Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.06,2024

ISSN 2178-6925

# SUBSÍDIOS PARA PROTECÇÃO DOS MANGAIS EM QUELIMANE: CASO DOS BAIRROS DE ÍCIDUA, DE CHUABO DEMBE E SANGARIVEIRA

# SUBSIDIES FOR PROTECTING MANGROVES IN QUELIMANE: CASE OF THE OUTSKIRTS OF ÍCIDUA, CHUABO DEMBE AND SANGARVEIRA

**Osvaldo Francisco de Carvalho Choé**

Mestre em Educação/Formação de Formadores, Instituto Superior de Estudos de Defesa "Tenente-General Armando Emílio Guebuza, Moçambique
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-4441-0629 , E-mail hbvavo@gmail.com

**António Armindo Rúben Monjane**

Professor Catedrático – Química e Meio Ambiente, Universidade Pedagógica de Maputo, Moçambique E-mail monjanea@gmail.com

## Resumo

O artigo foi desenvolvido sobre a temática Educação ambiental e persuasão como recurso para conservação dos mangais, num trabalho em que avaliamos a adequabilidade das estratégias usadas para consciencialização das comunidades que interagem com Mangais, no sentido de contribuir para a conservação. Esta temática foi aplicada na cidade de Quelimane, nos bairros de Chuabo Dembe, Ícidua e Sangariveira, na busca de respostas às perguntas de pesquisa colocadas, durante a realização deste estudo, que faz parte do projecto de tese. E por trata-se de um estudo de campo, recorreu-se a abordagem qualitativa e consistiu na observação directa, levantamento bibliográfico e entrevistas na colecta de dados. A amostragem foi probabilística casual, e abrangeu um total de oito indivíduos dos quais 03 secretários dos bairros, 02 ambientalistas do Ministério da Terra e Ambiente na Direcção Provincial da Zambézia e 04 gestores da área do ambiente e ordenamento da Autarquia e do distrito de Quelimane. Como resultados constatou-se que há falta ou desconhecimento de um programa específico de conservação do mangal, assim como um sector responsável, há fragmentação na legalidade sobre dos mangais o que compromete a conservação, e recomenda se a harmonização. Contudo é implementada práticas de educação ambiental, projectos de sensibilização, plantio e restauração das áreas degradadas, como forma de garantir a sustentabilidade. A pobreza nas comunidades que habitam nas áreas próximas aos mangais ou adjacentes às áreas protegidas, constitui desafio para o desenvolvimento das mesmas, pois estás comunidades olham o mangal como fonte de sustento. O estudo permitiu evidenciar que as acções educativas e de persuação têm um papel na promoção do entendimento das pessoas, acerca da importância ecológica, económica e social dos serviços e produtos fornecidos pelos mangais. Entretanto, para os nossos entrevistados a educação ambiental por si só não é suficiente, devido ao dilema pobreza instalado nas comunidades.

**Palavras-chave:** Educação ambiental, Mangais, Conservação

## Abstract

The article was developed on the theme of environmental education and persuasion as a resource for mangrove conservation, in a work in which we evaluate the suitability of strategies used to raise awareness among communities that interact with mangroves, in order to contribute to conservation. This theme was applied in the city of Quelimane, in the outskirts of Chuabo Dembe, Ícidua and Sangariveira, in the search for answers to the research questions posed during the carrying out of this study, which is part of the thesis project. And because it is a field study, a qualitative approach was used and consisted of direct observation, bibliographical survey and interviews in data

ISSN 2178-6925

collection. The sampling was casual probabilistic, and covered a total of eight individuals, including 03 outskirts secretaries, 02 environmentalists from the Ministry of Land and Environment in the Provincial Directorate of Zambézia and 04 managers from the environment and planning area of the Municipality and the district of Quelimane. As a result, it was found that there is a lack or lack of knowledge of a specific mangrove conservation program, as well as a responsible sector, there is fragmentation in the legality of mangroves, which compromises conservation, and harmonization is recommended. However, environmental education practices, awareness-raising projects, planting and restoration of degraded areas are implemented as a way of ensuring sustainability. Poverty in communities that live in areas close to mangroves or adjacent to protected areas constitutes a challenge for their development, as these communities look to mangroves as a source of livelihood. The study showed that educational and persuasive actions have a role in promoting people's understanding of the ecological, economic and social importance of the services and products provided by mangroves. However, for our interviewees, environmental education alone is not enough, due to the poverty dilemma installed in the communities.

**Keywords**: Environmental education, Mangroves, Conservation

## 1. Introdução

A pesquisa surge no âmbito da inquietação pessoal diante da problemática constatada na experiência vivida como natural da província da zambézia (cidade de Quelimane), ter assistido elevado índice de degradação dos mangais, e as implicâncias negativas sobre o ecossistema, como a erosão costeira, redução das pescarias uma vez que o mangal é a fonte de nutrientes assim como abrigo para outras espécies.

Com a praga de amarelecimento de coqueiros na Zambézia, as comunidades aderiram a outras actividades para a sobrevivência, onde a sobrepescas e a exploração indiscriminda dos mangais foi escolhida como uma das alternativas de sustento.

Estas inquietações foram consolidadas com as reflexões no âmbito do decurso do doutoramento em Energia e Meio Ambiente, por meio de discussões e leituras, o que impulsionou a se propor este estudo intitulado: Subsídios para Conservação dos Mangais em Quelimane: Caso dos Bairros de Ícidua, Chuabo Dembe e Sangarveira.

A pertinência e actualidade do tema prende-se, de um lado, com o facto da literatura internacional apresentar um crescimento sobre a investigação nesta área, onde o nosso estudo reconhece que várias são as acções (SCHAEFFER-NOVELLI,1995; SEMESI & HOWELL,1985; PASTAKIA, 1991; AL-TAHIR & BABAN, 2005, ALONGI 2008; GIRI *et al*., 2011; KAUFFAMAN *et al.,* 2015; KOVACS, 2005; UNEP, 2007; ELLISON & ZOUH, 2012; ZWARTS *et at*,. 2014; VAN LOON *et al.,* 2016; CHÁVEZ, 2018; FAO, 2020) levadas a cabo em vários países (Brasil, Equador, México, Austrália, Indonésia, India, Vietnam, Ghana, Malasia, Tanzânia, Guiné-Bissau, África do Sul, Nigéria, São Tomé) que apontam a conservação, áreas protegidas, gestão e restauração das florestas de mangal como a forma de compensar sua perda ou degradação para a sustentabilidade.

Por outro lado, observa-se que no contexto moçambicano a investigação sobre este tema ainda ser nova, sendo que algumas sistematizações académicas nesta área, ancorada no contexto moçambicano emergem com o estudo sobre a

ISSN 2178-6925

determinação da taxa de desflorestamento da vegetação de mangal em Moçambique, proposta por Saket & Matusse (1994).

E seguida por outras reflexões e abordagens, como por exemplo Baia, (2004); Langa, (2007); Bandeira *et el*., (2009); Tembe, (2010); Armando, (2011); Abreu *et al*., (2007); Luís (2011); Camara (2013); Mapai (2015); Mariano, (2015); Mapai (2015); Mariano (2015); Bandeira *et al,.* (2016); Macamo & Sitoe, 2017; Mega (2017); Unaite (2017); Francisco *et al*. (2019); Lacerda & Andrade (2022).

Entretanto, nenhum dos estudos acima mencionados abordou com profundeza aspectos sobre educação ambiental, persuasão como motivação para conservação dos mangais. Diante destas constatações, e de uma forma geral o estudo se desafiou a conhecer as percepções das comunidades que interagem com o Mangal nos bairros Chuabo Dembe, Ícidua e Sangarveira em relação à conservação e exploração do mangal, como forma de contribuir para uma convivência saudável entre as zonas já povoadas e o ecossistema do mangal.

A pretensão da pesquisa é de responder a questão formulada que procura saber: em que medida a intervenção da educação ambiental levada a cabo contribui para a conservação do Ecossistema de Mangal?

Para efeitos deste artigo a conservação deve ser entendida de acordo com a Estratégia Mundial para a conservação de 1980, onde é incluida a preservação, manuntenção, uso sustentável, restauração e aprimoramento do meio ambiente (IUCN, 1980 *apud* MCNEELY, 1988; BORRINI-FEYERABEND, 2017)

## 2. Revisão da Literatura

### Degradação dos mangais, os riscos sobre a estabilidade ambiental, social, económica e as causas da degradação

Os sinais de degradação dos ecossistemas no mundo estão cada vez mais evidentes, e a sobrevivência dos seres vivos, em especial do homem, encontra-se em risco. É de fato indiscutível que o bem-estar das populações humanas do mundo depende directamente dos serviços fornecidos pelos ecossistemas (TEEB, 2008; PNUMA, 2010; BORRINI-FEYERABEND, 2017).

Nas últimas décadas estima-se que 35% dos mangais desapareceram (MEA, 2005; PNUMA, 2010). Portanto, a degradação dos ecossistemas em especial do mangal coloca em risco a estabilidade ambiental, económica e social como se indica em seguida.

Para a nossa pesquisa consideramos duas causas que directa ou indirectamente contribuem para a degradação do mangal, a actividade humana ou antropogenica e as acções naturais.

A pressão antropogénica é o maior factor que contribuiu para o decréscimo do mangal em todo mundo nos últimos 50 anos, a exploração madeireira, a urbanização e industrialização desregrada, a modificação hidrológica, a abertura de estradas, a produção agrícola e de sal e a pratica da aquicultura são maiores

ISSN 2178-6925

ameaças para a floresta de mangal (ALONGI, 2008; JOSÉ, 2009, ELLIOTT *et al.,* 2017; BORRINI-FEYERABEND, 2017; LANCERDA & ANDRADE, 2022).

Destaca-se a pobreza e a falta da própria educação da comunidade local, como factores que influenciam directamente na destruição das florestas de mangais (MACAMO & SITOE, 2016; CAMARA, 2013).

Em Moçambique são apontadas como as principais causas humanas na degradação dos mangais: extracção de combustível lenhoso e material de construção que acontece ao longo de toda costa mas com maior incidência na cidade de Quelimane devido à alta densidade populacional; abertura de áreas para construção de salinas, principalmente na zona do norte do centro País; degradação provocada pelas mudanças ecológicas de alguns sítios tais como o estuário do rio Zambeze onde a redução do regime da água doce e a sua substituição por águas salgadas frequentes. A mudança do regime das águas tem muita das vezes provocadas a dissecação dos mangais nestes locais; abertura de áreas para prática da agricultura, mais frequente na zona centro e norte do país (SAKET & MATUSSE, 1994; MACAMO & SITOE, 2016; CAMARA, 2013).

Os desastres naturais como os tufões e ciclones são factores que contribuem para o distúrbio e a consequente redução da floresta do mangal. Uma das principais causas de morte natural do mangal é a deposição excessiva de sedimentos que mata as arvores por soterramento das suas raízes aéreas (ALONGI, 2009; JOSÉ, 2009; VAN LAVIEREN, 2012).

As cheias, as secas extremas e híper salinização dos pântanos de mangal, subida dos níveis dos rios e acção de ondas são os agentes naturais responsáveis pela degradação dos mangais (MICOA, 2007; SANDILYAN & KATHIRESAN, 2012).

**Impacto da degradaçãao ou destruição dos mangais**

Os resultados da consequente destruição do ecossistema do mangal têm afectado na perda do mesmo ecossistema que por sua vez beneficiava as populações.

Entretanto são mencionados como resultado de consequências da destruição das áreas dos mangais: Redução da produção de madeira e lenha que resulta no abaixamento das receitas paga ao governo; redução da fauna e flora dependente dos mangais com notável decrescimento da pesca de peixe e mariscos; incremento da erosão costeira, que pode ter efeitos muito negativos para as construções das vilas tais como residências locais, hotéis, etc. incremento de sedimentação de recifes e corais que resulta na redução da produtividade de peixes e redução do turismo (SEMESI & HOWELL, 1985; TALLIS, 201; KAUFFMAN *et al*., 2014, MACAMO & SITOE, 2016).

**Estratágias usadas no combate da degradação ou destruição dos mangais em Moçambique**

ISSN 2178-6925

Relativamente as ações de conservação em regra geral e de áreas protegidas em particular, podem-se destacar leis, convenções, normas e melhores práticas internacionais de conservação; legislação, políticas, estratégias, acordos e planos nacionais; planos de maneio e regulamentos formais, regras e planos consuetudinários e locais; assessoria técnica e de outra natureza; incentivos e desincentivos sociais (BORRINI-FEYERABEND, 2017).

Para o caso de Moçambique existem políticas ambientais importante e significativas no quadro jurídico sobre a protecção do meio ambiente e com incidência directa na gestão de mangal. E a gestão das florestas de mangal está na jurisdição do Ministério da Terra, Floresta e do Desenvolvimento Rural (SERRA *et al*., 2012; MITADER, 2015; SALOMÃO *et al.,* 2016). As politicas ambientais, em particular as regem que os mangais, devido a transversalidade do ecossistema constribui para a fragilidade das mesmas, o que compromente a conservação dos mangais.

Entre outros instrumentos, a pesquisa destaca a Estratégia de Gestão do Mangal (Estratégia do Mangal), aprovada pela Resolução n.º 33/2020 de 18 de Maio pelo Conselho de ministro, que é um documento que se constitue num instrumento de política concebida para combater e reverter a situação de degradação e destruição do ecossistema de mangal no País.

**Mangais e seus valores em Moçambique**

A atribuição de valores ao mangal, traduz-se na utilidade deste para os diversos fins, sociais, económicos e ambientais. Devido a sua produtividade entre as zonas húmidas, torna-o de grande utilidade, dependendo das necessidades, natureza dos lugares e comunidade onde o mangal se encontram, na sua maioria para fins económicos.

Os mangais constituem um dos ecossistemas com múltiplas funcionalidades para o meio ambiente e o bem- estar socio-económico, ao fornecer vários serviços e bens as comunidades. A titulo de exemplo está a afirmação de vários autores Correia & Sovierzoski, (2005); UNEP, (2007); MITADER, (2015); Macamo & Sitoe (2016) que muitas espécies de peixes, mariscos e crustáceos, capturados pela pesca industrial e artesanal costeira, utilizam os mangais como berçários e refúgios para reprodução.

Na mesma óptica, o MITADER (2014) faz uma menção comparável a outros ecossistemas, afirmando que os mangais fornecem uma diversidade de produtos, funções e serviços que são de valor económico significativo para as comunidades. Por exemplo, algumas espécies de mangal detêm propriedades medicinais usadas para prevenção e cura de doenças, como “as raízes de Rhizophora mucronata, usadas no Quénia por possuir propriedades curativas” (DAHDOUH-GUEBAS *et al.,* 2000 *apud* AMADE *et al.*,2018).

Os serviços prestados pelos ecossistemas de mangais, foram usados ao longo do tempo, com forte evidência entre os assentamentos originais ao longo da

ISSN 2178-6925

costa da Zambézia, caso dos Bairros de Ícidua, de Chuabo Dembe e Sangariveira, onde o mangal apoia as pessoas no atendimento de suas necessidades básicas e na melhoria da qualidade de vida (ROBERT *et al.,* 2011 *apud* COSTA & RIBEIRO, 2017).

Mistake (2014) destaca o objectivo principal da valorização do ecossistema ao demonstrar o valor económico e importância dos recursos naturais na sua contribuição à riqueza do país conforme medido pelo PIB. Assim, na valorização económica dos ecossistemas, observa-se também a utilidade dos recursos naturais nele existentes, as funções e serviços do mesmo por meio das necessidades locais, isto inclui ainda os hábitos e costumes.

## 3. Metodologia

A presente pesquisa, quanto a abordagem metodológica para a análise de dados é qualitativa, e pesquisa explicativa. Que no entendimento de Lakatos & Marconi (2003) e Pradanov & Freitas (2013), é o tipo de pesquisa que explica as razões ou os porquês das coisas, e envolve o levantamento bibliográfico e entrevistas.

Ademais, adoptou-se como procedimentos técnicos, estudo de campo, e consistiu na observação directa, registo de variáveis relevantes, complexidade do comportamento e tendência dos entrevistados que posteriormente, foram analisados e apresentados em tabelas (MENEZES e SILVA, 2001; LAKATOS e MARCONI, 2003).

Constituiu como população da pesquisa o grupo de Gestores Ambientalistas e de urbanização, foi definido a amostra probabilística casual e constituído por indivíduos que actuam em diferentes áreas do ambiente na autarquia e do distrito de Quelimane, dentre eles Vereador da área do ambiente, Urbanização da autarquia de Quelimane, funcionários do governo distrital de Quelimane, e do Ministério da Terra e Ambiente (Direcção Provincial da Zambézia).

Os dados foram coletados apartir da obsrevação directa e entrevista, e foram coletados nas instituições e nos bairros arredores do mangal, abrangendo um número total de 08 individuo, distribuídos da seguinte maneira: Secretários n=03 (01 para cada bairro); Ambientalistas do Ministério da Terra e Ambiente-Direcção Provincial da Zambézia n=02; gestores da área do ambiente e ordenamento da Autarquia da cidade de Quelimane e do distrito n=04 (2 para cada sector).

O levantamento de campo privilegiou também abordagem participativa. Onde uma parte da coleta de informação foi baseada na discussão de assuntos com as partes diretamente envolvidas no desenvolvimento autárquico da cidade Quelimane e do distrito, nomeadamente Departamentos Técnicos da Autarquia e MTA (responsáveis pelos serviços ambientais, ordenamento ou urbanização ao nível da autarquia, e ambiental ao nível do MTA na Província).

ISSN 2178-6925

Foi aplicado uma entrevista exploratória (QUIVY & CAMPENHOUDT,1992) para os secretários dos bairros Chuabo Dembe, Sangariveira e Icídua, ambientalistas do Ministério da Terra e Ambiente na Direcção Provincial, representantes da Área de Vereação do Ambiente da Autarquia da cidade de Quelimane.

De acordo com Quivy & Campenhoudt (1992), as entrevistas exploratórias seguem três categorias de interlocutores válidos. A primeira categoria estão as pessoas que conhecem o tema e que têm experiência de investigação. A segunda categoria, pessoas que pela sua posição, ação ou responsabilidades, têm um bom conhecimento do problema. E por fim a terceira categoria composta por pessoas que podem indicar a relevância do projeto de investigação na perspectivar do público final (Público potencial do estudo).

Os secretários dos bairros foram enquadrados na terceira categoria, os representantes do MTA na Direcção provincial na primeira categoria e a segunda categoria foi constituído pelos representantes da Autarquia de Quelimane.

## 4. Resultados e Discussão

A análise, interpretação e discussão dos resultados, dos dados colectados, fundamentou-se na análise categórica de Bardin (1977) e retomada por Minayo (2006), Rafael & Diógenes (2021) onde os resultados do estudo empírico foram conjugados com os objectivos, questões e a literatura que sustentou o estudo.

A questão de sigilo e salvaguarda das identidades de todos os participantes foi observado. Para tal, durante caracterização dos participantes e análise de dados, ao invés de se usar nomes, foram empregues códigos como ilustra a tabela nº 1 a baixo.

**Tabela nº 1: Codificação dos entervistados**

| Códigos | Designação |
|---|---|
| **SBCD** | Secretário do Bairro Chuabo Dembe |
| **SBI** | Secretário do Bairro Ícidua |
| **SBS** | Secretário do Bairro Sangariveira |
| **AMTA** | Ambientalistas do Ministerio de Terra e Ambiente, na Direcção Provincial de Desenvolvimento Territorial e Ambiente da Zambézia |
| **VAA** | Vereador ambiental da Autarquia de Quelimane |

Fonte: Adaptado pelo autor, 2024.

### Análise dos registos das entrevistas dirigidas aos Secretários dos bairros, Vereadores ambientais da Autarquia de Quelimane e Funcionário do MTA-Direcção da Província da Zambézia.

Os registos das entrevistas permitiram definir duas categorias:

- Nível de conhecimento ambiental e de implementação de medidas sobre preservação e exploração dos mangais que pode contribuir para sustentabilidade do mangal;

ISSN 2178-6925

- A implementação de acções educacionais e de persuasão que podem melhorar a articulação da relação entre as zonas povoadas e as zonas do mangal; e

***Primeira Categoria**: Nível de conhecimento ambiental e de implementação de medidas sobre preservação e exploração dos mangais que pode contribuir para sustentabilidade do mangal.*

Com objectivo de colher dos participantes a familiarização sobre o sentimento/entendimento/relacionamento dos moradores dos bairros com o meio ambiente e, em particular, com o mangal, foi levantada a questão número um, cujas respostas se enquadram na primeira categoria.

**Tabela nº2 : Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº1**

| Perguntas da Entrevista | Entrevistados | Unidade de registo |
|---|---|---|
| 1. **"*O que acha sobre o sentimento/entendimento/relacionamento dos moradores dos bairros com o meio ambiente e, em particular, com o mangal, uma vez que o bairro/Cidade de Quelimane esta situado numa zona onde abunda o mangal?*** | **SBCD** | Os moradores do meu bairro eles vem o mangal como fonte de sustentabilidade |
| | **SBI** | Por falta de sustento familiar os moradores do bairro olham mangal como única saida. |
| | **SBS** | A fraca produção agrícola faz com que os moradores adiram aos mangais como alternativa para o sustento. |
| | **AMTA** | Eu acho que as pessoas entendem muito bem o que é meio ambiente e a importância, e tem respeito principalmente sobre mangal, uma vez que é de lá onde eles encontram o pão. Agora tem um entretanto que faz com que esse entendimento e relacionamento entre em causa, por exemplo com a morte de coqueiros provocou a demanda de mangal para a construção de casas e outras actividades. |
| | **VAA** | Há um sentimento e entendimento sobre meio ambiente, agora em relação ao relacionamento fica em causa devido a questão de pobreza e o elevado indice de desemprego.Os moradores vem o mangal como altenativas para o seu sustento. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Em conformidade com as respostas dadas pelos nossos entrevistados (tabela nº2), nota-se que existe um entendimento sobre meio ambiente e em particular com o mangal, mas o relacionamento não é dos melhores porque a degradação é notável.

O mau relacionamento segundo os entervistados, está relacionado com a pobreza, desemprego, aumento da população, amarelecimento letal de coqueiro, a fraca produção agrícola nas machambas ao redor da Cidade, bem como a falta de noção da importância ecológica do mangal. Estes factores e outros, concorrem para a demanda do mangal para vários fins e sem verificar a conservação e sustentabilidade dos mesmos.

A pressão exercida sobre o mangal é relativamente alta ao longo da costa moçambicana, com inúmeros benefícios para a população extraindo lenha, material

ISSN 2178-6925

de construção, madeira, produção de carvão vegetal e uso de terras para salinas e agricultura (MASIKE, 2014; SAKET, 1994; MACAMO *&* SITOE., 2016 e BANDEIRA *et al*.,2016).

A floresta de mangal por si só possui adaptações específicas para responder às condições extremas de salinidade, ventos e ciclo de marés. Estando neste momento a sofrer pressão devido a sua importância económica e um pouco social, e desconhecendo se a importância ecológica pela sociedade, coloca-os sob grande vulnerabilidade (BANDEIRA *et al*, 2016; BORRINI-FEYERABEND, 2017; MACAMO *&* SITOE, 2016).

Ainda sobre a primeira categoria, levantou-se a questão número dois, onde procurou-se saber dos participantes o entendimento sobre o papel que a floresta de mangal desempenha.

**Tabela nº 3: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº2**

| Perguntas da Entrevista | Inquiridos | Unidade de registo |
|---|---|---|
| ***2. Qual é a sua percepção sobre o papel que a floresta de mangal desempenha no Vosso bairro/cidade/Província (o impacte na vida dessas pessoas)?*** | **SBCD** | A floresta de mangal é importante para as nossas comunidades porque ela nos defende dos ventos fortes, forne lenha as comunidades assim como material local para as construções das nossas casas. |
| | **SBI** | A floresta de mangal é importante porque é fornecedor de bens e produtos para construção, extracção de sal, carvão vegetal, e para as nossas comunidades. |
| | **SBS** | A floresta de mangal desempenha um papel fundamental no bairro de sangafriveira porque e dela onde as populacoes tiram o seu sustento atraves de carvão lenhoso, material para construção, sal e outras actividade. |
| | **AMTA** | Em primeiro ele fornece o ambiente para muitas espécies de flora e fauna, incluindo; caranguejos, camarões, aves e muitas espécies de peixes. em segundo lugar ele constitui um ecossistema costeiro de transição entre o meio terrestre e marinho, que possui adaptações específicas para responder às condições extremas de salinidade, ventos e ciclo de marés. |
| | **VAA** | Do meu ponto de vista as florestas do mangal tem uma grande importância para o homem pois, defende a linha da costa contra a erosão hídrica e das marés, os recursos são fundamentais para o sustento de muitas familias. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

De acordo com os relatos dos entrevistados (tabela nº3) pode se perceber que a importância das florestas do mangal é grande e diversificada quer em termos ecológicos, social, económicos, para fins de investigação científica, recreação e ecoturismo (SEMESI & HOWELL, 1985; KULIMA, 1999; MACAMO *&* SITOE, 2016; BANDEIRA *et al*, 2016; BORRINI-FEYERABEND (2017).

Também os mangais desempenham um papel importante como exportador de matéria orgânica para os estuários, contribuindo desta forma para a produtividade primária na zona costeira. Por essa razão, constituem-se em

ISSN 2178-6925

ecossistemas complexos e dos mais férteis e diversificados do planeta (BANDEIRA, *et al*., 2012; KAUFFMAN, 2014; BANDEIRA, *et al.,* 2016; ERFTEMEIJER, 2022; MACAMO *&* SITOE, 2016).

Ainda a sua biodiversidade faz com que as áreas se constituam em grandes "berçários" naturais, tanto para as espécies típicas desses ambientes, como para aves, peixes, moluscos e crustáceos, que encontram as condições ideais para reprodução, eclosão, criadouro e abrigo, quer tenham valor ecológico ou económico (BANDEIRA, *et al.,* 2012; BANDEIRA, *et al*., 2016; ERFTEMEIJER, 2022, MACAMO & SITOE, 2016; BORRINI FEYERABEND,2017).

E ecologicamente a floresta do mangal apoia na estabilização da costa, reduzindo o impacto dos desastres naturais, sequestra carbono da atmosfera para melhoria da qualiddae do ambiente (BANDEIRA, *et al*., 2012; BANDEIRA, *et al.,* 2016; ERFTEMEIJER, 2022, MACAMO & SITOE, 2016).

Ainda sobre a primeira categoria, procurou-se saber dos nossos entervistados se sentem que existe uma preocupação das pessoas para com as florestas de mangal, para tal levantou-se a questão número três.

**Tabela nº 4: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº3.**

| Perguntas da Entrevista | Inquiridos | Unidade de registo |
|---|---|---|
| ***3. Sente que existe uma preocupação das pessoas para com as florestas de mangal?*** | **SBCD** | Não existe preocupação porque se existisse as comunidades poderia explorar e repor o mangal atráves de platios de árvores que eles cortam. |
| | **SBI** | São poucas as pessaos que se preocupam com as florestas de mangal os restantes so pensam em explorar. |
| | **SBS** | As comunidades não estão preocupados com o mangal só querem satisfazer as suas vontades o resto não lhes preocupa, crescerá sozinho. |
| | **AMTA** | Penso que há preocupação, talvez o que pode estar por detras é a falta de noção da sua importância ecológica. Mas para o governo constitui uma preocupação, e esforços estão sendo feitos como forma de unir todos os projectos e organizações que primam pela sustentabilidade, conservação ambiental e melhoria do bem-estar social. |
| | **VAA** | As comunidades principlamente não escolarizada não se sente preocupada com os mangais, o que mais lhes interessa é so tirar o seu proveito, mas uma parte manifesta preocupação e como indicador é a participação dos mesmos nas actividades e projectos ambientais. E o que nós como autarquia nos preocupa muito pelo elevado nivel de destruicao, e temos como uma das actividades educar a população, em particular as comunidades adjacentes, sobre a importância e benefícios dos mangais para as próprias comunidades. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Na senda dos relatos dos entrevistados (tabela nº4) pode se avançar que por um lado não existe preocupação por parte das pessoas assim como as

ISSN 2178-6925

comunidades em relação as florestas de mangal, e por outro lado existe, e coraborando com o estudos de Scarborough ( 2016), Silva *et al*., (2016) salientam que em algumas comunidades dependentes do ecossistema começam a aperceber-se de alterações na capacidade de o ecossistema providenciar serviços, o que os torna mais cientes da necessidade da sua preservação.

Porém compreender essa percepção é ainda muito difícil, principalmente em locais onde a comunidade periférica, apesar de perceber os danos prejudicais causados aos ecossistemas, não tem outras opções para a sua sobrevivência (WOODWARD & YONG-SUHK, 2001; BARTKOWSKI, 2017; CHAIKUMBUNG *et al*.,2016), como os casos de algumas familias dos bairros de Chuabo Dembe, Icídua, Sangariveira e outras que não foram abrangidos pela pesquisa.

O elevado nível de degradação do mangal interfer no equilíbrio da cadeia alimentar, como reflexos negativos disso está a fraca reprodução de outras especieis e até extinção em alguns casos, fazendo que haja escassez de produtos (peixes, caranguejo, lenha, carvão) e especulações de preços, tornando a vida cada vez mais cara para o cidadão.

São destacadas várias acções que concorrem para degradação e extincão da biodiversidade, dentre estás acções, a nossa pesquisa partilha a ideia de vários autores como McNeely (1988); Daily (1997); Christie *et al*., (2006); Turpie, (2003); Beaumont *et al.,* (2008); Braat & De Groot (2012); Gómez-Baggethun *et al*., (2010), Macamo *et al.,* (2016); Bandeira *et al.,* (2016); Borrini-Feyerabend (2017) que acções do homem são as que mais afecta actualmente a biodiversidade.

De acordo com os nossos entrevistados há interesse sobre o bem do mangal, embora a fraca compreensão do público em geral sobre meio ambiente, até que podem ter ouvido e os escolarizados podem saber, mas como dependem do mangal em algum momento são negligenciados por troca de finalidades individuais.

Para Christie *et al.,* (2006) as pessoas tem mais preferências nas funções dos ecossistemas que afectam directamente no seu bem-estar, ou por outra aqueles ecossistemas cujo os serviços tem impacto directo, como por exemplo do mangal, estes fornecem peixes, camarão, caranguejos, estaca para construções, lenha e outros bens. E desvalorizados os serviços ecologicamente importantes, tais como a regulação do Ciclo de nutrientes, portecção contra erosão, reprodução e alimentação de outras especieis, sequetros decarbono e outros.

A importância da conservação ambiental é vista sob dois pontos de vista pelo Van Dyke, (2008), o primeiro é o ponto de vista biológico onde a diversidade é única e irrepetível e é o pilar do equilibrio ecológico, e representa um equilibrio entre a natureza e o homem. Nesse equilibrio cada componente desempenha o seu papel e a perda de um deles afecta o conjunto. O segundo ponto vista é histórico, neste ponto a conservação dos recursos naturais é indissociável da consciência que um dia os recuros esgotarão, assim como alguns em extinção. A conservação

ISSN 2178-6925

dos recursos vem desde dos tempos dos antigos escritos religiosos e filosóficos (PRIMACK,2004; VAN DYKE, 2008).

As bordagens dos autores assim como as dos entervistados, remetem-nos a integrar no processo de conservação as comunidades beneficiarias, dar mais destaque na educação ambiental e persuação sobre a compreensão da importância ecologica dos mangais, como forma de contribuir na interpretação da sustentabilidade dos recursos e como diferentes formas de exploração podem orientar a diferentes beneficios (FISCHER & LINDENMAYER, 2007).

Com intuição de colher dos participantes como é que o bairro/autarquia/MTA-Direcção Provincial tem feito para a conservação e gestão dos recursos do mangal, foi levantada a questão número quatro, cujas respostas se enquadram ainda na primeira categoria.

**Tabela nº 5: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº4.**

| Perguntas da Entrevista | Inquiridos | Unidade de registo |
|---|---|---|
| ***4. O que é que o bairro/autarquia/ MTA-Direcção Provincial tem feito para a conservação e gestão dos recursos do mangal?*** | **SBCD** | Nós como autoridade local ao nível do bairro temos feito sensibilização da população e mostrar esse conhecimento sobre a conservação e gestão dos recursos do mangal. |
| | **SBI** | Ao nivel do bairro juntos das autoridades da autarquia fez se a criação de organizações que velam pelo supervisionamento do mangal, criação de fiscais comunitários, recolha de instrumentos e atribuição de multas a indivíduos que violam o periódo de veda, são estratégias para o uso e conservação do mangal de Icidua |
| | **SBS** | Aqui no bairro nós desenvolvemos uma consciência ambiental da população, para possibilitar a participação pública na gestão ambiental, e controlamos o cumprimento dos periodos estabelecidos de veda para a reprodução dos peixes. |
| | **AMTA** | O que deve se fazer para conservação e gestão dos recursos do mangal é dinamizar as actividades de inspecção e fiscalização, com vista a estancar os danos ambientais, sobretudo em áreas de maior sensibilidade ecológica com destaque para as zonas costeiras e urbanas; |
| | **VAA** | O municipio tem feito sensibilizações de educação e difundir a pertinência conservação e gestão dos recursos do mangal e educação da preservação do ambiente junto as populações com vista a incrustação da cultura de conservação e utilização sustentável dos recursos naturais, esse trabalho tem contado com ajuda da liderança local. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Diante das declarações formuladas pelos os entrevistados (tabela nº5), a presentaram actividades levadas a cabo para a conservação do mangal. A nossa pesquisa esperava a apresentação de uma proposta concretas sobre o plano de acção para a gestão do Mangal de forma eficiente.

ISSN 2178-6925

E por questões éticas a gestão integrada do mangal deve envolver de forma activa o público alvo e das partes afectadas de modo que os recursos costeiros sejam preservados/conservados, o que de acordo com MITADER (2015, p.19), o plano de acção/gestão de mangal não poderá ser bem sucedido se não se levar em conta as necessidades e aspirações de toda população.

Ainda sobre o que se tem feito para a conservação, é também realçada o papel das ONGs o que foi descrita a sua importância pelos nossos entrevistados. E no entender de Ulaia (2023), há uma possibilidade de que as ONGs em Quelimane estejam a contribuir para a preservação ambiental, sensibilizando e mobilizando as comunidades locais sobre à preservação do meio ambiente, informação está que nos foi confirmada pelos nossos entrevistados.

**Segunda Categoria:** A implementação de acções educacionais e de persuasão que podem melhorar a articulação da relação entre as zonas povoadas e as zonas do mangal**.**

A primeira questão da segunda categoria, estava relacionado com a educação ambiental, se esse assunto têm sido abordados nos programas como entidade de tutela.

**Tabela nº 7: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº1.**

| Perguntas da Entrevista | Inquiridos | Unidade de registo |
|---|---|---|
| ***1. Os assuntos relacionados com educação ambiental têm sido abordados nos vossos programas como entidade de tutela?*** | **SBCD** | Ao nivel do noss bairro em coordenação com o município temos feito trabalhos de educação ambiental e tem tido impacto posetivo, muita gente participa nas campanhas de plantio de mangal, limpeza do mangal e alguns cumprem o periódo de veda, também temos participado em trabalhos de pesquisas como esses e de outras organizações com interesse no meio ambiente e protecção do mangal. |
| | **SBI** | Aqui temos promovido plantio de novo mangal,em relação a educação ambiental temos feito a preservação das áreas de reservada pelo governo, sensibilização para impedir a construção em zonas húmidas ou que tem mangal, temos falado com as pessoas sobre os beneficios do mangal, abertura de valas para permitir o fluxo higrológico e permitir o repovoamento natural do mangal. |
| | **SBS** | Nós como autoridade temos promovido a participação do bairro na planificação e tomadas de decisões sobre o uso dos recursos que a natureza oferece, proteger os ecossistemas e os processos ecológicos essenciais e integrar os esforços locais na procura de soluções para os problemas ambientais, em particular ao mangal que nos rodeia e fornece bens para o nosso sustento. Também apelamos ao cumprimento do periódo de veda como forma de dar espaço ao crescimento e repovoamento. |
| | **AMTA** | Ao nível do ministério de terra e ambiente tem feito o desenvolvimento social que visa o reflorestamento que deve contribuir para criação de actividades alternativas de renda, sem o prejuízo das práticas costumeiras e em conformidade com os princípios de conservação e utilização sustentável dos recuros, temos monitorado os periodos de veda junto ao Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas e as entidades locais. |

ISSN 2178-6925

| | | |
|---|---|---|
| | **VAA** | O município tem promovido educação ambiental formal e informal isto para estimular a formação e a troca de experiências entre os actores, visando capacita-los para o maneio e conservação de mangais e dos recursos naturais em geral, a ideia é de desencorajar a exploração insusténtavel e ocupação de áreas que primeiro são húmidas e susceptíveis a inundações e depois as áreas ocupadas pelo mangal e outro tipo de vegetação, a autarquia não parcela e nem passa Duat em áreas que são ocupadas pelo mangal e isso temos feito campanha. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Conforme os relatos dos nossos entrevistados (tabela nº7), compreende-se que são desenvolvidas acções de educação ambiental, persuação e sensibilização de modo a impedir a construção de habitações na área do mangal. São realizadas igualmente acções de plantio de novas árvores, processamento de sementes e povoamento de espécies de mangal.

O diálogo tem sido um dos métodos adoptados pelas autoridades como forma de persuadir aos moradores a cuidarem bem do mangal. É realizada ainda na área do mangal a abertura de valas para permitir o fluxo higrológico e possibilitar o repovoamento natural do mangal e controlada os períodos de vedas.

Cooroborando com Guimarães & Vasconcellos 2006, Ribeiro (2007) e Monjane *et al*., (2009), a Educação Ambiental tem como objectivo, portanto, formar a consciência dos cidadãos e transformar em filosofia de vida, de modo a levar a adopção de comportamentos ambientalmente adequados, buscando assim o equilíbrio económico, social e ambiental, e assim tornar uma sociedade sustentável.

Para Franco *et al.* (2012, p. 158), a Educação Ambiental surge como auxílio para que as pessoas possam perceber o seu meio a partir de outros estímulos e visões, consciencializando-se da necessidade de preservação e da compatibilização entre a utilização dos recursos naturais e o desenvolvimento económico.

Com base nas abordagens dos autores supracitados, percebe-se que há necessidade de persuadir a sociedade quanto à importância da conservação do meio ambiente para que a educação ambiental seja uma estratégia que possa atingir o maior número de cidadãos, ou instituições formais (escolas) informal (fora da escola), e que jogue um papel crucial.

Com objectivo de colher dos participantes a informação sobre a falha na conservação da floresta de mangal, foi levantada a questão número dois, cujas respostas se enquadram na segunda categoria.

**Tabela nº 9: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº2.**

| Perguntas da Entrevista | Inquiridos | Unidade de registo |
|---|---|---|
| | **SBCD** | Para a conservação da floresta de mangal o problema principal é pobreza e outra parte está na falta de educação das comunidades, condição para que realmente se concentre para |

| | | |
|---|---|---|
| ***2. O que é que acha que está a falhar na conservação da floresta de mangal?*** | | além de uma agenda ambiental, se pense em outras alternativas de fontes de rendimento. |
| | **SBI** | Nós como autoridade temos visto que algo está a falhar quer por parte da população assim como o governo, e nós temos feito a nossa parte que é explicar às pessoas porque é que elas não podem destruir a floresta de mangal e quais são as consequências dessa destruição, entretanto temos a questão da pobreza causada por muitos factores que nem nós conseguimos explicar quando somos deparados com esse tipo de questões. |
| | **SBS** | Tem muitos elementos que faz com que falhe a conservação da floresta de mangal, primeiro podemos dizer que está faltar uma sensibilização permanente e contínua sobre consequência da destruição do mangal dando exemplo das escassez e aumento dos preços de peixes e outros produtos proveniente do mangal, erosão etc. Segundo elemento é a pobreza que se faz sentir no País e no Bairro em particular, ainda nós como autoridades ficamos de mãos atadas quando pensamos em apertar as medidas, outro elemento está relacionado com o nível de escolaridade, a nossa população é caracterizada por um bom número de pessoas que tem um nível de escolaridade baixo. |
| | **AMTA** | Na minha modesta opnião o que está a falhar na conservação da floresta de mangal é perceber se essa restauração deve obedecer a certos critérios. Um deles é termos a certeza de que houve uma destruição antropogénica, esta é que seria o princípio porque é muito fácil entre o mangal e a vegetação terrestre vermos um espaço e acharmos que facilmente podemos restaurar. A falta de outras alternativas de renda também contribui negativamente para a sustentabilidade do meio ambiente, mangal em particular, porque as leis assim como projectos sempre estiveram em curso, mas assistisse a degradação e isso é um problema Global. |
| | **VAA** | O que está a falhar é falta de estruturar intervenção, temos recebido vários projectos e programas mas os mesmos não tem tido pernas para andar. Fazer o replantio em função daquilo que é o programa e o cronograma elaborados pelas autoridade ambientais e da terra, mas para chegarmos a isso deve ser feito um levantamento em todas as zonas onde predomina o mangal, como Chuabo Dembe, Icídua, Sangariveria, Muarua, Madal e outros locais, e defirnimos quais as que são críticas para definirmos metas para cada comunidades. Também falha se na execução dos progrmas, alguns até nem chegam a ser implementados. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

As declarações dos participantes (tabela nº9) em relação a falha na conservação da floresta de mangal entram em consonância com alguns achados de Luis, (2011, p. 15). A gestão dos recursos costeiros deve passar pela sua inventariação e monitoramento. O conhecimento das áreas ocupadas pelo mangal e dos padrões do seu uso são requisitos indispensáveis para adopção de formas de conservação sustentáveis do mangal.

Autores como Pimentel *et al.,* (1997), Millenium Ecosystem Assessment (2006), Christie *et al.,*( 2006); Beaumont *et al*., (2007), defendem que um ecossistema é valorizado através dos seus servços e bens, e para que a gestão e

ISSN 2178-6925

conservação seja bem sucedida a compreensão dos bens e serviços deve ser completa.

Em todas as abordagens os nossos entervistados destacaram a intervenção da população como um dos factores mais relevantes na degradação do mangal, esse destaque dos entrevistados vai de acordo com o que MITADER (2015) fundamenta (a distribuição da população Moçambicana também coloca um desafio enorme para a zona costeira).

As cidades como Maputo, Quelimane, Pemba e Beira a maior parte da população depende dos recursos merinhos e costeiros onde o mangal faz parte, degradando desta forma o mangal devido a demanda dos produtos do mangal (carvão, material de construção, lenha e outros), fora dos produtos o mangal também é usado para para fins agrícolas, extração de sal e aquacultura (MITADER, 2015; MACAMO *et al.,* 2016; BANDEIRA *et al*., 2016).

Na pesquisa realisada pelos autores Saudamini Das & Jeffrey (2009) e Saudamini Das (2024), na Índia concluiu que os mangais fornecem protecção contra tempestades e salvam vidas durante ciclones, mesmo com a adopção de alternativas tecnologicas (abrigos contra tempestades, alerta de ocorrencia de algum acontecimento, evacuação etc), para este autor a valorização e a conservação dos mangais pode mitigar danos das tempestades.

Enquanto que em Moçambique devido ao estado de degradação do mangal, houve perdas Humanas e danos em valores em infrastruturas e perdas de colheitas em 2019 com a passagem dos ciclones Kenneth e Idai, onde segundo Moçambique Policy Brief (2019) os mangais podiam reduzir os impactos devastadores dos ciclones, uma vez que os mangais podem reduzir as ondas e as inundações ao longo da costa. Ainda segundo a Moçambique Policy Brief o mangal já ofereceu protecção natural contra os ciclones, tempestades e outros eventos nos anos anteriores.

Com objectivo de colher dos participantes se a educação ambiental, voltada para consciencialização ambiental pode ajudar na redução do desmatamento do mangal, foi levantada a questão número três, cujas respostas se enquadram na segunda categoria.

**Tabela nº 10: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº3.**

| Perguntas da Entrevista | Inquiridos | Unidade de registo |
|---|---|---|
| ***3. Acha que a educação ambiental, voltada para consciencialização e persuação ambiental,*** | **SBCD** | Claro que sim a educação ambiental pode ajudar as comunidades, até que as pessoas de uma forma natural vão ganhando consciência, pior quando são obrigadas a ir mais longe para encontra o que ele precisam (peixe, camarão, caranguejo), enquanto que antes estava tudo bem perto. Mas também deve se resolver o problema de desemprego e pobreza. |
| | **SBI** | Sem sombra de dúvidas, mas só a educação não será possivel, há outros trabalhos que deve ser feito, concretamente aumento de postos de trabalho, oferta de outras fontes alternativas de energia, construção etc |
| | **SBS** | Sim pode ajudar na redução do desmatamento do mangal e |

| | | |
|---|---|---|
| ***pode ajudar na redução do desmatamento do mangal?*** | | conservação do meio ambiente., mas levará muito tempo e deve se fazer muito trabalho para que isso seja efectivo. |
| | **AMTA** | Como sabemos que a degradação do mangal tem causado implicações negativas sobre o ecossistema e ambiente no geral, e com a educação ambiental promovidas permanentemente junto às comunidades e escolas isso pode ajudar na redução do desmatamento do mangal sem duvidas. É claro que se deve coadjuvar com outras actividades de desenvolvido voltada para ciração de outras alternativas de sustento para aliviar a pressão exercita sobre o mangal. |
| | **VAA** | Sim a educação ambiental pode ajudar na redução do desmatamento do mangal, os secretarios dos bairros tem recebido estudantes dos cursos de gestão ambiental e tem feito bons trabalhos com as comunidade locais e isso tem ajudado bastante. Aliás essa é a estratégia mais usada porque as outras precisam de fundos e meios para implementação. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Como se pode observar as ideias patentes nos relatos apresentados pelos os entrevistados (tabela nº10) apontam que educação ambiental voltada para persuação assim como consciencialização ambiental pode sim ajudar na redução do desmatamento do mangal, mas por si só não é eficaz.

Sobre a questão Mellazo (2005) e Rodrigues *et al* (2012) são unânimes em afirmar que a percepção ambiental torna-se fundamental para o processo de sensibilização, persuação e consciencialização ambiental, bem como, constitui uma acção para execução de actividades ecologicamente correctas.

Enquanto Rodrigues *et al* (2012) indicam a limitação de informações como um factor que persuade directamente na percepção ambiental, e no entender desses autores este factor compromete na relação entre a comunidade e as políticas ambientais pela forma de como a comunicação sobre a preservação e gestão dos recursos são levadas a cabo.

Sobre a redução do desmatamento, foi levantada a questão número quatro, onde pretendiamos colher dos participantes informações sobre as forma que podem ajudar na redução do desmatamento do mangal na cidade de Quelimane.

**Tabela nº 11: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº4.**

| **Perguntas da Entrevista** | **Inquiridos** | **Unidade de registo** |
|---|---|---|
| ***4. Que se tem feito para*** | **SBCD** | Temos realizado campanhas de sensibilização sobre as medidas de conservação do mangal no bairro chuabo dembe e outros bairros. Também implementamos projectos e programas ambientais. Apertar mais um pouco as leis sobre o meio ambiente, as pessoas abusam por saber que não serão sancionadas e a lei da-lhes o direito de usufruir os recursos. |
| | **SBI** | É adopção de outras fontes de rendimento como, por exemplo: negócio, a pesca e produtos agrícolas, e também deve se reforçar mais na fiscalização dos periódos de veda[1], |

[1] Defeso geral e especial: períodos do ano que coincide com a reprodução e crescimento das espécies faunísticas e florestais, durante o qual as actividades de caça e de exploração florestal são proibidas em todo o país, e para o caso de

| | | |
|---|---|---|
| ***ajudar a reduzir o desmatamento do mangal na cidade de Quelimane?*** | | assim haveria um pouco de alivio para os mangais e não so também para outro tipo de floresta que é devastada para fins de renda. |
| | **SBS** | Nós como autoridades local a forma encontrada para ajudar na redução do desmatamento se existisse um instrumento jurídico e sério que visa regular o uso do mangal e manter rigor na sua aplicação, ajudaria muito porque outras formas estamos a aplicar mas sem muito impacto sobre a redução do desmatamento. O desemprego e falta de alternativas para sobrevivência por exemplo é o grande braço de ferro entre o mangal e as pessoas, ai nós como autoridade ficamos de mãos atadas por não termos o que dizer quando somos confrontados com esse tipo de resposta "como vamos viver ou o que vamos comer se não há emprego" |
| | **AMTA** | É preciso elaborar bons planos de consciencialização para as comunidades, e a partir da educação ambiental nomeadamente, sensibilização, peças teatrais, cartazes entre outros, respeitar a fase de desenvolvimento das espécies do mangal; uso de forma sustentável as espécies faunística e florística do mangal. A outra forma está nos instrumentos jurídicos e reguladores do meio ambiente, do mangal em particular. A questão ambiental por ser transversal tem tratamento em vários instrumentos jurídicos, o que deixa muitas das vezes espaços para fuga de responsabilidades uma vez que abrange muitos sectores e alinhando-se com as normas internacionais e cada sector vai deixando para outro. |
| | **VAA** | O Munícipio tem aplicado sanções diante das irregularidades no incumprimento da legislação ambiental para as comunidades, mas também temos feito mobilizações apartir de cartaz e placas com dizeres proibitivos ou explicações para dar mais ênfase a sensibilização, os cartazes (imagens) onde devem reflectir os problemas ambientais e uso racional do mangal em todos os bairros onde tem mangal, com vista a melhorar a reflexão sobre os impactos negativos causados. Reconhecemos as fragilidades das nossas estratégias, primeiro devido da dependência que as pessoas tem sobre o mangal e este ponto é associado a pobreza, o segundo são as dificuldades mesmo de fiscalizar, concluimos que muitas casas construídas sobre o mangal ou em espaços proibidos nas caladas da noite, aos finais de semana e feriados e depois de construídas para destruir é outro assunto. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Diante das declarações formuladas pelos nossos entrevistados (tabela nº11), pode-se verificar que o discurso mais consciente é a existência do instrumento jurídico ou legal para o uso do mangal e manter rigor na sua aplicação por parte das autoridades locais. Contudo, percebe se que o mangal nos bairros de Icídua, chuabo dembe e sangariveira é explorado sem nenhuma restrição.

Serra *et al*., 2012 e Cuamba, 2019 afirmam que a fraca disseminação do instrumento jurídico ou legal que visa regular o uso do mangal nestas áreas, os recursos naturais, permite que o mangal sofra pressão e consequentemente poderá culminar com sua extinção por não sancionar directamente quem desobedece.

Defeso especial é aplicada em determinados locais ou para certas espécies florestais ou faunísticas (Lei nr. 10/99, De 07 de Julho, artigo 1, nºs 16 e 17).

ISSN 2178-6925

No quadro jurídico sobre o meio ambiente, existe a Lei do Ambiente (Lei nº 20/97 de 01 de Outubro), que define a base jurídica para a gestão do ambiente e seus recursos naturais, incluindo mangais, de forma a promover melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e a sustentabilidade ambiental.

Para as florestas e Fauna Bravia, temos a Lei de Florestas e Fauna Bravia (Lei n.º 10/99, de 7 de Julho), promulgada em 2006, dentre os vários os princípios e regras básicas para a protecção, conservação ela define o mangal como um ecossistema frágil.

Regulamento para a Prevenção da Poluição e Protecção do Meio Ambiente Marinho e Costeiro (Decreto n.º 45/2006, de 30 de Novembro), para além de estabelecer normas de protecção e conservação das áreas que subentendem (Rios, Lagos, Lagoas, parias e ecossistemas frágeis ), constituem como sendo de domíno público.

Como se pode ver, juridicamente Moçambique possui um quadro jurídico notável, e como quase todos os ministérios a acautelarem a biodiversidade, como os casos dos Ministérios da Cultura e Turismo; Agricultura e Desenvolvimento Rural; Terra e Ambiente; Mar, Águas Interiores e Pescas; Recursos Minerais e Energia; Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos e Ministério da Indústria e Comércio, sem deixar de fora as Autarquias Municipais, o que muitas das vezes segundo os nossos entrevistados tem criado conflito de interesses institucionais.

Ainda na senda das entrevistas, os nossos entrevistados nas suas abordagens sublinham mais sobre os assuntos legais, como podemos ver as leis, decretos e regulamenos acimas referenciados todos deixam um parecer que contribui para uma exploração desenfriada dos recursos, mesmo com principios de protecção e conservação, devido a existência de algumas lacunas, dificuldades na sua implementação e falta de harmonia entre os actores reguladores (SERRA, *et al.,* 2012).

A quinta questão da segunda categoria, estava relacionada com incentivos do consumo de produtos e serviços dos mangais de forma sustentável ou sem influenciar no desenvolvimento.

ISSN 2178-6925

**Tabela nº 12: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº5.**

| Perguntas da Entrevista | Inquiridos | Unidade de registo |
|---|---|---|
| ***5. É possível incentivar o consumo de produtos e serviços (busca de lenha, camarão, caranguejo, protecção contra erosão, todwe sequestro de carbono, etc.) do mangal sem prejudicar o seu desenvolvimento?*** | **SBCD** | Claro que é possivel mobilizando a deixar as espécies crescerem, entretanto, a percepção ambiental é indispensável para que os recursos naturais que o mangal oferece não se degradem demasiado e permitirá que uso destes recursos seja racional e sustentável para a vida do homem, bem como para o equilíbrio do meio ambiente. Mas deve também deve se encontrar outras alternativas para sobrevivência |
| | **SBI** | A outra forma de incentivar as comunidade a usar o mangal sem prejudicar o seu desenvolvimento é intensificar a fiscalização do periódo de veda e proibir a comercialização das especies em extinção. |
| | **SBS** | Proibir o cortar das árvores pequenas e o uso de redes mosquiteiras para pescar. |
| | **AMTA** | Nós como Governo acreditamos que sim e apostamos no uso consciente e racional por parte das comunidades de recursos naturais que o mangal fornece, estamos cientes que é um desafio devido ao estágio da pobreza e falta de alternativas. |
| | **VAA** | É preciso que sejam estabelecidos períodos para que se desenvolvam as espécies do mangal, mas devido à pobreza pesca-se qualquer peixe não importa o tamanho, porque não há como ir comprar peixe no mercado por falta de dinheiro, então preferem buscar no mangal. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Em conformidade com as respostas dadas pelos nossos entrevistados (tabela nº12), fica claro que é possível incentivar o consumo de produtos e serviços do mangal sem prejudicar o seu desenvolvimento, embora com algum receio. As pessoas mesmo sabendo que é proibido práticar algumas actividades no período defeso, algumas continuam exercendo as suas actividades no mangal de forma insustentável o que de certa forma pode contribuir para extinção de várias espécies florísticas e faunísticas.

Apoiando-se nas ideias de Condelaque (2019), Macamo *et al*., (2016) e Bandeira *et al*., (2016) é importante manter a conservação do ecossistema no mangal visto que, oferece condições para o sustento de uma grande diversidade de plantas, e área de produção/viveiro/alimento de organismos que garantem a subsistência do homem assim como redutor da erosão e protector da linha de costa.

E por fim foi levantada a questão número 6, enquadrada na segunda categoria, cujo o objectivo foi colher dos participante o que se pode fazer para mudança de comportamento das pessoas relativamente às florestas de mangal.

**Tabela nº 13: Relato dos nossos entrevistados sobre a Questão nº6.**

| Perguntas da Entrevista | Entrevistado | Unidade de registo |
|---|---|---|
| | **SBCD** | Devemos mobilizar as pessoas a fazerem parte do processo de plantio de novas arvores nas zonas degradadas, para elas se sentirem a parte integrante da conservação. Palestras e |

| | | |
|---|---|---|
| ***6. O que é que se pode fazer para ajudar na mudança de comportamento das pessoas relativamente às florestas de mangal?*** | | campanhas sobre educação ambiental também tem ajudado na mudança de comportamento. |
| | **SBI** | Para ajudar na mudança de comportamento das comunidades sobre às florestas de mangal é preciso explicar bem mesmo os problemas e dizer que não terá a protecção contra inundações, erosão, escassez de peixe, lenha, camarão, dizer também que vamos passar mais fome porque os preço do peixe, camarão vai subir. Talvez assim as pessoas podem mudar de comportamento, dependem exactamente do mangal, alias esse trabalho temos feito. |
| | **SBS** | Intensificar mais campanhas de sensibilização em relação à conservação das florestas de mangal. |
| | **AMTA** | O Governo junto dos parceiros de cooperação, tem desenvolvido programas junto das comunidades. Temos pautado por conversar com as comunidades e explicar sobre as consequências a pressão exercida sobre as florestas do mangal. Também temos explicado que os danos podem ser irreversíveis no processo de resiliência deste ecossistema. |
| | **VAA** | O conselho municipal em cordenação com as lideranças locais e algumas associações vai continuar fazendo campanhas, palestras juntos das comunidades para a mudança de comportamento das comunidades face às florestas de mangal. |

**Fonte:** dados da pesquisa (2024).

Como se pode ver a tabela nº13, os entrevistados têm noção dos problemas ambientais que podem surgir devido ao mau uso dos recursos naturais, impactando negativamente sobre o meio ambiente, em particular o mangal.

Pode se perceber também que a falta de conscientização do problema ambiental por parte das pessoas está entre uma das principais causas da degradação crescente dos mangais, uma vez que foi relatado algumas medidas que são usadas universalmente na mitigação dos problemas ambientais, mas mesmo assim verifica-se degradação acentuada do mangal.

Apoiando-se na ideia de Machado *et al.,* (2002) e Wivaldo *et al*., (2018) quando o indivíduo se apropria da consciência dos problemas que envolvem o meio ambiente, isto é, ter uma visão positiva do ambiente, vai-se preocupar com a conservação, contribuido para a sustentabilidade.

Nas outras questões os nossos entrevistados falaram da importância das políticas ambientais vigente em Moçambique, acordando que são instrumentos que bem aplicados (SERRA *et, al*., 2012) podem ajudar muito nas decisões e acções sobre o estágio actual do meio ambiente, a fim de atender as demandas e interesses das comunidades .

Durante a pesquisa foi possível observar erosão costeira no mangal do Icídua, Sangariveira e Chuabo Dembe, que pode ter sido causada por forças naturais ou por acções antrópicas que resultou no desabamento da ponte que liga a cidade de Quelimane e a localidade do Madal, desabamento da ponte que liga os Bairros Ivagalane e Sangariveira.

ISSN 2178-6925

## 5. Considerações Finais

Como apontado anteriormente, esta investigação buscou avaliar a adequabilidade das estratégias usadas para consciencialização das comunidades que interagem com Mangais, no sentido de contribuir para a sua conservação.

A análise dos dados revelou preocupação com a falta ou desconhecimento de um programa específico de conservação, gestão do mangal, assim como um sector responsável, a fragilidade que compromete a conservação dos mangais reside na fragmentação da legalidade sobre dos mangais, onde se recomenda a harmonização. Mas implementa-se práticas de educação ambiental, projectos de sensibilização das comunidades, projectos de plantios e restauração das áreas degradadas, como forma de garantir a sustentabilidade do mangal.

Entretanto, estas práticas são coordenadas por diversos actores do governo assim como da sociedade civil (Associações e organizações não governamentais ), formado por técnicos ambientais e de outras áreas, que também coordenam os projectos de geração de renda nas comunidades como forma de aliviar a pressão exercida ao mangal.

No tocante aos projectos de geração de renda nas comunidades, por causa de falta alternativas causadas por vários factores, por exemplo com o amarecimento letal do coqueiro, fraca produtividade das machambas a redores da cidade e pobreza que se regista nas comunidades, não estão tendo o sucesso esperado pelas comunidades e pelas entidades responsáveis respectivamente.

Os dados obtidos através de vários estudos desenvolvidos em pesquisas ambientais, permitiram constatar que a pobreza das comunidades que habitam nas áreas próximas ao mangal ou nas áreas adjacentes às áreas protegidas, constitui um desafio para o desenvolvimento das mesmas, pois estás comunidades olham o mangal como fonte de sustento.

O estudo permitiu evidenciar que as acções educativas e de persuação têm um papel importante na promoção do entendimento das pessoas, acerca da importância ecológica, económica e social dos serviços e produtos fornecidos pelas florestas do mangal. Entretanto, para os nossos entrevistados a educação ambiental por si só não é suficiente, devido ao dilema pobreza instalado nas comunidade.

## Referências Bibliográficas

Alongi, D.M. Mangrove Forests: Resilience, Protection from Tsunamis, and Responses to Global Climate Change. Estuarine Coastal and Shelf Science, 76, 1-13. 2008.

Alongi, D.M. The Energetic of Mangrove Forest. Springer, New York, 1-125.2009

Al-Tahir, R., & Baban, S. M. An evaluation of recent changes in mangrove forest habitats in trinidad, west indies. Tropical Biodiversity, 187-198. 2005.

Bandeira, S., Macamo, C., Bosire, J & Rafael, J. Diversidade e distribuição comparativa entre os mangais da áfrica oriental e ocidental, extensão e importância dos mangais de moçambique e sua relação com as mudanças climáticas. 2012

Bandeira, S; Macamo, C; Mahazule, R. & Mabilana, H. Estudo de Lições Aprendidas e Boas Práticas de Reabilitação do Mangal- Avaliação do Programa de Restauração de Mangal do Estuário do Limpopo (Gaza), Tsolombane em Matutuine (Maputo), Nhangau (Sofala), Inhassunge e Macuze (Zambézia) e Mecúfi e Metuge (Cabo Delgado). 71pp. Maputo. 2016

Bardln, L. Análise de conteúdo. Lisboa edições, 70, 225. 1977.

Bartkowski, B. Are diverse ecosystems more valuable? Economic value of biodiversity as result of uncertainly and spatial interactions in ecosystem services provision. Ecosystem Services, 24, pp. 50 – 57. DOI: 10.1016/j.ecoser.2017.

Borrini-Feyerabend, G., N. et al. Governança de Áreas Protegidas: da compreensão à ação. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas, No. 20, Gland, Suiça: UICN. xvi + 124pp. 2017

Braat, L. C., & De Groot, R. The ecosystem services agenda: bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy. Ecosystem Services, 1(1), 4–15. 2012

Camara, I. P. Estratégias para uso e conservação do Mangal do Icídua- Província da Zambézia, distrito de Quelimane. 2013.

Chaikumbung. M; Doucouliagos, H., & Scarborough, H. The economic value of wetlands in developing countries: A meta-regression analysis. Ecological economics, 124, pp. 164 - 174. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2016.

Chaves, M. Corredor ecológico do mangal: Restauro do ecossistema do mangal-caso de estudo Município do Eloy Alfaro e Rio Verde no Equador, Instituto Superior
de Agronomia-Universidade de Lisboa. 2018.

Christie, M., et al. Valuing the diversity of biodiversity. Ecological Economics 58 (2), 304-317. Ecological Economics. 58. 304-317. 10.1016/j.ecolecon.2005.07.034. 2006.

Condelaque, I. Avaliação sobre consciência ambiental no uso e conservação do mangal. Caso Bairro Icídua-Cidade de Quelimane (2013-2017). 2019.

Correia, M & Sovierzoski. Ecosssistemas Marinhos; Recifes, Praias e Manguezais; serie; Conversando sobre ciência em Alagoas, ed UFA, Maceio/ AL. 2005.

Costa, A & Ribeiro, L. Mangroves of Maputo, Mozambique: from Threatened to Thriving, The Plan Journal 2 (2): 629-651, 2017

Cuamba, E., Vieira, L. & Morgado, F. Condição ecológica e biomassa da floresta de mangal da baia de quionga no contexto das alterações climáticas (Norte Moçambique). Revista Captar: ciência e ambiente para todos, 8(1), 76-96. 2019

Dahdouh-Guebas, F. et al. Utilization of mangrove wood products around mida creek (Kenya) amongst subsistence and commercial users. Economic Botany 54(4) pp. 513–527. 2000

Fischer, J & Lindenmayer, D. Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. Glob Ecol Biogeogr. Global Ecology and Biogeography. 2007

FRANCO, José Luiz de Andrade et al. (orgs.). História Ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2012, 392 p.

Guimarães, M & Vasconcellos, M. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. Educar, Curitiba, n. 27, p. 147-162, Editora UFPR, 2006.

IUNC (International Union for Conservation of Nature). World Conservation Strategy. 1980.

Jose, J. A. Avaliação ecológica da floresta do mangal no posto administrativo de zongoene na foz do rio Limpopo após cheias de 2000. Tese de mestrado: Universidade Eduardo Mondlane. 2009..

Kellert, S.R. The Value of Life: Biological Diversity and Human Society, Island Press, Washington, DC. 280 pages. ISBN: 1-55963-317-4. $24.95. Bulletin of Science, Technology & Society, 16(4), 209-209. 1996

KOVACS, J. M. Perceptions of environmental change in a tropical coastal wetland. Degradation & Development, 11 (3), pp. 209 – 220. DOI: 10.1002/1099- 145X (200005/06)11:33.0.CO;2-Y. 2000.

Kulima. Mangal ilusão ou realidade. Reconstituição do mangal ilusão ou realidade. Relatório Anual, Kulima, Maputo, 58 p. 1999.

Lacerda, A & Andrade, A. C. Análise das actividades antrópicas nas florestas de mangal em Macuse, centro de Moçambique. Natural Resources, v.12, n.1, p.159-169. 2022.

Lakatos, E.M; Marconi, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Macamo, C & Sitoe, A. Relatório de Governação Ambiental. Governação e gestão de mangais em Moçambique. 63 pp. Maputo, Centro Terra Viva. 2017.

Machado, J. M; Rugeles.J.E. P; Salles. M.T & Lima.G.B.A. O impacto ambiental como instrumento orientador na educação e na política ambiental. In: Encontro nacional de engenharia de produção, 22. Curitiba. 2002.

Masike, S . Avaliação económica do ecossistema de mangal no estuário do rio Limpopo. 2014.

Mellazo, G. C. A percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. Olhares & Trilhas, Uberlândia, ano VI, n. 6, p. 45- 51, 2005.

Menezes, E.M. & Silva, E.L.. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação/– 3. ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.
Minayo, M. C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro, 2015.

MITADER. Estratégia e plano de acção nacional para restauração de mangal 2015-2020. Draft, Centro de Desenvolvimento Sustentável para as Zonas Costeiras, Moçambique 2015.

MOÇAMBIQUE POLICY BRIEF *(iniciativa Save Our Mangroves Now)*.Como pode o quadro jurídico e político ser reforçado para garantir o uso sustentável e a conservação dos mangais? 2019

Monjane, A. R. et al. Manual de Educação Ambiental- Educação Ambiental: questões de cidadania. Maputo, Editora Educar, 2010.

Pastakia, C.M.R. A preliminary study of the mangroves of Guyana. Final report. 1991.

Pimentel, D. et al. Economic and Environmental Benefits of Biodiversity. Bioscience. 47. 10.2307/1313097. 1997

Prodanov. C. C, & Freitas, E. C. *Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*, 2ª edição, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul – Brasil 2013.