



Documento de Advocacia

Gestão Sustentável e o Impacto da Poluição Local no Ecossistema do Mangal das áreas da Matola e da Inhaca

Elaboração

Banze, Luísa
Vilanculos, Orquídea
ICEI

Março de 2025



Índice

Introdução	3
Contexto	4
Objectivos do documento	5
Problema	6
Resultados	6
i. Composição da fauna nas áreas poluídas e não poluídas	9
ii. Regeneração	10
iii. Gestão Sustentável do mangal e dos resíduos sólidos	14
Recomendações Políticas e Práticas	16
Recomendações Políticas	16
Recomendações Práticas	19
Chamada à Acção	21
Bibliografia	22

Introdução

A degradação dos ecossistemas de mangal em Moçambique tem-se intensificado devido a factores como a desflorestação para obtenção de lenha e materiais de construção, a poluição por resíduos sólidos e a ocupação desordenada das zonas costeiras. Esta realidade compromete não só a biodiversidade e os serviços ecossistémicos fundamentais fornecidos pelos mangais, mas também a segurança alimentar e as condições de vida das comunidades que dependem destes ecossistemas.

O presente documento de advocacia tem como objectivo sensibilizar as autoridades públicas e as Organizações da Sociedade Civil (OSCs) para a necessidade urgente de implementar medidas eficazes de gestão sustentável e fiscalização das áreas de mangal. Baseando-se nos resultados do estudo de caso: **Gestão Sustentável e o Impacto da Poluição Local no Ecossistema do Mangal**, realizado nas comunidades da Matola e da Ilha de Inhaca, no âmbito do projecto **MangAction: Preservação e Valorização do Património Ambiental para um Desenvolvimento Sustentável e Resiliente na Baía de Maputo**, cofinanciado pela Agência Italiana de Cooperação para o Desenvolvimento - AICS este documento apresenta evidências concretas dos impactos da degradação e aponta soluções viáveis para a preservação destes ecossistemas essenciais.

O documento de advocacia será apresentado em diferentes actividades do projecto **Clima de Mudanças: Caminho para a criação e reforço de uma geração ambientalmente consciente em Moçambique**, liderado pela WeWorld-GVC (WW-GVC) e implementado em coordenação com o ICEI – Instituto Cooperação Económico Internacional, o CTV – Centro Terra Viva e o CNV - Conselho Nacional de Voluntariado de Moçambique, com vista a reforçar a sociedade civil e a promover a participação activa dos cidadãos, em especial dos jovens, na protecção do ambiente.

As investigações demonstraram que, apesar de algumas áreas de mangal permanecerem bem conservadas – em especial na Ilha de Inhaca, devido à protecção conferida pelo Parque Nacional de Maputo – muitas outras estão sob forte pressão. Na Matola, por exemplo, os mangais têm sido gravemente afectados pelo depósito de resíduos sólidos, pela expansão urbana desordenada e pela falta de gestão adequada.

Tendo em conta o crescimento populacional nas zonas costeiras e a ausência de regulação eficaz, é imperativo que decisores políticos, líderes comunitários e organizações da sociedade civil colaborem na implementação de estratégias sustentáveis para mitigar os impactos ambientais. O investimento na gestão dos resíduos sólidos, na educação ambiental e no fortalecimento da fiscalização pode contribuir para a conservação dos mangais, garantindo a segurança alimentar, o desenvolvimento económico local e a resiliência climática das comunidades costeiras de Moçambique.

Contexto

Os mangais são ecossistemas costeiros formados por árvores e arbustos adaptados a solos alagados com águas salinas ou salobras, caracterizados por solos pobres em oxigénio. Adaptados a ambientes altamente salinos e anóxicos, possuem raízes respiratórias e folhas salinas, sendo a água nos mangais salobra, com variações de salinidade devido ao ciclo das marés (Duke, 1992).

Considerados pilares costeiros, os mangais desempenham um papel crucial na proteção contra a erosão, funcionando como barreiras naturais que minimizam o impacto de ondas, tempestades e ciclones. As suas raízes estabilizam o solo e protegem as áreas circundantes (Kathiresan, 2001). Além disso, são habitats ricos em biodiversidade, essenciais para muitas espécies marinhas, como peixes, crustáceos e moluscos, que dependem destes ecossistemas para se reproduzirem, crescerem e se alimentarem (Macnae, 1968; Duke, 2017).

Os mangais ajudam a filtrar poluentes e sedimentos da água, melhorando a qualidade ambiental e promovendo a saúde dos ecossistemas aquáticos. São ainda importantes na captura de carbono, contribuindo para mitigar os efeitos das alterações climáticas (Carvalho e Jardim, 2017).

Além de sua relevância ecológica, os mangais têm grande importância socioeconómica, sendo fundamentais para as actividades pesqueiras, maricultura e turismo ecológico. Muitas comunidades costeiras dependem diretamente dos mangais para a sua subsistência, através da pesca, recolha de mariscos e outros produtos naturais. Estes ecossistemas também desempenham um papel essencial na proteção contra desastres naturais, funcionando como um "escudo natural" contra fenómenos como tsunamis e furacões (Macnae, 1968; Duke, 2017; Nicolau et al., 2017).

Apesar de sua importância, os mangais estão entre os ecossistemas mais ameaçados do mundo, com uma diminuição global de 35% nas últimas cinco décadas, devido a actividades humanas como corte de madeira, práticas pesqueiras insustentáveis, urbanização e poluição (Donato et al., 2011; Goldberg et al., 2020).

África alberga cerca de 20% das florestas de mangais do mundo, e Moçambique é responsável por cerca de 2,3% dessa área, detendo a segunda maior extensão de mangais do continente, com 12% da área total da África (FAO, 2007; Simard et al., 2019).

Em Moçambique, os mangais encontram-se principalmente nas províncias de Nampula e Cabo Delgado (norte), Zambézia e Sofala (centro), e Inhambane e Maputo (sul) (Barbosa et al., 2001). As espécies mais comuns incluem *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorrhiza* e *Rhizophora mucronata*, sendo a primeira a mais amplamente distribuída (MITADER, 2015; Bosire et al., 2016).



Figura 1 - Distribuição do mangal na costa moçambicana

No sul do país, destacam-se as áreas de Morrumbene, Baía de Inhambane, Baía de Maputo e Ilha da Inhaca, com mangais bem desenvolvidos (MITADER, 2015). A Baía de Maputo, em particular, é alimentada por cinco rios principais e é caracterizada por uma grande diversidade de espécies de mangal (Paula et al., 2014).

As florestas de mangal crescem ao longo da costa, do sul para o norte. Embora existam algumas formações no sul, elas são mais abundantes na região central e mais dispersas no norte. A maior parte dessas florestas é ribeirinha, desenvolvendo-se nas bocas de rios (estuários) e sendo influenciada pelas marés.

Contudo, devido à sua importância socioeconómica, os mangais de Moçambique, especialmente os localizados perto das grandes cidades como Maputo, estão a sofrer degradação significativa devido à exploração madeireira e ao crescimento

urbano (MITADER, 2015; Bosire et al., 2016).

A monitorização das áreas de mangal, como a Baía de Maputo, pode fornecer informações cruciais sobre o estado atual e os impactos das atividades antropogénicas (Carvalho e Jardim, 2017; Nicolau et al., 2017).

Objectivos do documento

O propósito deste documento é fornecer evidências, suporte técnico ambiental e jurídico para promover a gestão sustentável dos mangais e adequada administração dos resíduos sólidos nas comunidades costeiras, visando:

- a. Sensibilizar e orientar autoridades públicas, empresas, organizações da sociedade civil e comunidades locais sobre a importância da conservação dos mangais.

- b. Analisar a legislação vigente, destacando os direitos e deveres relacionados a proteção ambiental e a gestão de resíduos sólidos.
- c. Propor soluções jurídicas e administrativas, sugerindo políticas públicas, instrumentos normativos e acções que garantam a sustentabilidade ambiental e o bem-estar das populações costeiras.
- d. Fortalecer a governança ambiental, incentivando a participação social e o cumprimento das leis para prevenir danos ambientais e promover o desenvolvimento sustentável.

Problema

O estudo já antecipava resultados controversos no que diz respeito ao inquérito e ao que foi observado na prática (principalmente na Matola), pois a área de mangal da cidade da Matola tem sofrido uma grande pressão antropogénica, com o crescimento populacional, o que resulta num maior despejo de resíduos sólidos naquela área, além de algumas crenças prevalentes nas comunidades como, por exemplo, a crença de que: "o recurso foi dado por Deus e, por isso, ele não se esgota".

Apesar de os resultados do inquérito mostrarem que a maior parte da população nega a prática de despejo de resíduos sólidos no mangal e o seu corte; na prática, foi encontrada uma realidade muito diferente.

E, na realidade, era expectável encontrar uma situação diferente, considerando o grande crescimento populacional que se verifica nesses bairros. Por exemplo, no Lígamo – Matola A, é possível encontrar famílias a viver dentro da área de protecção do mangal (considerado até 50 metros da costa), o que leva ao abate indiscriminado do mesmo para a construção das habitações existentes, e as zonas ribeirinhas são utilizadas como locais de despejo de resíduos sólidos e outros dejectos.

Resultados

O estudo de caso realizado constatou uma fraca regeneração nos mangais na região, com a presença de poucas mudas de mangal, o que indica uma dificuldade no processo natural de recuperação do ecossistema. Foi também notada a presença de resíduos sólidos descartados dentro do mangal, bem como depósitos de lixo muito próximos dessas áreas, especialmente na comunidade do Lígamo, na Matola. Essas condições de poluição têm um impacto negativo na qualidade do solo e na saúde do ecossistema, dificultando ainda mais a regeneração natural dos mangais.

Uma observação importante foi a transformação de áreas de mangal em zonas habitacionais, tanto pelo corte de árvores para a obtenção de recursos como pela solicitação de terras para a construção de casas. Isso é especialmente visível nas comunidades da Escola de Pesca e do Língamo, na Matola, onde o avanço da urbanização tem invadido áreas de ecossistemas naturais.

Essas observações entram em contradição com as informações obtidas através do inquérito à comunidade da Matola (Escola de Pesca e Língamo). Durante o levantamento de dados, a maior parte da população (60%) afirmou que não realiza cortes dos mangais, mas, em contrapartida a maior parte dos inquiridos (82%) afirmou que é feito o depósito de lixo nessas áreas (Tabela 1). Isso sugere alguma lacuna entre a percepção da comunidade e a realidade observada no campo quanto aos cortes de mangal.

Após a análise das duas situações em questão, o depósito irregular de lixo no mangal e o impacto ambiental causado pelo corte, verifica-se que ambas têm acontecido de maneira excessiva, contribuindo significativamente para o agravamento da degradação ambiental na área.

	Questão	Resposta (Sim/Não)	Questão	Resposta (Sim/Não)
Matola	Há deposição de lixo no mangal?	Sim -82%	Há corte do mangal?	Sim – 40%
		Não – 18%		Não – 40%

Tabela 1: Resultados do inquérito sobre a deposição de resíduos sólidos e o corte do mangal na Matola.



Figuras 2 - Estado saudável do ecossistema de mangal de Inhaca, bairro de Ribwene – A e Nhaquene - B

A discrepância pode ser resultado de uma falta de consciencialização sobre os impactos ambientais dessas práticas ou de actividades informais que não são reconhecidas ou admitidas pelas comunidades, como a ocupação ilegal de terras e o descarte inadequado de resíduos. Para abordar essa questão, seria necessário implementar acções de educação ambiental e fortalecer a gestão comunitária dos recursos naturais, promovendo a participação activa da população na protecção e restauração dos mangais.



Figura 3 - Deposição de resíduos sólidos no ecossistema de mangal da inhaca, Bairro de Ribwene.

O estudo constatou que o mangal da Ilha de Inhaca se mostra, no geral, em bom estado de conservação, especialmente na porção da floresta de mangal localizada no bairro de Nhaquene (Figura 1), que se destaca por estar relativamente

preservada em comparação com outras

áreas da região. No entanto, foi possível observar algumas áreas com visível pressão, principalmente devido ao depósito de resíduos (Figura 2) e à morte natural das árvores (Figura 3), factores que indicam impactos ambientais, mesmo em áreas que, em grande parte, se mantêm intactas.

De acordo com as informações recolhidas do inquérito, a população negou categoricamente a



Figura 4 - Árvores de mangal morta

prática do descarte de lixo na área de mangal (Tabela 2), o que nos leva a considerar que i) há falta de percepção ou falta de consciencialização por parte da comunidade sobre o impacto do lixo na saúde do ecossistema, ou ii) os resíduos sólidos chegam às áreas de mangal com as correntes marítimas e causam um problema sério de gestão de resíduos, especialmente numa ilha, com acesso limitado aos grandes centros urbanos.

Área	Questão	Resposta (Sim/Não)	Questão	Resposta (Sim/Não)
Inhaca	Há deposição de lixo no mangal?	Sim - 40%	Há corte do mangal?	Sim - 0%
		Não - 60%		Não - 100%

Tabela 2: Resultados do inquérito sobre a deposição de resíduos sólidos e o corte do mangal na Inhaca.

Tanto em Ribwene como em Nhaquene, o mangal ainda apresenta uma boa condição e um bom estado de conservação e desenvolvimento, considerando a amostragem transectual realizada nesses dois bairros. Contudo, a gestão inadequada de resíduos em Ribwene pode ser um dos factores responsáveis pela deterioração progressiva de certas porções do ecossistema, apesar da consciencialização ambiental que, em teoria, a comunidade afirma possuir. Apesar da discrepância entre o que é relatado (no inquérito) e o que é observado directamente, sugerindo que há descarte de resíduos sólidos e/ou corte de mangal, também é evidente que na ilha da Inhaca, a população maioritariamente pesqueira, reconhece a importância do mangal e conserva-o.

I. Composição da fauna nas áreas poluídas e não poluídas

Nas zonas amostradas da floresta de mangal dos bairros de LÍngamo e Escola de Pesca (Matola), foi observada a presença de duas espécies de caranguejos: *Uca annulipes* e *Cerithidea decolata* (tódwé), em áreas de amostragem não poluídas (transectos), o que indica um ecossistema relativamente saudável (Figura 4). No



Figura 5 -Espécies (*Uca annulipes* e *Cerithidea decolata*) observadas durante a amostragem na área não poluída do mangal na Matola, escola de pesca.

entanto, nas áreas de amostragem mais poluídas, onde foram realizados os transectos, a fauna visível era limitada, com a presença apenas de caniços e macrófitas (Figura 5), sugerindo um impacto negativo na biodiversidade local devido à contaminação. Pois Caniço e macrófitas são indicadores naturais de contaminação.

Na floresta de mangal do bairro Ribwene, também foi possível observar a presença das mesmas duas espécies de caranguejos, mas, em contrapartida, nas áreas poluídas, foi notada a morte do tódwé (*Cerithidea decolata*) e a presença apenas do

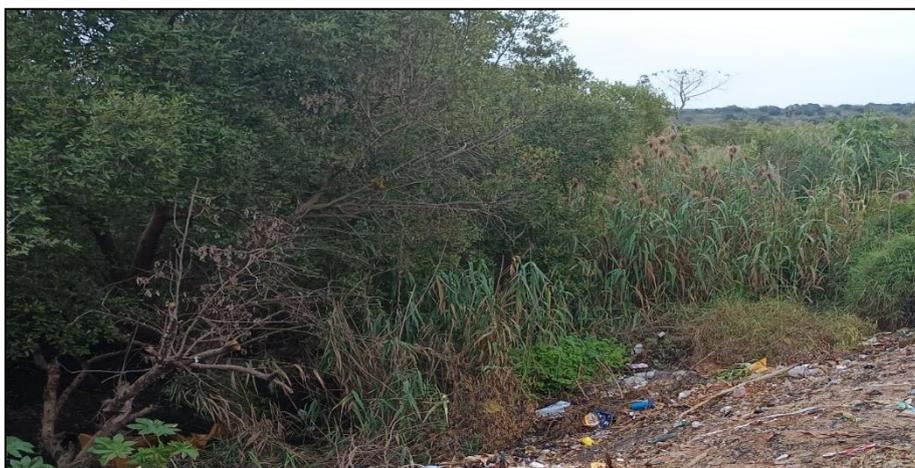


Figura 6 -Presença de caniço e macrófitas na área poluída de amostragem, Matola, Lingamo.

caranguejo *U. annulipes*, o que indica um impacto mais severo da poluição sobre a fauna marinha local.



Figura 7 - Espécies de Caranguejos e *Cerithidea decolata* na Área Não Poluída – Inhaca, Nnhaquene

Já na floresta de mangal do bairro Nnhaquene, foi possível identificar três espécies de fauna: *Uca annulipes*, *Sylla serrata* e *Cerithidea decolata* (tódwé) (Figura 7), o que sugere uma maior diversidade de espécies, possivelmente associada à melhor qualidade ambiental nessa região em comparação com os outros bairros.

II. Renegeração

Quanto à regeneração natural do mangal, as espécies de mangal *A. marina*, *C. tagal*, *R. mucronata* e *B. gymnorhiza* (Figuras 8) foram as espécies que contribuíram para a regeneração do mangal, nos locais onde foi elaborado o estudo.

A. marina foi a espécie encontrada com maior abundância nas quatro locais do estudo. Em Nnhaquene e Ribwene, a espécie que apresentou maior densidade de mudas foi *C. tagal* (Gráfico 1).



Figuras 8 - Espécies de mangal encontradas nas quatro áreas de amostragem, A. marina, C. tagal, R. mucronata e B. gymnorhiza.

A composição específica de mudas em cada local foi distinta. No LÍngamo e na Escola de Pesca, foi encontrada a espécie *A. Marina* com elevada abundância *comparativavete às espécies de C. tagal, R. mucronata e B. gymnorhiza* (Gráfico 2).

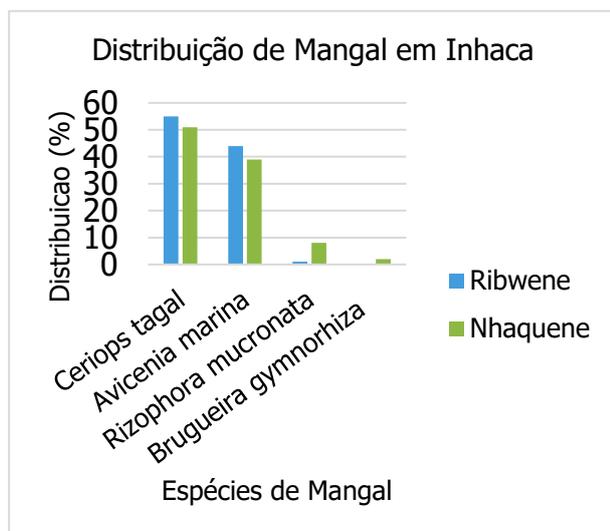


Gráfico 1 - Distribuição das espécies de mangal na Inhaca.

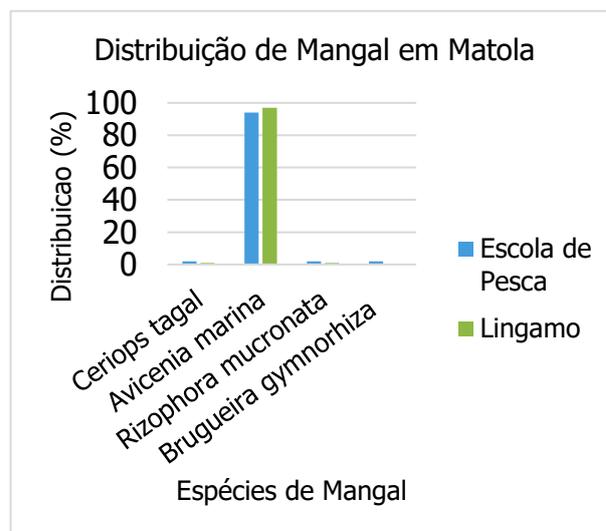


Gráfico 2 - Distribuição das espécies de mangal na Matola.

Nos bairros de Nhaquene e Ribwene, foram encontradas três espécies, sendo estas: *A. marina* em todas as classes de regeneração; *R. mucronata* nas classes I e II; e *C. tagal* em todas as classes.

Quando comparadas as classes de regeneração ao nível das espécies, revelam diferenças apenas para a espécie *A. marina* nas classes CRI e CRII. Os locais com poluição mostraram um índice pequeno de regeneração, o que pode ser devido à presença de resíduos sólidos que alteram a composição do solo, dificultando a germinação de novas plantas.

Matola

Na Escola de Pesca, observa-se uma variação significativa entre os transectos (Gráfico 3), com algumas áreas apresentando regeneração saudável (com predominância de mudas e plantas jovens) e outras afectadas pela deposição de lixo, comprometendo o crescimento da vegetação.

Situação semelhante verifica-se no Lígamo (Gráfico 4), onde apenas um transecto evidencia um ecossistema relativamente equilibrado, enquanto os demais mostram sinais de degradação acentuada, possivelmente associados ao despejo de resíduos sólidos e desgaste ambiental.

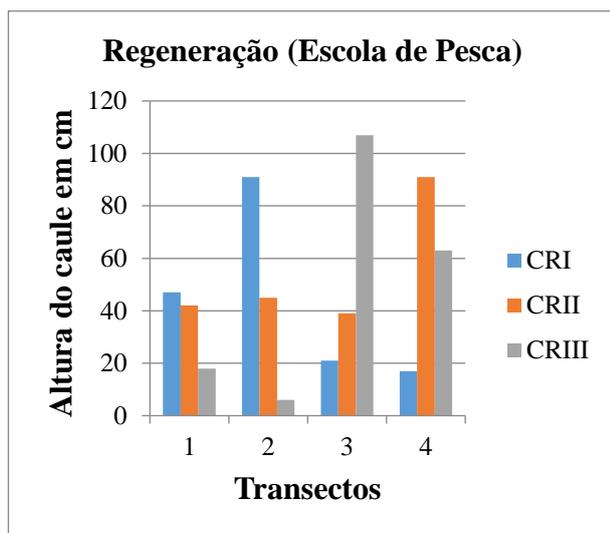


Gráfico 3 – Classe de regeneração do mangal na comunidade da Escola de Pesca.

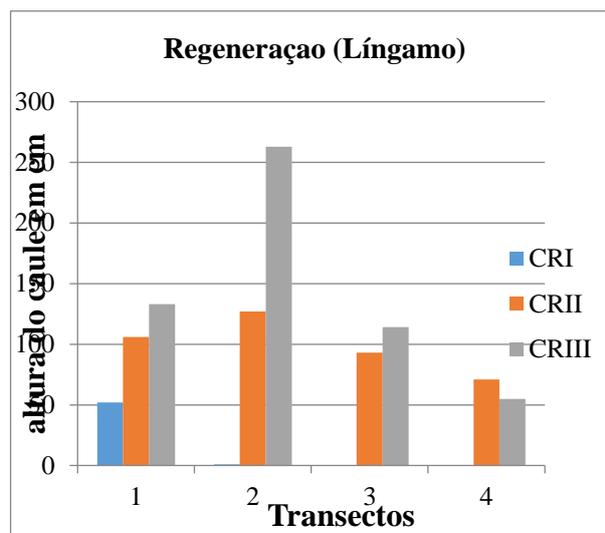


Gráfico 4 - Classe de regeneração do mangal na comunidade do Língamo

Inhaca

Em Ribwene, os dados indicam uma regeneração desigual (Gráfico 5). Enquanto algumas áreas apresentam vegetação madura e recuperação satisfatória, outras estão degradadas devido à presença de lixo e impactos de embarcações.

Em Nhaquene, predomina a vegetação mais madura (Gráfico 6), sugerindo um estágio avançado de regeneração. No entanto, factores naturais, como a queima de árvores por raios, também afectam o crescimento da vegetação jovem.

Os resultados reforçam a necessidade urgente de medidas de conservação, incluindo o controlo da poluição, a regulamentação da exploração dos recursos do mangal e acções de sensibilização junto das comunidades para mitigar os impactos da actividade humana nestes ecossistemas essenciais.

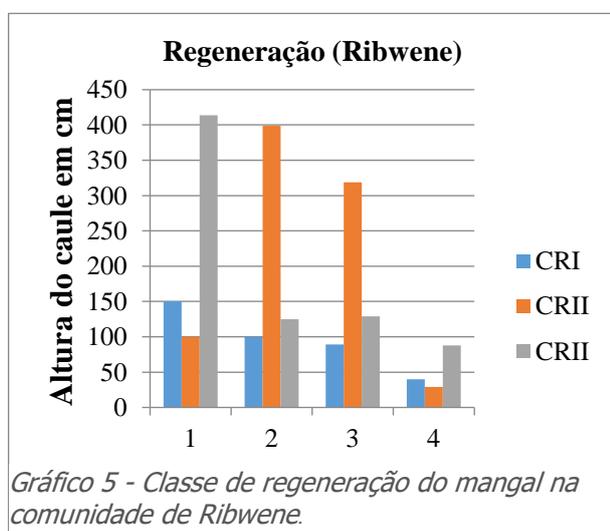


Gráfico 5 - Classe de regeneração do mangal na comunidade de Ribwene.

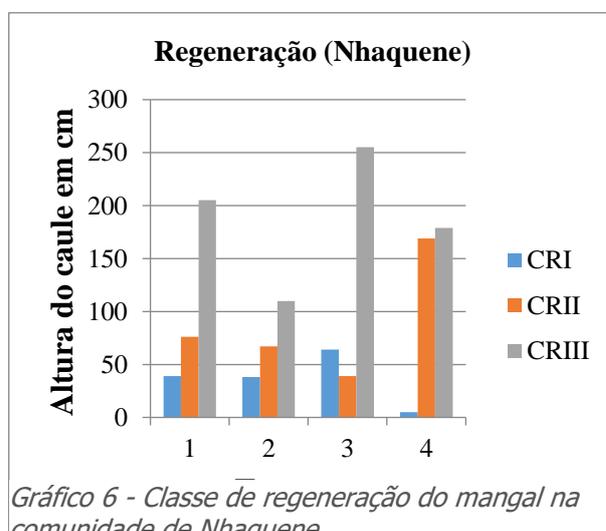


Gráfico 6 - Classe de regeneração do mangal na comunidade de Nhaquene.

III. Gestão Sustentável do mangal e dos resíduos sólidos

Os resultados dos inquéritos realizados na Matola (Escola de Pesca e Lígamo) e na Inhaca (Ribwene e Nhaquene), para um universo de 50 moradores por área e 25 por comunidade, indicam que a maior percentagem dos entrevistados se encontra no intervalo de idades de 36-50 anos. Na Matola, o maior número de entrevistados foi do sexo feminino, com 27 mulheres, enquanto na Inhaca, a maioria foi do sexo masculino, com 33 homens.

66% dos entrevistados, no dois distritos, têm acesso directo ao mangal, por residirem em zonas adjacentes ao mangal. E 96% dos entrevistados afirmaram que o mangal é uma fonte de alimento para as famílias. Apenas na Inhaca, um pequeno número de entrevistados afirmou que o mangal também pode ser utilizado como material para a melhoria da habitação ou material lenhoso. Na Inhaca, o principal alimento fornecido pelo mangal é o caranguejo, e na Matola, é o peixe.

Quando questionados sobre a disponibilidade de recursos no ecossistema do mangal ao longo do ano, tanto na Matola como na Inhaca, 78% dos inquiridos têm a percepção de que há escassez de recursos no ecossistema do mangal, e a maioria relaciona este fenómeno à fraca consideração quanto à conservação do mangal, associando-o aos frequentes cortes (especialmente na Matola), ao depósito de resíduos sólidos (nas duas áreas), entre outros factores.

Quanto a práticas de conservação do mangal, os entrevistados na área da Matola (78%) consideram que a comunidade preserva o mangal, dos quais 58% afirmam que a protecção do mangal deve-se ao facto de ser um berçário de várias espécies e fonte de alimento; frente a 18% que considera que a comunidade não conserva o mangal.

Na Ilha da Inhaca, 87% dos entrevistados considera que a comunidade preserva o mangal, mas o maior número (38%) afirma que a protecção se deve à importância do ecossistema.

Quanto às medidas de protecção do ecossistema do mangal, na Inhaca, 42% dos inquiridos considera que a proibição do corte do mangal é uma acção fundamental para garantir a sua preservação; enquanto na Matola, 36% considera que actividades de



Figura 9 - Mangal no Lígamo, Matola

reflorestação e de proibição do desmatamento são as medidas efectivas e 30% acrescenta ainda a necessidade de promover medidas de monitorização da pesca.



Figura 10 - Formação sobre Restauro do Mangal em Dezembro de 2024, na Matola

Relativamente à tomada de decisões em relação à gestão do mangal, a comunidade da Matola (84%) observa que as decisões têm sido tomadas em reuniões onde a comunidade tem voz.

Na Inhaca, 60% dos entrevistados considera que as decisões são tomadas por entidades governamentais, frente a 20% que considera que as decisões são tomadas em encontros onde a

comunidade também tem poder de decisão. Esta constatação poder estar relacionada com o facto da área marinha da Inhaca pertencer ao Parque Nacional de Maputo e ao facto da Inhaca pertencer à Área de Protecção Ambiental de Maputo. As duas áreas têm uma série de regulamentos que devem ser seguidos e respeitados pelas comunidades, em comparação com as comunidades da Matola.

Quanto aos desafios enfrentados na gestão dos mangais, a comunidade da Matola entende que a pressão do crescimento urbano e a poluição por resíduos sólidos têm sido os principais factores que impactam os mangais. Já a comunidade da Inhaca observa que a pressão do crescimento urbano tem sido também um factor crítico para a gestão sustentável do mangal.

Quando questionados sobre a gestão dos resíduos sólidos nas comunidades, na Inhaca, 55% dos inquiridos afirmou que depositava os resíduos no mangal por ser o local mais próximo, tanto para lixo doméstico como para lixo marinho; seguido de 15% que afirmou que as marés acabam por levar o lixo. Na Matola, 97% das pessoas responderam que os resíduos sólidos eram colocados no mangal por falta de locais apropriados para tal e que a maior parte dos resíduos são domésticos.

Tendo em conta que foi avaliado o impacto dos resíduos sólidos na regeneração natural dos mangais, quis-se também entender qual era a percepção da comunidade em relação à quantidade de resíduos sólidos nos mangais. Na Inhaca, 57% dos inquiridos considera que a quantidade de lixo diminuiu, face a 40% que considera que se mantém igual, em comparação com 4% que considera que aumentou. Na Matola, 46% das pessoas inquiridas

considera que a quantidade de resíduos sólidos nos mangais aumentou, 28% considera que se mantém constantemente e 20% não sabe responder.

Apesar das comunidades depositarem resíduos sólidos no mangal, quando questionadas se estes resíduos tinham impacto no bom desenvolvimento do mangal e de todo o ecossistema, 96% respondeu que sim na Inhaca; e 52% respondeu que sim na Matola. Por outro lado, 100% dos entrevistados na Inhaca reconhece que o mangal é um ecossistema importante, principalmente para: i) maior diversidade de espécies disponível; ii) para promoção do Turismo sustentável; e iii) maior protecção costeira. Na Matola, apenas 1 pessoa respondeu que não reconhecia benefícios ao mangal, enquanto a maioria reconheceu a importância para i) ter maior diversidade de espécies disponível e ii) ter maior protecção costeira.

Recomendações Políticas e Práticas

Recomendações Políticas

A gestão sustentável do mangal e gestão dos resíduos sólidos pelas comunidades costeiras são questões fundamentais para a conservação ambiental, a saúde pública e o desenvolvimento sustentável das regiões costeiras. A protecção desses ecossistemas vitais e a adopção de políticas eficazes para a gestão de resíduos sólidos requerem uma abordagem jurídica robusta e acções integradas entre os sectores público e privado.

- **Política Nacional do Meio Ambiente (Resolução nº 5/95, de 03 de agosto)**
 - Este documento descreve o objetivo a alcançar para a protecção dos ecossistemas e a manutenção da biodiversidade, onde os mangais se inserem.
- **Lei do ambiente (Lei nº 20/97, de 1 de outubro)** - Esta lei define a base jurídica para a gestão do ambiente e seus recursos naturais, incluindo os mangais.
- **Lei de terras (lei nº 19/97)**
 - Define as áreas de protecção total e parcial em Moçambique, onde os mangais se enquadram.
- **Lei de Florestas e Fauna Bravia (Lei nº 10/99, de 7 de Julho)** - Estabelece os princípios e normas básicas sobre a protecção, conservação



Figura 11 - Mangal na Ilha da Inhaca

e utilização sustentável dos recursos florestais e faunísticos, abrangendo os mangais.

- **Decreto nº 12/2002 de 6 de junho** - Este decreto regulamenta a Lei nº 10/99, de 07 de julho, Lei de Florestas e Fauna Bravia, e estabelece os princípios e normas básicos sobre a proteção, conservação e utilização dos recursos florestais e faunísticos.
- **Estratégia Nacional dos Mangais** - O quadro institucional Moçambicano determina que os mangais sejam geridos por diferentes entidades a diferentes níveis e envolvendo as partes interessadas, conforme previsto na legislação nacional.
- **Lei de conservação da Biodiversidade (Lei nº 5/2017)** - Esta lei estabelece o regime jurídico para a conservação da biodiversidade, incluindo a proteção de ecossistemas sensíveis como os mangais.

Estas leis e políticas visam garantir a proteção dos mangais, reconhecendo a importância para a biodiversidade, a proteção costeira e subsistência das comunidades locais. Porém algumas destas leis carecem de revisão para a sua adaptação à realidade vivida nas zonas costeiras actualmente.

Seguem-se algumas recomendações políticas a serem adaptadas ao contexto das comunidades costeiras actualmente:

Fortalecer a legislação e a Regulamentação ambiental – Revisão e aplicação mais rigorosa da legislação existente: a legislação actual relacionada com a proteção dos mangais e a gestão de resíduos sólidos deve ser revista para assegurar a sua adequação as necessidades actuais e garantir que o cumprimento das normas seja rigorosamente fiscalizado.



Figura 12 - I Seminário de Coordenação das Partes Interessadas na Província de Mapuro, Matola 2024

A actualização das leis ambientais deve considerar os novos desafios, como o aumento da urbanização e a intensificação da poluição dos ambientes costeiros.

Criação de legislações específicas - incentivar a criação de leis municipais que abordem de forma detalhada as especificações dos mangais e das comunidades costeiras, adaptando as normas gerais

para as realidades locais e promovendo a gestão sustentável do meio ambiente. Leis específicas sobre resíduos sólidos devem ser implementadas para reforçar a fiscalização e a proteção desses ecossistemas.

Implementação de planos de gestão integrada de resíduos sólidos - Desenvolvimento de planos municipais de gestão de resíduos sólidos: Elaborar planos de gestão de resíduos sólidos que envolvam a coleta selectiva, reciclagem e compostagem, com foco especial nas áreas costeiras e nos mangais.

Estes planos devem ser ajustados às especificidades locais, considerando a diversidade das comunidades e os impactos ambientais associados ao lixo nos ecossistemas costeiros.

Implantação de sistemas de colecta e tratamentos adequados: investir em infraestrutura adequada para o maneo de resíduos, como pontos de colecta selectiva, aterros sanitários, e sistemas de tratamento, especialmente nas comunidades isoladas ou em crescimento, para evitar o descarte inadequado de resíduos nos mangais e na orla marítima.

Educação e conscientização das comunidades costeiras - Desenvolver programas educativos e de conscientização: Implementar programas de educação ambiental nas escolas e nas comunidades costeiras, abordando a importância da conservação dos mangais e gestão adequada de resíduos. A conscientização deve focar nos danos nos danos causados pelo descarte inadequado de lixo e como a gestão adequada pode beneficiar a saúde e a economia local.

Promoção de campanhas de limpeza e engajamento comunitário - Realizar campanhas periódicas de limpeza das praias e mangais, envolvendo as comunidades locais, organizações não-governamentais (ONGs) e outras partes interessadas. Essas campanhas podem ser uma maneira eficaz de sensibilizar a população e promover a responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos.



Figura 13 - Acção de limpeza do mangal pela comunidade na Matola

Fomentar Parcerias e Acções Conjuntas - Incentivar parcerias entre o sector público e privado: Estabelecer parcerias entre os governos, município, empresas privadas e ONGs para implementar projetos de preservação e recuperação de mangais.

Melhoria da Infraestrutura de Saneamento Básico - Para reduzir o impacto da poluição nos mangais, é necessário investir na construção de sistemas adequados de saneamento básico, com o estabelecimento de pontos de recolha de resíduos sólidos, de forma a minimizar o despejo de lixo nos mangais, em locais onde os transportes das autoridades locais possam chegar para recolher os resíduos sólidos e prosseguirem com o tratamento.

Gestão Integrada do Uso da terra - A gestão do mangal deve ser integrada à gestão do uso do solo, com políticas públicas que restrinjam a expansão desordenada e promovam o planeamento urbano sustentável, minimizando o impacto do crescimento urbano nos ecossistemas naturais. Para tal, é necessária a coordenação entre diferentes actores governamentais e as comunidades.

Monitoria Contínua e Pesquisa - Deve ser implementado um sistema de monitoramento contínuo dos mangais, com a realização periódica de estudos e pesquisas, para avaliar o estado de conservação dos ecossistemas e identificar rapidamente os fatores de degradação. Além disso, as comunidades devem ser envolvidas activamente nesse processo, para garantir a sua participação nas decisões sobre a gestão dos recursos naturais.

Fortalecimento da Governança Local - A gestão do mangal deve envolver uma abordagem colaborativa entre as autoridades locais, organizações não governamentais e as comunidades. A criação de comités locais de gestão dos mangais ou o fortalecimento dos comités já existentes pode ser uma ferramenta eficaz para promover a participação activa da população e garantir que as decisões tomadas sejam sustentáveis e representem os interesses de todos os stakeholders.

Fortalecimento das competências e conhecimento dos CCPs - Os Comités Comunitários de Pesca das comunidades costeiras devem participar em formações para fortalecer a capacidade de actuação e reconhecimento nas comunidades. Devem também ser incentivados a adoptar práticas sustentáveis de manejo dos mangais, como a proibição do corte ilegal de árvores, a promoção do reflorestamento em áreas degradadas e a identificação de novos locais para depositar os resíduos sólidos.

Recomendações Práticas

O projecto MangAction, implementado pelo ICEI, que trabalha com as comunidades da Matola (Língamo, Escola de Pesca, Malhampsene e Mussumbuluco) e da Ilha da Inhaca, em coordenação com as instituições do Estado, levou a cabo formações para os comités e comunidades, com o objectivo de fortalecer os conhecimentos sobre a gestão de recursos naturais, a gestão sustentável do mangal e as técnicas práticas de produção de mudas de mangal e reflorestamento de áreas de mangal.



Figura 14 - Entrega de material no Língamo, Matola

Após a primeira formação sobre a gestão sustentável do mangal, ministrada às comunidades da Matola, seguiu-se a elaboração de Planos de Acção Comunitários adaptados à realidade vivida em cada comunidade costeira da Matola, promovendo acções que garantam o uso sustentável e a conservação dos recursos florestais e faunísticos do mangal. O ICEI tem vindo a apoiar estas

comunidades através da distribuição de equipamentos e do fornecimento de conhecimento que facilite o trabalho dos comités na execução do seu plano de acção, fomentando uma maior consciencialização das comunidades para a gestão sustentável e a conservação dos recursos dos mangais.

O ICEI também promoveu uma formação prática sobre a criação de mudas e a restauração dos mangais das comunidades da Matola, tendo em conta que este ecossistema têm sofrido uma grande pressão antropogénica, resultando na devastação de uma grande percentagem da área do mangal, na ocupação habitacional dessas áreas e na poluição por resíduos sólidos.

As comunidades da Matola sentem-se fortalecidas, o que resulta no seu engajamento e participação activa em actividades de fiscalização, sensibilização, limpeza, monitorização e criação de mudas de mangal para o restauro das áreas degradadas. O ICEI tem vindo a apoiar estes comités na continuidade da acção comunitária, promovendo a disseminação de informações aos outros membros da comunidade e incentivando o envolvimento de toda a comunidade na conservação e no uso sustentável dos recursos do mangal.



Figura 15 - Produção de mudas de mangal no Língamo, Matola

Os resultados obtidos pelo projecto MangAction demonstram que a formação e o fortalecimento das capacidades dos comités e comunidades, bem como o envolvimento da comunidade em geral em assuntos relacionados com a conservação, podem contribuir significativamente para a salvaguarda dos recursos naturais, incentivando a comunidade a participar activamente na tomada de decisões relacionadas com a conservação.

Chamada à Acção

Apelamos, com urgência, ao Governo, às organizações ambientais, às estruturas comunitárias e a todos os cidadãos para que se mobilizem na defesa dos mangais e na gestão sustentável dos resíduos sólidos nas comunidades costeiras. A protecção destes ecossistemas é vital para a segurança alimentar, a resiliência climática e a sustentabilidade das populações que deles dependem.

É imperativo adoptar e implementar políticas públicas eficazes que integrem a conservação dos mangais com uma gestão responsável dos resíduos, garantindo a integridade ambiental e o bem-estar das comunidades locais. São necessárias medidas concretas e imediatas para travar a degradação dos mangais, reduzir a poluição e restaurar as áreas afectadas, assegurando um equilíbrio entre conservação e desenvolvimento sustentável.

A acção conjunta e coordenada de todos os actores é essencial para evitar a perda irreversível de biodiversidade, fortalecer a economia local e mitigar os impactos das mudanças climáticas. Os mangais são um dos ecossistemas mais eficazes na captura e armazenamento de carbono, desempenhando um papel crucial na regulação do clima e na protecção costeira.

O futuro dos mangais e das comunidades costeiras de Moçambique depende das decisões tomadas hoje. Só através de um compromisso colectivo e de uma governação ambiental responsável poderemos garantir um legado positivo para as gerações futuras. **É tempo de agir!**



Bibliografia

- Barbosa, F., C. Cuambe e S. Bandeira (2001). Status and distribution of mangroves in Mozambique. *South African Journal of Botany*. (67): 393-398.
- Balidy, H. J. e J. Laissone (2011). *O Ambiente Costeiro e Marinho de Moçambique*. 61pp. 2ª edição. CDS Zonas Costeiras/ MICOA.
- Bosire J. O., M. M. Mangora, S. Bandeira, A. Rajkaran, R. Ratsimbazafy, C. Appadoo e J. G. Kairo (2015). *Mangroves of the WESTERN INDIAN OCEAN: Status and Management*. WIOMSA, Zanzibar Town, 161pp.
- Duke, N. C. (1992). Mangrove floristics and biogeography. In "Tropical Mangrove Ecosystems" (A. I. Robertson and D. M. Alongi, eds), pp. 63-100. American Geophysical Union, Washington DC, USA.
- Duke, N. C. (2017). *Mangrove Ecosystems: A Global Biogeographic perspective*. Chapter 2. Springer Editors
- Carvalho, E. A. e M. A. Jardim (2017). *Composição, Estrutura Florística em Bosques de Manguezais Paraenses, Brasil*. *Ciencia Florestal*, Santa Maria. Volume 27 (3): 923-930pp.
- Donato, D. C., J. B. Kauffman, D. Murdiyarsa, S. Kurnianto, M. Stidham e M. Kanninen (2011). Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. *Nature Geoscience*. 4(5), 293–297.
- FAO. (2007). *The World's Mangroves 1980-2005*. FAO Forestry Paper.153.
- Ferreira, M. A., F. Andrade, S. O. Bandeira, O. Cardoso, R. Nogueira Mendes e J. Paula (2009). Analysis of cover change (1995–2005) of Tanzania/Mozambique trans-boundary mangroves using Landsat imagery. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst*. 19: S38–S45.
- Goldberg, L., D. Lagomasino, N. Thomas e T. Fatoyinbo (2020). Global declines in human-driven mangrove loss. *Global Change Biology*. 26(10). 5844–5855.
- Kathiresan, K.. (2001). [Advances in Marine Biology] Volume 40 || Biology of mangroves and mangrove Ecosystems. , (), 81–251. doi:10.1016/S0065-2881(01)40003-4
- Macnae, W. (1968). A general account of the fauna and flora of mangrove swamps and forests in the Indo-Pacific region. *Advances in Marine Biology* 6, 73-270.
- MITADER (2015). *Estratégia e Plano de Acção Nacional para Restauração de Mangal 2015-2020*. 42pp. Maputo.
- Macamo, C. e A. Siteo (2017). *Relatório de Governação Ambiental 2016 - Governação e gestão de mangais em Moçambique*. 63 pp. Maputo, Centro Terra Viva.
- Nicolau D., C. C. Macamo, H. A. Mabilana, A. Taju, S. O. Bandeira (2017) *Mangrove Change Detection, Structure and Condition in a Protected Area of Easten Africa: the*

Case of Quirimbas National Park, Mozambique. *Western Indian Ocean Journal of Marine Science* 16: 47-60.

- Paula e Silva, R. e Z. Masquine (2014). Shallow-Water Shrimp Fisheries in Maputo Bay. In: Simard, M., L. Fatoyinbo, C. Smetanka, V. H. Rivera-Monroy, E. Castañeda-Moya, N. Thomas e Van der Stocken T. (2009). Mangrove Canopy Height Globally Related to Precipitation, Temperature and Cyclone Frequency. *Nature Geoscience*. 12(01). 40-45
- Duke, N. C., Meynecke, J.-O., Dittmann, S., Ellison, A. M., Anger, K., Berger, U., Cannicci, S., Diele, K., Ewel, K. C., Field, C. D., Koedam, N., Lee, S. Y., Marchand, C., Nordhaus, I., Dahdouh-Guebas, F. . (2007). A World Without Mangroves?. *Science*, 317(5834), 41b–42b. doi:10.1126/science.317.5834.41b
- Charrua, Alberto B.; Bandeira, Salomão O.; Catarino, Silvia; Cabral, Pedro; Romeiras, Maria M. . (2020). *Assessment of the vulnerability of coastal mangrove ecosystems in Mozambique. Ocean & Coastal Management*, 189(), 105145–. doi:10.1016/j.ocecoaman.2020.1051.