3. Degradação de ecossistemas

De acordo com Rodrigues & Gandolfi (2001) área degradada é aquela que sofreu, em algum grau, perturbações em sua integridade, sejam elas de natureza física, química ou biológica. Recuperação, por sua vez, é a reversão de uma condição degradada para uma condição não degradada, independentemente de seu estado original e de sua destinação futura. A recuperação de uma dada área degradada deve ter como objectivos recuperar sua integridade física, química e biológica (estrutura), e, ao mesmo tempo, recuperar sua capacidade produtiva (função), seja na produção de alimentos e matérias-primas ou na prestação de serviços ambientais.

Segundo Kageyama *et al.* (1992) citado por Amador (1999) as áreas degradadas são aquelas que, após distúrbio, tiveram eliminado seus meios de regeneração natural, sofrendo um processo

irreversível com o colapso das comunidades. As áreas em processo de degradação são fruto de um manejo equivocado dos solos, que os têm levado à degradação pela redução da sua fertilidade por causa da destruição da matéria orgânica, eliminação da biota, pela intensidade de uso dos nutrientes e pelo processo erosivo acelerado pela desagregação e compactação do solo.

Segundo ARONSON et al.,(1993: 168-186.),citados por AMADOR (1999:2): Diante do que está acima exposto, o funcionamento de um ecossistema está sujeito a vários factores interdependentes para seu melhor funcionamento integrado dentro dos seus parâmetros ecológicos em forma de um sistema. Havendo uma alteração antropogénica ou natural, dentro do ecossistema terrestre toma outras posições no âmbito do seu funcionamento. E para que haja um equilíbrio no funcionamento deste sistema, são necessárias várias políticas que possa garantir a sustentabilidade ecológica para o futuro dos ecossistemas terrestres na sua estabilidade natural.

Segundo Moscovici (2007) a natureza não esta a disposição da humanidade como um reservatório de recursos. Se assim fosse as acções provindas das sociedades não afectaria. Pelo contrário, o ser humano faz parte da história da natureza e com ela se inter-relaciona. O autor ainda diz que a maior parte das sociedades modernas formou-se contra a natureza, determinada a explora-la e transforma-la pela violência.

2.3.1.As causas e consequências da perda de biodiversidade

É importante lembrar que todos seres vivos incluindo os humanos estão conectados e dependem um de outros. Segundo PIOLLI & CELESTINI (2004; 16-19) desta forma, à medida que destruimos biodiversidades colocamos em risco nossas próprias residências. Entre as principais causas da perda da biodiversidade podemos citar:

- Destruição e diminuição dos habitats naturais;
- Introdução de espécies exóticas e invasoras;
- Exploração excessiva de espécies animais e vegetais;
- Caça e pesca sem critérios;
- Tráfico da fauna e flora silvestre;
- Poluição do solo, água e atmosfera;
- Aplicação desordenada das fronteiras agro-pecuárias dentro de áreas nativas;
- Mudanças climáticas e aquecimento global.

Recuperação, por sua vez, é a reversão de uma condição degradada para uma condição não degradada, independentemente de seu estado original e de sua destinação futura. A recuperação de uma dada área degradada deve ter como objectivos recuperar sua integridade física, química e biológica (estrutura), e ao mesmo tempo, recuperar sua capacidade produtiva (função), seja na produção de alimentos e matéria-prima ou na prestação de um ecossistema perturbado ou destruído pela acção antropogénica, encontramos um desequilíbrio serviços ambientais, Segundo LE FLOC'H & ARONSON, (1995:29-35), citado por AMADOR (1999:2)

2.4.Importância dos Mangais

As florestas de mangal estão entre os ecossistemas mais produtivos e biologicamente importantes do mundo, pois fornecem bens e serviços dos ecossistemas importantes para a sociedade humana e os ecossistemas costeiros e marinhos. De acordo com RODRIGUES & GANDOLFI, (1996, 83-100).

De acordo com o relatório de síntese avaliação ecossistémica do Milénio (2006), existem quatro categorias de serviços ambientais, sendo que os mangais realizam quase todas elas, a saber:

1. Regular os serviços (processos naturais, como a protecção do litoral, a regulação da atmosfera e clima, controle de doenças humanas, processamento de água, controle de inundações e controlo de erosão);
2. Serviços de aprovisionamento (bens e produtos que incluem madeira e combustível lenhoso, processamento de pescado, a produção de sal, carvão, construção);
3. Serviços culturais (benefícios não materiais, tais como valor estético, recreação / turismo, áreas sagradas, pomadas e medicamentos tradicionais);
4. Serviços de apoio (processos naturais que mantêm outros serviços dos ecossistemas, tais como reciclagem de nutrientes, a prestação de habitats de viveiro de peixes, sedimentos, armadilhas, a filtragem de água e tratamento de resíduos).

Os Mangais ajudam também a proteger os recifes de coral, tapetes de ervas marinhas e rotas de navegação por aprisionamento de sedimentos transportados por erosão das terras altas. Esta é uma função-chave na prevenção e redução da erosão costeira e fornece comunidades próximas a protecção contra os efeitos do vento, ondas e correntes de água.

3.2. Material e Métodos

- Corda de 100 metros
- Fita métrica
- Tinta
- Pincel
- Estaca graduada
- Bloco de Notas.

Para a amostragem da flora de mangal fez-se 8 parcelas ao longo de um transento, traçado com ajuda de uma corda de 100 metros no sentido horizontal em direcção ao estuário, o transento partia do estuário em direcção a zona costeira em seguida marcou-se com ajuda de uma fita métrica de 50 metros parcelas de 200 m² a um espaçamento entre as parcelas de 50 metros. No total foram marcadas 20 parcelas posicionadas em sentido paralelo em direcção à zona costeira. Sendo um total de 2 réplicas.

Nas parcelas realizou-se a contagem de número de árvores abatidas e em seguida fez-se a contagem de árvores, medição de DPA e altura, realizou-se a respectiva identificação de espécies presentes em cada parcela com ajuda de um guia de identificação de espécies do mangal.

Através da entrevista semi-estruturada, foram colectadas informações de alguns intervenientes envolvidos na degradação do mangal e exploradores dos recursos de mangal, figuras do governo de DPTADR, SPFFB e CMCQ, onde deram o seu parecer em relação ao assunto pesquisado. Optamos por esta técnica, por reconhecermos que houve ocasiões em que a autora adaptou as questões pré-elaboradas às realidades dos entrevistados, à medida que foram decorrendo as entrevistas.

Com a observação participativa verificou-se com profundidade a situação actual da perda do mangal. Minayo (2008) aponta que a observação participante é a técnica mais utilizada nas pesquisas de natureza qualitativa. Nesta técnica, o observador faz parte da vida dos observados e assim é parte do contexto sob observação. Ao mesmo tempo em que investiga, é capaz de modificar o objecto pesquisado e também de ser modificado pelo mesmo.

Este trabalho consistiu em duas fases:

Identificação dos factores que contribuem para a recuperação dos mangais

Para a identificação dos factores que contribuem para a recuperação do mangal recorreu-se as parcelas inicialmente traçadas e com ajuda da fita métrica marcou-se subparcelas de 4m² e nas

subparcelas realizou-se a contagem de sementes de *Avicennia marina* presentes em cada subparcela e nas posteriores saídas ao campo avaliou-se quantas sementes haviam proliferado.



Figura 2: Cenário actual do mangal do bairro de Icidua.

Propor soluções possíveis para a recuperação do mangal

Recorreu-se ao método de entrevista para facilitar a aquisição de dados relacionados ao uso do mangal e o estado actual da floresta do mangal naquele local de estudo, foram entrevistados moradores e utentes daquela região com a intuição de se apurar as reais causas de destruição do mangal, com os dados obtidos propõe-se medidas da a recuperação do mangal.

3.3. Análise de dados

Para análise dos dados usou-se o pacote Microsoft Excel para processar e organizar os dados e com ajuda do mesmo pacote construiu-se os gráficos e com o pacote estatístico paste fez-se o teste estatístico.

3.4. Fórmulas usadas

$$Nt = \frac{\sum ns}{nm} \text{ Equação 1}$$

Onde:

Nts: Número total de semente em todas as parcelas.

Nts: Número total de mudas em todas as parcelas.

$$Nt = Nt \times 1ha$$

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1.Causas que levam a destruição do Mangal na região de Icidua

A Figura 3 mostra as causas que levam a destruição do mangal na região de Icidua, onde é possível verificar que 42% dos entrevistados afirmam que cortam o mangal para servir de combustível lenhoso, 37% afirmam que cortam o mangal para a venda assim sendo como uma fonte de renda e apenas 21% são os que dizem que cortam mangal para a construção das suas habitações.



Figura 3:Causas que levam a destruição do Mangal na região de Icidua.

Os entrevistados alegam a falta de emprego como sendo um dos grandes motivos que levam a fazer o corte do mangal. A comunidade daquela região atesta o facto de o mangal ser um recurso renovável dizendo que podem realizar o corte que irá florescer novos indivíduos.

4.2.Factor que contribuem para o desflorestamento do mangal

De acordo com os dados obtidos em relação a questão colocada sobre os principais factores que contribuem para o desflorestamento do mangal, importa salientar que são apontados como sendo a principal causa da degradação do mangal a pobreza associada a falta de emprego, produção do combustível lenhoso, material de construção, construção de barças (canoas), falta de fiscalização, elevada procura deste tipo de vegetação pela população a nível da cidade e falta de espaços para construir.

4.3.Influência da reflorestação na composição específica de floresta de mangal em Icidua

Na área de estudo a predominância de ocorrência de 5 espécies, nomeadamente: *Avicennia marina*, *Sonneratia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Xylocarpus granatum* e *Ceriops tagal*. No período de estudo apenas verificou-se 3 espécies (*Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata* e *Ceriops tagal*). Sendo que a *Avicennia marina* encontra-se com maior frequência com 70% em seguida *Rhizophora mucronata* com 20% e a *Ceriops tagal* com os restantes 10% a ausência de outras duas espécies que ocorrem no local esteve influenciado pelo desflorestamento verificado na área de estudo.

Os mangais ocorrem frequentemente em zonas nas quais são agrupados em indivíduos da mesma espécie ou misturados com indivíduos de espécies diferentes, dentro uma floresta de mangal. Esse agrupamento de espécies de mangais em locais específicos nas áreas de ocorrência tecnicamente designa-se por zonação. A zonação acontece porque diferentes espécies necessitam de condições específicas para o seu crescimento. Algumas espécies requerem mais água que outras, existem espécies mais tolerantes a solos mais salinas que outras.

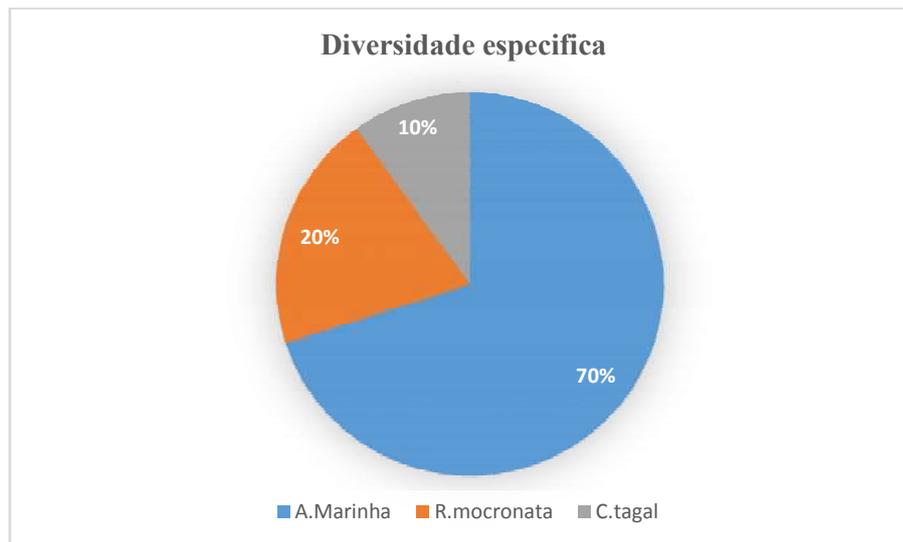


Figura 4: Composição por espécies de mangal No bairro Icidua.

4.4. Factores que contribuem na recuperação do mangal na região de Icidua

Tal como pode se observar na Figura 3, os factores que contribuem para a recuperação do mangal, neste trabalho observou-se o aparecimento de mudas e aparecimentos de sementes como um dos factores que contribuem para a recuperação do mangal devido a função de recrutamento de novos indivíduos assim considerados como factores primordiais no reflorescimento de regiões devastadas.

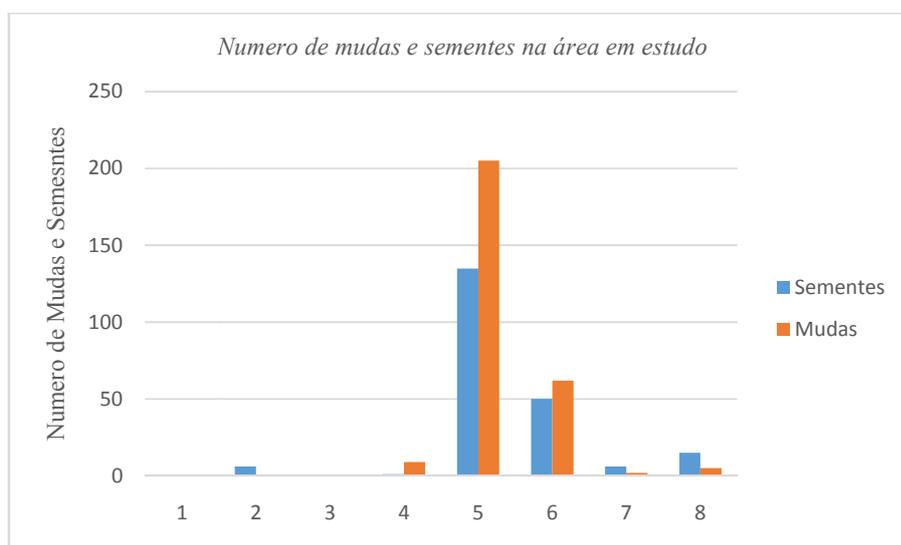


Figura 5: Factores que contribuem na recuperação do mangal na região de Icidua.

Segundo Semesi (1992) o crescimento e desenvolvimento de mangais depende de condicionalismos naturais nomeadamente clima tropical, costa livre de forte acção das ondas e marés, solos aluvionares finos, água salobra ou condições salinas e uma grande amplitude das marés. Esses factores influenciam a ocorrência e tamanho de mangais, a composição de espécies, zoneamento de espécies e outras características estruturais e funcionais do ecossistema.

Foram encontradas no total de 251 sementes mas nem todas sementes se desenvolvem, ou chegam a germinar devido factores antropogénicos, bem como factores naturais (acção das ondas e marés fazem com que não assentem em áreas onde não haja matéria para o seu desenvolvimento) quanto ao número de mudas foram encontradas 160. Acredita-se que seja resultado das sementes que tiveram as condições óptimas para se desenvolverem.

4.5. Proposta de soluções possíveis para a recuperação do mangal no bairro Icidua

Para garantir um desenvolvimento saudável e sustentável da biodiversidade marinha, a DPCAAZ tem levado a cabo algumas acções para minimizar o desflorestamento do mangal em toda a costa da província da Zambézia, desenvolvendo campanhas de sensibilização as pessoas que se encontram ao longo do litoral a preservar o mangal e também têm desenvolvido projectos de reposição das mudas daquela espécie em áreas devastadas para garantir um equilíbrio ecológico das zonas costeiras mesmo embora haja muito por se fazer. Para além das acções que são levadas a cabo, é necessário criar equipas multissetoriais que visem o controlo de mangal através de fiscalização e criação de conselhos comunitários de educação ambiental.

De acordo com MICOA (2009:20) o reflorestamento é uma das soluções para reverter este quadro tão prejudicial ao meio ambiente. Outra saída é a utilização das florestas de forma sustentável, através de actividades que não visem a sua destruição.

Para que se assegure a protecção e exploração dos recursos florestais tendo em vista o desenvolvimento sustentável é necessário:

- Criar um sistema de fiscalização rigoroso;
- Estabelecimento de um sistema de abate controlado do mangal;
- Desenvolver projecto comunitário de reflorestamento do mangal ao longo do litoral;
- Identificar áreas de conservação;
- Selecção cuidadosa de espécies a abater.

MICOA (2007) no seu relatório nacional sobre ambiente marinho e costeiro para além de apontar o uso de novas tecnologias para a resolução dos problemas da degradação dos ecossistemas de mangal estabelece também algumas políticas de conservação do ecossistema costeiro e a sua biodiversidade.

Essas políticas foram aprovadas pela Resolução nº 5/95 de 3 de Agosto, que representam a base de um desenvolvimento sustentável do país, visando a erradicação progressiva da pobreza e a melhoria de qualidade de vida dos moçambicanos, bem como, a resolução dos danos sobre o ambiente. Essa política tem como pressuposto:

- Assegurar uma qualidade de vida aos cidadãos;
- Assegurar a gestão dos recursos naturais e do ambiente em geral, de modo que mantenham a sua capacidade funcional e produtiva para as gerações presentes e futuras;
- Desenvolver uma consciência ambiental da população, para possibilitar a participação pública na gestão ambiental;
- Assegurar a integração de considerações ambientais na planificação socioeconómicas, promovendo a participação da comunidade local na planificação e tomada de decisões sobre o uso dos recursos naturais e;
- Proteger os ecossistemas e os processos ecológicos essenciais e integrando os esforços regional e mundial na procura de soluções para os problemas ambientais.

5. Conclusão

O estudo permitiu aferir as seguintes conclusões:

- As causas da destruição de mangal no bairro de Icidua corte de mangal para servir de combustível lenhoso, venda e para a construção das suas habitações.
- Os factores que contribuem para a recuperação dos mangais, foram apontados factores tais como: observou-se o aparecimento de mudas e aparecimentos de sementes como um dos factores que contribuem para a recuperação do mangal.
- Sob ponto de vista de proposta para a recuperação do mangal são apontadas opções de gestão ambiental tais como: educação ambiental, reflorestamento, criação de um sistema de fiscalização rigoroso, Estabelecimento de um sistema de abate controlado do mangal e Desenvolver projecto comunitário de reflorestamento do mangal ao longo do litoral.

5.1. Recomendações

Para a melhoria das condições ambientais que caracterizam o bairro Icidua, rumo ao desenvolvimento sustentável dos recursos costeiros e marinhos ao longo do rio dos bons sinais, sugere-se:

- Haja uma vigilância constante dos órgãos competentes em coordenação com os chefes comunitários para assegurar que os mesmos não sejam destruídos, para suprir os intentos da minoria;
- É preciso que as instituições que actuam no ramo ambiental como Ministério de Floresta e Fauna Bravia e CMCQ promovam uma educação ambiental não formal através de campanhas de sensibilização para a divulgação da lei ambiental às populações, demonstrando a importância de preservação do mangal;
- É necessário uma coordenação entre DPCAAZ e as escolas secundárias e superiores a nível da cidade de Quelimane a sensibilizar os estudantes a desenvolverem actividades extras curriculares aos sábados sobre tudo no plantio e sensibilização das populações que se encontram a longo da faixa costeira em especial a do Icidua e arredores a conservar o mangal;

Em suma uma das formas de fazer face ao problema do desflorestamento do mangal é que deve-se incluir na identificação e promoção das alternativas para o aproveitamento de energia para cozinha, material para a construção e outras actividades que geram rendimento como é o caso de transformar a área para o desenvolvimento do ecoturismo com vista a reduzir a pressão na exploração dos recursos florestais de mangal.

6. Referências Bibliográficas

- Amador, D. B. (1999). Restauração de Ecossistemas com Sistemas Agro-florestais, Universidade de São Paulo. Brazil.
- FAO.2007. Mangrove Forest Management Guidelines, FAO forestry 117.S/ed. Rome-Italy.
- Giri, C.O.E. *et al.* (2010). Status and distribution of mangrove forest of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*, v20, n.1, p. 154-159.
- Golley, F. B. (1993). A history of the ecosystem concept in ecology: more than the sum of the parts. Yale University Press, Newhaven and London: P:254.
- MICOA (2007).Plano de acção para a prevenção e controlo da erosão de solos 2008 – 2018
Aprovada na 32ª Sessão do Conselho de Ministros, 04 de Dezembro de 2007. Maputo.
- MICOA (2009). Análise do PES e das Políticas Sectoriais. Dezembro de 2009. Maputo.
- Moscovici, S.(2007). Representações sociais: investigações em psicologia social. Rio de Janeiro, Vozes.
- Minayo, M. C. S. (2008). O desafio do conhecimento. 11 ed. São Paulo: Hucitec.
- Odum, E.P. (1988). Basic ecology, 1983.Christopher J. Tribe (Trad.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. P.434.
- Rodrigues, R. & Gandolfi, S; (2001). Conceito, tendências e acções para a recuperação de ecossistemas (florestas ciliares). Editora: Universidade de São Paulo.
- Semesi, A. K. & Howell, K. (1992). *The Mangrove of the Eastern African, Region*, Nairobi. UNEP.

7. Apêndices

Fotos tiradas pela autora durante a recolha de dados.



Guião de questionário dirigido aos moradores.

O presente guião de questionário, destina-se a recolha de informação para a elaboração da monografia científica subordinada ao tema: *Práticas de conservação e recuperação dos mangais degradados, no bairro de Icidua – Cidade de Quelimane.*

Caro morador! Pedimos a sua colaboração, respondendo com clareza e precisão as questões que lhe são colocadas. Garantimos anonimato e confidencialidade das suas respostas.

Parte I: Identificação do morador

1. Nome (Opcional)

1.1. Quantos anos de idade têm?

1.2. Sexo

a) Masculino ____ b) Feminino _____

Parte II: Questões da pesquisa

2. Por dia quantas pessoas vão ao mangal tirar lenha ou queimar carvão?

a) 1() b) 2 () c) Mais de 3 ()

2.1. Tens visto pessoas a destruírem os mangais para a construção de casas?

a) Sim () b) Não ()

2.2. Caso vejas pessoas a ocupar essas áreas dos mangais, digas qual é a razão que lhes obriga?

a) Não tem dinheiro para comprar talhão numa zona segura ()

b) Não querem gastar dinheiro ()

c) O governo não disponibiliza áreas acessíveis para a população ()

d) É perto da cidade ()

2.3. A situação da degradação dos mangais é divulgada pelas autoridades competentes?

a) Sempre () b) Nunca () c) Poucas Vezes ()

2.4. Quais tem sido as recomendações do governo perante a destruição dos mangais?

Conservação () protecção () Prevenção()

2.5. Será que existem organizações privadas que divulgam mensagens para parar com a destruição dos mangais?

a) Sim () b) Não ()

2.6. Quais são os meios que o governo usa para divulgar a informação sobre a destruição dos mangais?

a) Filmes () b) Cartazes () c) placas () d) Palestras ()

3. Gostaria que desse uma sugestão obre a problemática de destruição dos mangais.

Grato pela colaboração!

Guião de Questionário dirigido aos líderes comunitários.

O presente guião de questionário destina-se a recolha de informação para a elaboração da monografia científica subordinada ao tema: *Práticas de conservação e recuperação dos mangais degradados, no bairro de Icidua – Cidade de Quelimane.*

Estimado Líder! Pedimos a sua colaboração, respondendo com clareza e precisão as questões que lhe são colocadas. Garantimos anonimato e confidencialidade das suas respostas.

1. Nome (Opcional)

1.1. Quantos anos de idade têm?

1.2. Sexo

a) Masculino ____ b) Feminino _____

1.3. A quanto tempo é líder comunitário?

a) 1-3 anos () b) 3- 5 anos () c) Mais de 5anos ()

2. Em média por dia, quantas pessoas vens a invadir os mangais para construção e corte de lenha?

a) 1() b) 2 () c) Mais de 3 ()

2.1. Quais são as condições verificadas nas áreas ocupadas quando se trata de maré cheia?

2.2. Qual tem sido a sua recomendação perante essa população que destrói os mangais para seus fins?

2.3. Com relação ao programa lançado pelo presidente Armando Guebuza, um líder uma floresta, qual foi o caminho que encontraram os líderes desse bairro para transformar essas áreas devastadas em florestas nativas?

2.4. Muito se tem discutido sobre a destruição e degradação dos ecossistemas costeiros. Perante esta situação quais são as recomendações deixadas pelo MITADER?

2.5. Qual tem sido os constrangimentos que têm enfrentado durante a publicação da informação recomendada pelo governo para a comunidade de Icidua referente ao fenómeno da devastação dos ecossistemas costeiros?

2.6. Que recomendação deixa de modo a contribuir para a melhoria dos mangais?

Grato pela colaboração!