



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA
DIVISÃO DA AGRICULTURA
ENGENHARIA FLORESTAL

Relatório Final

**Avaliação do estado de conservação da *Raphia australis* no Distrito de
Manhiça**

Autora: Inércia Piedade José

Tutor: Eng^o. Emídio José Matusse, MSc

Co-tutor: Dr. Mário Tuzine, PhD

Chókwè, Julho de 2022



Instituto Superior Politécnico de Gaza

Inercia Piedade José “Avaliação do estado de conservação da *Raphia australis* no distrito de Manhiça”
Monografia científica apresentada no curso de Engenharia Florestal, Divisão de Agricultura do Instituto Superior de Gaza, como requisito para obtenção de grau de Licenciatura em Engenharia Florestal.

Monografia defendida e aprovada em 10 de fevereiro de 2022

Júri

Supervisor Emídio José Matuse
(Eng. Emídio José Matuse, MSc)

Avaliador 1 Juvência Yolanda Malate
(Eng. Juvência Yolanda Malate, MSc)

Avaliador 2 Luís Júnior Comissário Mandlate
(Dr. Luís Júnior Comissário Mandlate, PhD)



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Monografia sobre: **Avaliação do estado de conservação da *Raphia australis* no Distrito de Manhiça**, apresentado ao Curso de Engenharia Florestal na Divisão da Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de licenciatura em Engenharia Florestal.

Autor: Inércia Piedade José

Tutor: Eng^o. Emídio José Matusse

Co-tutor: Dr. Mário Tuzine

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	iv
LISTA DE ANEXOS.....	iv
LISTA DE ABREVIATURAS.....	v
DECLARAÇÃO.....	vi
DEDICATÓRIA.....	vii
AGRADECIMENTOS.....	viii
RESUMO.....	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Problema de estudo e Justificação.....	3
1.2. Objectivos.....	4
1.2.1. Geral.....	4
1.2.2. Específicos.....	4
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	5
2.1. Contextualização.....	5
2.1.1. Espécies Endémicas.....	5
2.2. Descrição da espécie.....	5
2.2.1. Taxonomia.....	6
2.2.2. Morfologia.....	6
2.2.3. Distribuição ecológica e habitat.....	6
2.2.4. Descrição da flor e inflorescência.....	7
2.2.5. Importância económica e social.....	7
2.2.6. Abundância de espécies.....	7
2.3. Protecção de espécies endémicas.....	8
3. METODOLOGIA.....	9
3.1. Localização e descrição do local de estudo.....	9
3.1.1. Localização.....	9
3.1.2. Descrição do distrito de Manhiça.....	9
3.2. Material e Métodos.....	12
3.2.1. Material.....	12
3.2.2. Métodos.....	12

4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4.1.	Distribuição Geográfica da <i>Raphia Australis</i> no distrito de Manhiça	14
4.2.	População da <i>Raphia Australis</i> em Manhiça.....	15
4.3.	Ecologia, Conservação e Ameaças <i>Raphia australis</i> em Manhiça	16
5.	CONCLUSÃO.....	19
6.	RECOMENDAÇÕES.....	20
7.	REFERÊNCIAS BIBLOGRÁFICAS.....	21
8.	ANEXOS	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da localização do distrito da Manhiça.....	9
Figura 2: Mapa da distribuição da ocorrência da espécie na área de ocorrência.....	14
Figura 4: Sanidade da espécie nos estratos.....	17
Figura 5: Educação da comunidade e participação da comunidade na conservação da espécie.	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Materiais usados no estudo.....	12
Tabela 2: Abundancia da espécie nos estratos vegetais.....	15
Tabela 3: Diâmetro, Altura e área seccional da espécie.	16

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Campo	25
Anexo 2. Imagens da <i>Raphia Australis</i> no local de ocorrência.	27

LISTA DE ABREVIATURAS

MAE: Ministério de Administração estatal

DAP: Diâmetro a altura do peito

cm: Centímetro

m: Metro

RBB: Reserva Botânica de Bobole

MICOA: Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental

GPS: Sistema de posicionamento global



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

DECLARAÇÃO

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

Chókwè, 11 de Agosto de 2022

Inércia Piedade José

Inércia Piedade José

DEDICATÓRIA

Dedico primeiro a meus queridos pais José André e Ilda Maria Ernesto que com muito amor e carinho criaram me e deram todo o apoio para ser o que sou hoje, (engenheira Florestal).

Á meus filhos Ayumy Rodley Lhamine e Júsney Tsenany Lhamine, por vocês nunca pensei em desistir dessa longa caminhada mas sim continuar até alcançar este nível para continuar proporcionando melhores condições de vida para vocês.

Meu amável e amado marido Constantino Francisco Lhamine, você melhor que ninguém esteve comigo nessa luta, obrigada por me tornares mãe, pelo seu amor incondicional, sou feliz ao seu lado acredite!

As minhas duas Catarinas, minhas avôs materna e paterna Deus as tenha, queria poder dar vos um abraço caloroso pois sei que esse passo por mim dado teria feito com que se orgulhassem ainda mais de mim.

Os meus irmãos Sandra, Stélia, Silola, Leonilde, Leonildo, Maica, Ginércio e Joelson, vocês são os melhores irmãos do mundo. Obrigado por tudo

Meus Sobrinhos, Shirley, Letícia, Helder, Nenecho, Odaifo, Guí, Shelton, Lola, Yany, Izleny, Mélorly.

A minha nova família Lhamine, meus cunhados e concunhadas, Leandro (em memória), Chicomen, mr. Ársen, Hermínia, Elsa, Mila, Mãezinha, Odete, Alfina, Sandra, Laura, Bibi.

É um momento inexplicável, de muita satisfação e infinita alegria!

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus por me ter dado saúde, vida, força e vontade de sempre continuar para a realização desse grande sonho.

Ao Fundo Nacional de Investigação e seus colaboradores pelo apoio na colecta dos dados para a realização da presente pesquisa.

Ao meu tutor Engenheiro Emídio José Matusse pelo acompanhamento técnico-científico prestado aquando da efetivação do presente estudo, endereço a minha profunda gratidão;

Ao meu co-tutor Prof. Dr. Mário Tuzine pela disponibilidade e atenção que teve comigo dando as críticas e comentários para realização e melhoria deste trabalho, Dr. Pedro Fato e dr. Arão Feniassa pela força e preocupação em me ver terminar o meu curso, kxanimambo.

Aos docentes de todas as disciplinas do meu curso (engenharia Florestal) no ISPG, meu muito obrigado pelos conhecimentos transmitidos.

Ao meu colega Orlando Macave pela proposta interessante do tema.

A todos que de forma directa ou indirecta contribuíram nessa trajectória académica, meu muito obrigado.

RESUMO

O presente estudo teve como objectivo avaliar o estado de conservação da *Raphia australis* no distrito de Manhica. Uma espécie endémica em Moçambique e em grande perigo de extinção por ocorrer em zona com solo rico para agricultura, até então, a sua ocorrência era conhecida somente no distrito de Marracuene. Portanto torna-se importante a identificação dos locais onde ocorre para contribuir com informação necessária de modo a evitar a extinção da mesma no País. Para avaliar o estado de conservação da espécie no Distrito, primeiramente teve que identificar-se o local de ocorrência. Para tal recorreu-se aos líderes comunitário onde serviram de guias de campo. De seguida com auxílio do Google Earth foi estimada a área de ocorrência e elaborado o mapa de distribuição geográfica da espécie. Foi calculada a abundância da espécie no local de ocorrência. A análise da conservação foi baseada em aspectos como: número de indivíduos adultos, árvores mortas, estado da regeneração e qualidade da espécie. No distrito de Manhica a *Raphia Australis* ocorre no Posto administrativo de Calanga, localidade de Checua. Foram identificadas duas zonas de ocorrência, área de Área total de Ocorrência (incluía o fragmento e certos vestígios da mesma) e área de Fragmento da *R. australis* (área com maior densidade da espécie). Em termos de abundância a Fragmento da *R. australis* apresentou cerca de 6 ind/ha para adultos, 73 ind/ha na regeneração e 2 ind/ha mortos. E na Área Total de Ocorrência constatou-se cerca de 2 ind/ha para adultos, 11 ind/ha na regeneração e 1 ind/ha morto. Em termos de sanidade da espécie, a maioria dos indivíduos adultos observados no local de ocorrência encontram-se em bom estado sanitário. Contudo, não foi possível identificar nenhum mecanismo de protecção da espécie no local. As principais ameaças a conservação da espécie no local tem sido o desconhecimento da população local em relação a categoria de conservação/protecção na qual a espécie se enquadra e seu valor ecológico, sendo que a mesma aproveita os recursos que a planta dá para o fabrico de portas, cestos de cozinha, barcos e outros usos, o que periga cada vez mais o estado de conservação da espécie.

Palavras-chave: *Raphia Australis*, ocorrência, conservação, Manhica.

ABSTRACT

The present study objectived at assessing the conservation status of *Raphia australis* in Manhiça district. An endemic species in Mozambique and in great danger of extinction because it occurs in areas with rich soil for agriculture, until then, its occurrence was known only in the district of Marracuene. Therefore it is important to identify the places where it occurs in order to contribute with the necessary information to prevent its extinction in the country. To assess the conservation status of the species in the district, it was first necessary to identify its location. To do this, community leaders were used as field guides. Then, with the help of Google Earth, the area of occurrence was estimated and a map of geographical distribution of the species was drawn. The abundance of the species in the area of occurrence was calculated. The conservation analysis was based on aspects such as: number of adult individuals, dead trees, regeneration status and quality of the species. In the district of Manhiça the *Raphia Australis* occurs in the administrative post of Calanga, locality of Checua. Two areas of occurrence were identified, Total Area of Occurrence (included the fragment and certain traces of the same) and Fragment area of *R. australis* (area with greater density of the species). In terms of abundance the *R. australis* Fragment showed about 6 ind/ha for adults, 73 ind/ha in regeneration and 2 ind/ha dead. In the Total Area of Occurrence there were about 2 ind/ha for adults, 11 ind/ha in regeneration and 1 ind/ha dead. In terms of the health of the species, most adult individuals observed at the site of occurrence are in good health. However, it was not possible to identify any mechanism to protect the species at the site. The main threats to the conservation of the species in the area have been the ignorance of the conservation/protection category and ecologic value of the species by the local population, who take advantage of the resources that the plant provides for the manufacture of doors, kitchen baskets, boats and other uses, which increasingly endanger the conservation status of the species.

Keywords: *Raphia Auustralis*, occurrence, conservation, Manhiça.

1. INTRODUÇÃO

Moçambique é um dos poucos países que ainda detém de uma considerável cobertura florestal chegando a ocupar um total de 54.8 milhões de hectares o equivalente a 70% da superfície total do País (MARZOLI, 2007). Esta área florestal produtiva registou um decréscimo de 36% entre os anos de 2007 e 2018 (MAGALHÃES, 2018). Vários estudos produzidos nos últimos anos por organizações da sociedade civil e académicos em relação as áreas florestais em Moçambique, demonstram claramente que ao manter o actual modelo de exploração florestal muito em breve teremos de alterar o discurso de que somos um país rico em recursos florestais, pois essa riqueza de que tanto dizemos ter está a ser derrubada e exportada de forma insustentável e descontrolada (MMPFT, 2014).

A conservação dos ecossistemas naturais por outro lado, garante a sustentabilidade dos recursos naturais e permite a manutenção de vários serviços essenciais ao bem-estar humano (LEVINS, 1970). Actualmente essa conservação é feita através de programas que visam conservar ou proteger um determinado habitat ou espécie. E as palmeiras são plantas da família Arecaceae, sendo descritas mais de 3500 espécies reunidas em mais de 240 géneros, espalhados por todo o mundo, principalmente nas regiões tropicais da Ásia, Indonésia, Ilhas do Pacífico e das Américas (LORENZI et al. 2004) citado (NHATAVE, 2017).

Segundo MOCUMBI *et al.*, (2009), *Raphia australis*, é uma espécie endémica, de grande importância ecológica assim como socioeconómica em Moçambique e de ocorrência natural em Bobole, distrito de Marracuene, província de Maputo. A sua simples existência é relevante para o equilíbrio ecológico, fornece alimento para outras espécies como é o caso o pássaro abutre da palma cientificamente designado por *Gypohierax angolensis* (NHATAVE, 2017).

A extinção de espécies é um processo natural de perda devido à mortalidade dos indivíduos dessa unidade taxonómica, incluindo catástrofes naturais e eventos aleatórios nos aspectos genéticos, demográficos e ambientais. Em Moçambique, apesar de manter uma proporção considerável da sua área coberta por florestas naturais, possui uma elevada taxa de desmatamento e degradação florestal devido a alta taxa de crescimento populacional e extrema dependência das populações rurais pelos bens e serviços fornecidos pelos ecossistemas florestais (SITOE *et al.*, 2012).

Avaliar o estado de conservação é uma estimativa para quantificar a probabilidade ou risco de extinção que uma determinada espécie corre (LEWINSOHN; PRADO, 2005). Além de apontar as espécies com maior urgência de acções de conservação, as avaliações podem gerar índices do estado de declínio ou recuperação da biodiversidade de um grupo taxonómico ou localização geográfica. Por isso, quando o objectivo é reduzir a taxa de extinção de espécies, a avaliação do estado de conservação é de fundamental importância para planejar e priorizar recursos e acções para as espécies (MACE & LANDE, 2001).

Nos últimos anos tem-se verificado por parte das autoridades moçambicanas um grande interesse em identificar e monitorar componentes importantes da diversidade biológica para a sua conservação, uso sustentável e os processos e actividades que possam ter impactos negativos sobre ela (MICOA, 1998). Esse interesse é maior em áreas onde espécies ou habitats em particular se encontram em risco, devido a actividades humanas como o derrube de árvores e queimadas (PAIS, 2011).

O presente trabalho teve como objectivo avaliar o estado de conservação da *Raphia Australis* no distrito de Manhiça.

1.1. Problema de estudo e Justificação

A *Raphia australis* é uma espécie endémica do Sul de Moçambique, concretamente em Bobole, distrito de Marracuene. No passado constatou-se que esta espécie, encontra-se em risco de extinção por ocorrer em áreas com elevado potencial agrícola onde o tipo de agricultura que se pratica é de corte e queimada (MOCUMBI *et al.*, 2009). Recentemente descobriu-se que a *Raphia australis* ocorre em Bilene, numa área com frequência de queimadas para a limpeza de campos para agricultura. As queimadas podem empobrecer o solo dificultando o desenvolvimento das plantas desta espécie e pode eliminar directamente a espécie e colocando-a sob risco de extinção. O desaparecimento desta espécie pode influenciar no desaparecimento de muitas espécies de animais e plantas, visto que constitui habitat e cria condição para surgimento das outras plantas. Por exemplo, o pássaro da espécie *Gypohierax angolensis* que faz a dispersão das sementes da *Raphia australis* depende desta para a sua existência (NHATAVE, 2017).

Portanto a extinção desta espécie poderá implicar na extinção de esta e outras espécies associadas. Deste modo o presente trabalho pretende avaliar o estado de conservação da *Raphia Australis* no distrito de Manhiça. A realização do estudo contribui com informação para as medidas de mitigação e protecção da espécie, visto que o abate da espécie é ilegal. (MOCUMBI, *et al.*, 2009). Assim sendo, quando o objectivo é reduzir a taxa de extinção de espécies, a avaliação do estado de conservação é considerado o passo inicial e também o mais importante para planejar e priorizar recursos e acções. (MACE & LANDE, 1991).

1.2.Objectivos

1.2.1. Geral

Avaliar o estado de conservação da *Raphia Australis* no distrito de Manhiça.

1.2.2. Específicos

- Identificar os locais de ocorrência da *Raphia australis*, no distrito de Manhiça
- Determinar distribuição da abundância da *Raphia australis* em três estágios: regeneração e fase adulta e árvores mortas;
- Identificar os mecanismos de protecção nos locais de ocorrência no distrito de Manhiça

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1.Contextualização

A conservação de uma espécie pode adoptar-se por vários modelos, desde reservas naturais intocáveis até reservas sob diversos graus de manejo ou ainda jardins botânicos. Existe um aspecto temporal igualmente amplo, que vai desde acções de emergenciais, tais como o resgate de espécies em eminente perigo de extinção, até a conservação de habitats ou ecossistemas, presumivelmente para eternidade (LLERAS, 1992). E segundo UCN (2008) uma espécie ou espaço geográfico é definido, reconhecido e gerido através de um meio legal ou de outros mecanismos efectivos, visando alcançar em longo prazo a conservação da natureza, associado aos serviços ecossistémicos e aos valores culturais.

2.1.1. Espécies Endémicas

De acordo com MATAKALA, (2001) espécie endémica refere-se a toda espécie animal ou vegetal que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica. O endemismo é causado por quaisquer barreiras físicas, climáticas e biológicas que delimitam com eficácia a distribuição de uma espécie ou provoquem a sua separação do grupo original, quando a separação ocorre por um longo período, o grupo isolado sofre uma selecção natural que desenvolve nele uma diferenciação de outros membros da espécie. A extinção de espécies é um processo de perda devido a mortalidade dos indivíduos dessa unidade taxonómica por motivos de catástrofes naturais, eventos aleatórios nos aspectos genéticos, demográficos e ambientais, (LEVINS, 1970) ou uma elevada taxa de desmatamento e degradação florestal devido a alta taxa de crescimento populacional e extrema dependência das populações rurais pelos bens e serviços fornecidos pelos ecossistemas florestais (ZOLHO, 2010; SITO E *et al.*, 2012).

2.2.Descrição da espécie

Moçambique tem apenas uma reserva com ocorrência e protecção da *Raphia australis*, com uma área de apenas 12 hectares em Bobole, distrito de Marracuene. Bobole foi transformada em reserva florestal em 1945 com objectivo de proteger grande biodiversidade vegetal em geral, mas com maior destaque para a *R. australis* (BANDEIRA *at al.* 1996). Nos últimos anos, apesar de se tratar de uma reserva, a área de Bobole foi devastada pelos agricultores à procura de solos férteis para agricultura de subsistência, encontrando-se actualmente num estado avançado de degradação.

2.2.1. Taxonomia

Reino: Plantae

Divisão: Magnoliophyta

Classe: Liliopsida

Ordem: Arecales

Família: Arecaceae

Género: *Raphia*

Espécie: *R. australis*

Nome vernacular: **Mhala**-changana, **ximbala**-chope (Sul de Moçambique) (NHATAVE, 2017).

2.2.2. Morfologia

A *Raphia australis* é uma palmeira que tem um pecíolo longo, sendo por isso a planta com folhas mais largas relativamente às demais da mesma natureza (NHATAVE, 2017). É uma planta monocárpica que atinge sua maturidade aos 40 anos e inicia o processo de floração e frutificação logo depois morre (MOCUMBI, 2009). Seu caule cresce até cerca de 10 metros e está coberto por folhas mais ou menos estendidas para o exterior (VAN WYK *et al*, 1997) citado por (PAIS, 2011). De acordo com OBERMEYER & STREY (1969), citado por PAIS (2011), a *Raphia australis* pode chegar a medir 12 metros, a folha é de cor verde, com espinhos ao longo da margem, o pecíolo é côncavo e a ráquis estreita-se 2/4 da sua largura. Os frutos são castanhos, brilhantes, com escamas e desenvolvem-se durante dois anos (VAN WYK *et al*, 1997) citado por (PAIS, 2011).

2.2.3. Distribuição ecológica e habitat

De acordo com BANDEIRA *et al.* (1996) a *R. australis* ocorre somente em três países na África austral, sendo Moçambique, África do Sul e Angola. Mas PALGRAVE (1983), afirma que além da *R. australis* há registro de ocorrência da *R. farinifera* no Zimbabwe e em Moçambique, sendo neste último caso confinada à zona centro-norte do país.

O seu habitat são zonas pantanosas que são atravessadas por rios e riachos (FARIA & TELLO, 1976), e zonas com alto teor de matéria orgânica (solos escuros) (MOCUMBI, 2009).

2.2.4. Descrição da flor e inflorescência

A inflorescência é apical, cônica, erecta, inserida no topo das folhas e as flores têm três milímetros de comprimento (VAN WYK, 1997). O ramo mais baixo da inflorescência tem cerca de três metros de comprimento, e a base do ramo tem cerca de 25 centímetros de diâmetro. A inflorescência pode atingir 3 metros de comprimento e o seu desenvolvimento pode durar 3 a 4 anos. (OBERMEYER & STREY, 1960).

2.2.5. Importância económica e social

A *Raphia Australis* é usada em Moçambique e África de Sul para reforço da estabilidade das canoas, produção de mobília. A fibra que é extraída desta palmeira é usada, especialmente na área têxtil e na construção civil (PALGRAVE, 1983; NHATAVE, 2017). As partes úteis nas espécies do referido género são as folhas, ráquis e folíolos (OTEDOH, 1982). Segundo NZEMBAYIE *et al.*, (2000), a ráquis das espécies do género *Raphia* é usado para diversos fins, tais como: o fabrico de portas, cestos de cozinha, cestos para tomates, cestos festivos, canoas, tecto de casas, cama, cadeiras, janelas e penteadores.

Os frutos desta palmeira são usados no fabrico de cortinas de restaurantes e locais públicos. Quando maduros tem um poder estimulante e afrodisíaco quando ingeridos. A venda destes frutos constitui um grande meio de subsistência de alguns povos (NZEMBAYI *et al.*, 2000).

2.2.6. Abundância de espécies

Segundo LIMA (2009) a abundância é definida como o número de indivíduos de uma espécie por unidade de área. Onde, os indivíduos devem ser facilmente reconhecíveis como árvores, arbustos ou herbáceas. A abundancia pode ser expressa em abundancia absoluta ou relativa.

i) Abundância Absoluta

A abundância absoluta expressa o número total de indivíduos numa dada espécie por uma unidade de área (LIMA, 2009; PILLER, 1996).

ii) Abundância relativa

A abundância relativa expressa a percentagem de cada espécie em relação ao número total de indivíduos observados (LIMA, 2009; PILLER, 1996).

2.3. Protecção de espécies endémicas

De acordo com SANTOS & MONTEIRO (2018), a biodiversidade actualmente se encontra impactada por acções de origem antrópica, na sua maioria, e/ou natural. Essa questão é acentuadamente problemática, pois os diversos biomas e suas respectivas espécies encontram-se ameaçados.

3. METODOLOGIA

3.1. Localização e descrição do local de estudo

3.1.1. Localização

O distrito da Manhiça está localizado na parte norte da província de Maputo, a 80km da cidade de Maputo a que está ligada pela EN1, é limitado ao Norte pelo distrito da Macia (Província de Gaza), a sul pelo distrito de Marracuene, a Oeste pelos distritos de Moamba e Maputo e, a Este e banhado pelo Oceano Índico (MICOA, 2012; MAE, 2005).

3.1.2. Descrição do distrito de Manhiça

O distrito da Manhiça com a sede na vila da Manhiça está dividido em 6 postos administrativos: Manhiça-sede, Xinavane, 3 de Fevereiro, Calanga, Maluana e ilha de Josina Machel. O estudo foi realizado no posto administrativo de Calanga, localidade de Chécua, (Longitude (X): 0490804, Latitude (Y): 7191989).

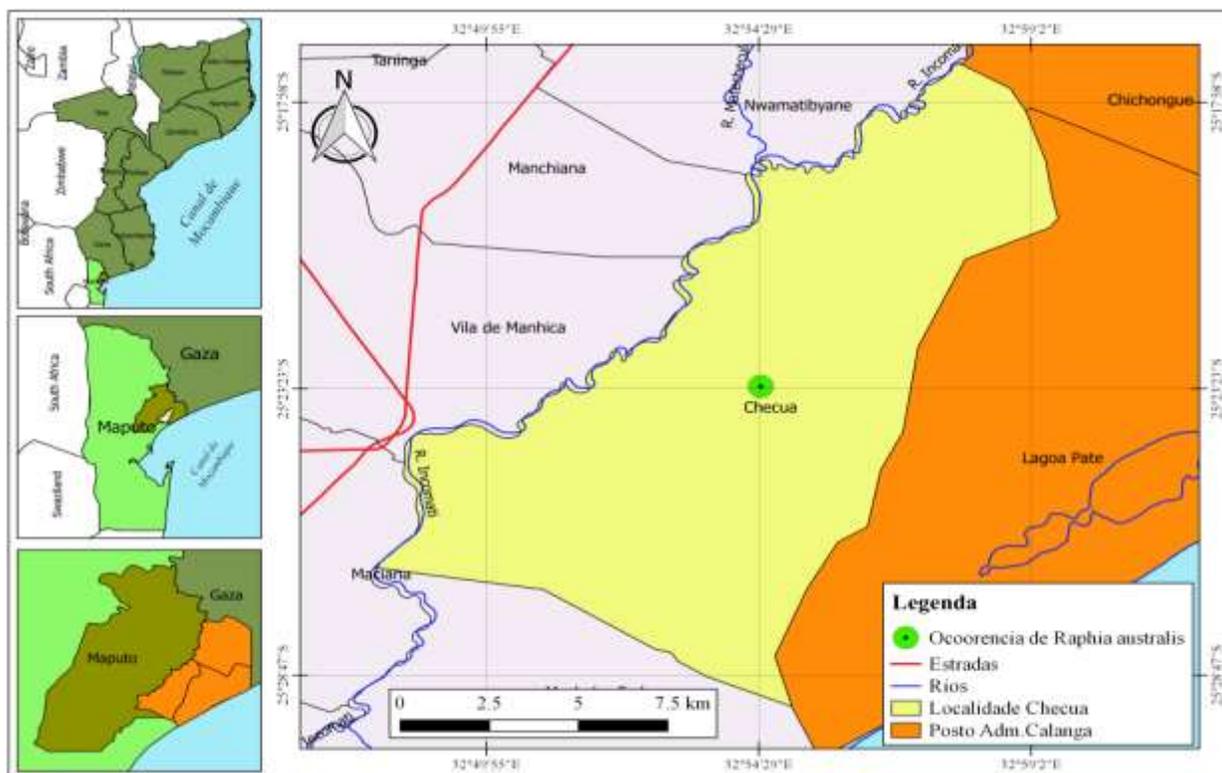


Figura 1: Mapa da localização do distrito da Manhiça.

Fonte: Autor (dados da CENACARTA)

3.1.2.1. Clima e Hidrografia

Segundo a classificação de Koppen, o distrito da Manhiça possui um clima tropical húmido no litoral e tropical seco a medida que se entra no interior. Predominam 2 estações: A quente e de pluviosidade elevada de Outubro a Abril; e fresca seca de Abril a Setembro.

A precipitação média anual é de 807 mm, concentrada nos meses de Dezembro a Fevereiro. A temperatura média anual é de 23°C, sendo a máxima em Janeiro (cerca de 32°C) e a mínima em Julho (13°C). O distrito é atravessado pelo Incomáti, possui a lagoa Chuáli, e pequenas (Xapsana, Cotiça e Tsatsimba) (MICOA, 2012; MAE, 2005).

3.1.2.2. Relevo e Solos

O distrito possui fertilidade média, com uma zona alta de sedimentos arenosos eólicos (a ocidente e ao longo da costa) e uma zona de dunas costeiras e uma planície aluvionar, com menos de 100m, ao longo do Incomáti, com solos argilosos, de textura estratificada ou tufosos (MICOA, 2012; MAE, 2005).

3.1.2.3. Vegetação

No Distrito de Manhiça o solo é ocupado por diferentes tipos de matagal, abrangendo cerca de 46 % (1087 km²) da área total do distrito, seguido das pradarias com 6 % (134 km²) e a floresta densa com 1 % (19 km²) (MICOA, 2012).

Nas dunas costeiras ocorrem espécies pioneiras típicas de solos arenosos das dunas, tais como *Sesuvium portulacastrum*, *Cyperus maritimus*, *Scaevola thunbergii*, *Ipomoea pes-caprae*, entre outras, que criam condições para o estabelecimento da brenha costeira. Os arbustos comuns incluem *Grewia occidentalis* var. *litoralis*, *Diospyros rotundifolia*, *Euclea natalensis*, etc. Em algumas áreas *Mimusops caffrae* dominante, ocorrendo conjuntamente com *Brachylaena discolor*, *Ozoroa obovata*, *Ochna natalitia*, *Vepris lanceolata*, entre outras (MICOA, 2012).

Na região sublitoral e para o interior, as formações comuns consistem em matas e florestas secas sobre solos de Machongos (solos negros ricos em matéria orgânica) constituída por espécies predominantes como *Albizia adianthifolia*, *A. versicolor*, *Azelia quanzensis*, *Ficus burtt-davyi*, *Sclerocarya birrea* subsp. *caffra*, *Balanites maughami*, *Sideroxylon inerme* (MICOA, 2012).

Na região centro-norte ocorrem mosaicos de flora aquática de aluvião (3 % da área do distrito), consolidando as margens dos cursos de água, dominada por *Phragmites australis* incluindo outras espécies como *Cyperus papyrus*, *Typha latifolia subsp. capensi*, *Imperata cylindrica* e *Echinochloa pyramidalis*. Esta vegetação inclui algumas espécies arbóreas, como por exemplo *Ficus spp.*, *Trichilia emetica*, *Acacia niloticasubsp. kraussiana* e *Xanthophloea* (MICOA, 2012).

O distrito da Manhiça debate se com problemas de erosão dos solos e desflorestamento em algumas áreas, estando a arrancar um programa de reflorestamento na Ilha da Josina Machel, no quadro do PROAGRI (MICOA, 2012; MAE, 2005).

Os recursos florestais mais explorados no distrito são estacas, caniço entre outros materiais para construção. As florestas locais são também uma importante fonte de energia, fornecendo lenha e matéria-prima para o fabrico do carvão, que são os principais combustíveis de utilização doméstica e sendo comercializados localmente (MICOA, 2012; MAE, 2005).

De modo geral, as populações tem acesso fácil a fontes de lenhas á excepção dos moradores da Ilha de Josina Machel e de Xinavane, que chegam a percorrer cerca de 20 a 30 km até a fonte mais próxima, e das zonas de Calanga e Nhembe, os que tem estado em alguns conflitos sobre estes recursos (MICOA, 2012; MAE, 2005).

3.2. Material e Métodos

3.2.1. Material

Na realização desse estudo foram usados os materiais descritos na tabela abaixo:

Tabela 1: Materiais usados no estudo.

Material	Uso
GPS	Usado para marcar as coordenadas dos limites do local de ocorrência
Suta	Para medir o diâmetro a altura do peito das árvores vivas e mortas.
Fichas de campo	Inquérito aos moradores do local de ocorrência
Bloco de notas	Para anotar informação pertinente fornecida pelo guia de campo.
Microsoft Office	Análise de dados e elaboração do relatório

3.2.2. Métodos

3.2.2.1. Identificação do local de ocorrência da *Raphia Australis* no Distrito de Manhiça

Para a identificação do local de ocorrência da *Raphia Australis* recorreu se aos líderes comunitários onde eles serviram de guias de campo. Identificado o local de ocorrência, foi registado as coordenadas geográficas do local com auxílio de GPS. De seguida com auxílio do Google Earth foi estimada a área de ocorrência e elaborado o mapa de distribuição geográfica da espécie.

3.2.2.2. Estimativa da população

Para estimativa da população da espécie, primeiramente no local de ocorrência, foi identificado e contada o número de indivíduos em cada estágio de ocorrência, sendo: Indivíduos adultos (indivíduos com mais 10cm de diâmetro a altura do peito), Indivíduos mortos (indivíduos que já atingiram a frutificação e já não desenvolviam actividades biológicas) e Regeneração (indivíduos com diâmetro abaixo de 10cm). De seguida foi estimada a abundancia das espécies.

i) Abundância Absoluta

A abundância absoluta foi estimada através da relação entre o número total de indivíduos da espécie e a área de ocorrência. Conforme a equação 1 abaixo.

$$Ab_{absi} = \frac{ni}{A} \text{ (Equação 1)}$$

ii) Abundância relativa

A abundância relativa foi estimada através da relação entre o número de indivíduos em cada classe e o número total de indivíduos observados da espécie multiplicado por 100 (percentagem). Conforme a equação 2 abaixo.

$$Ab_{absi} = \frac{ni}{N} \times 100 \text{ (Equação 2)}$$

Onde:

Ab.absi = Abundância absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

ni = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem;

A = Área total amostrada, em hectare;

Ab%i = Abundância relativa, Percentagem da i-ésima espécie;

N = número total de indivíduos amostrados.

3.2.2.3. Identificação da ecologia, mecanismos de conservação, ameaças da espécie

Para a definição do estado de conservação de *Raphia australis* no local de ocorrência foram analisados os aspectos como: número de indivíduos adultos, indivíduos mortos, estado da regeneração, qualidade da espécie e análise do uso da terra ao redor da área de ocorrência. Esses dados foram obtidos através da observação do local de ocorrência da espécie e inquérito (ver Anexo 1).

O inquérito baseou-se em amostragem por acessibilidade (uma técnica de amostragem não probabilística e não aleatória usada para criar amostras de acordo com a facilidade de acesso ou disponibilidade de pessoas para fazer parte da amostra), onde foram inquerido um total de 11 pessoas residentes próximo ao local de ocorrência da espécie. Isto deu-se devido às residências estarem distantes da área de ocorrência da espécie e o desconhecimento das pessoas em relação a importância e utilidade da mesma.

como certos arbustos, gramíneas do género *Cyperus*, *Typha* e certas espécies como *Strychnos spinosa*, *Mimusops caffra* e outras. Não obstante, verificou-se também a prática de certas atividades agrícolas com plantio de banana, mandioca, batata-doce, feijão, beterrabas e certas hortícolas.

- Fragmento da *R. australis*: área caracterizada pela ocorrência dominante da *Raphia* e certos arbustos.

Autores como PAIS (2011); MOCUMBI (2009); FARIA & TELLO (1976), demonstram que a espécie *Raphia Australis* ocorre em zonas pantanosas que são atravessadas por rios e riachos e zonas com alto teor de matéria orgânica (solos escuros), sendo áreas propícias para a prática de atividades agrícolas. Não sendo obstante do cenário verificado na área de estudo.

4.2. População da *Raphia australis* em Manhiça

Foram registadas no total de 323 indivíduos dentro do Fragmento da *R. australis*, sendo 21 adultos, 296 regeneração e 6 mortas. Na Área de Ocorrência foram identificadas um total de 352 indivíduos, sendo 39 adultos e 17 mortos, uma regeneração total de 296 indivíduos. Em termos de abundância o Fragmento da *R. australis* apresentou cerca de 5,11 (≈ 6) ind/ha para adultos, 72,03 (≈ 73) ind/ha na regeneração e 1,46 (≈ 2) ind/ha mortos. E na Área de Ocorrência constatou-se uma abundância de cerca de 1,40 (≈ 2) ind/ha para adultos, 10,61 (≈ 11) ind/ha na regeneração e 0,61 (≈ 1) ind/ha mortos. Conforme a tabela abaixo (tabela 2).

Tabela 2: Abundância da espécie nos estratos vegetais.

Indivíduos	Fragmento da <i>R. australis</i>			Área de Ocorrência		
	Ni	Abund. (ni/ha)	Abundância%	Ni	Abund. (ni/ha)	Abundância%
Adultos	21	5,11	6,5%	39	1,40	11,1%
Regeneração	296	72,02	91,6%	296	10,61	84,1%
Mortas	6	1,46	1,9%	17	0,61	4,8%
Total	323	78,59	100%	352	12,62	100%

Em termos comparativos o Fragmento da *R. australis* apresenta maior regeneração em relação à área de total ocorrência, sendo 92% e 84% respectivamente. Por outro lado, maior percentagem de indivíduos mortos encontra-se na área de ocorrência com cerca de 5% diferentemente na Fragmento da *R. australis* com cerca de 2%. Este cenário ocorre devido à ação humana que se faz sentir ao redor da área de ocorrência, contribuindo dessa forma para a alta mortalidade,

diferentemente de dentro do Fragmento da *R. australis*, que devido a difícil acesso a área de ocorrência não se verifica nenhuma acção antrópica, ou seja, não há evidência da prática da agricultura ou abate descontrolado da espécie dentro do fragmento.

Segundo PAIS (2011) resultado de menor abundancia na área de ocorrência da *Raphia* são resultados da enorme pressão da actividade agrícola praticada nas zonas de ocorrência da *Raphia australis* devido os solos ter um grande potencial para agricultura. Esta é uma das evidências de que esta espécie corre o risco de extinção no País, dado que morre após a sua frutificação, o que implica que o reduzido número de adultos da *Raphia australis* ainda presentes pode desaparecer logo após a sua frutificação (PAIS, 2011).

4.3. Ecologia, Conservação e Ameaças *Raphia australis* em Manhiça

Em toda área de ocorrência encontrou-se indivíduos adultos com um diâmetro médio de 28,01 cm, altura de 3,47 metros e uma área seccional de 0,09191m³/árvore. Como ilustra a Tabela 3. Não constatou-se a ocorrência de sementes nas duas áreas, podendo justificar-se por ser uma época em que a espécie não encontrava-se em época ou fase de frutificação.

Como já referenciado por Van Wyk *et al* (1997), considera-se que *Raphia australis* é uma árvore que chega a atingir 16 m de altura, seu caule cresce até cerca de 10 metros e fica coberta por folhas mais ou menos estendidas para o exterior, ela frutifica aos 40 anos de idade, logo após a frutificação ela morre naturalmente.

Podendo, dessa forma, considerar-se que a vegetação da *R. austraulis*, com especial atenção para o fragmento é uma vegetação maioritariamente jovem, ou seja, ainda em fase de crescimento ou desenvolvimento.

Tabela 3: Diâmetro, Altura e área seccional da espécie.

Zona	Medida	Parâmetro		
		Diâmetro (cm)	Altura (m)	Volume (m ²)
Área de Ocorrência	Min	10	2	0,0113
	Max	60	9	0,2827
	Media	28,95	3,48	0,0853
Fragmento da <i>R. australis</i>	Min	10	2	0,0079
	Max	60	9	0,2827
	Media	27,08	3,46	0,0985
Geral		28,01	3,47	0,09191

Em termos de sanidade da espécie, a maioria dos indivíduos adultos observados no local de ocorrência encontram-se em bom estado sanitário, ou seja, com caule recto, menor tortuosidade e menor ataque por doenças (Figura 4).

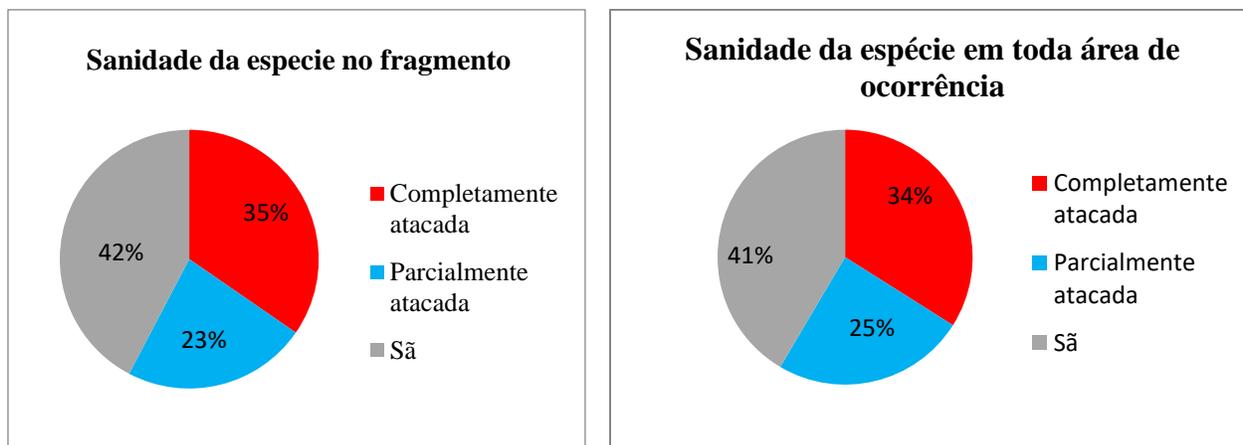


Figura 3: Sanidade da espécie nos estratos.

Os resultados do inquérito e observação do campo indicam que 55% dos inqueridos não possuem nenhuma formação académica, desconhecem o estado da conservação, protecção ou categoria em que a espécie está enquadrada actualmente. A maioria (82%) afirma que não participariam em programas de conservação da espécie (manejo de habitat, plantio, fiscalização, etc.) pois não vê nenhum benefício no mesmo e a minoria (18%) afirma que participariam do programa de conservação da mesma, desde que haja um benefício económico, ou seja, o pagamento pela actividade de conservação (Figura 5).

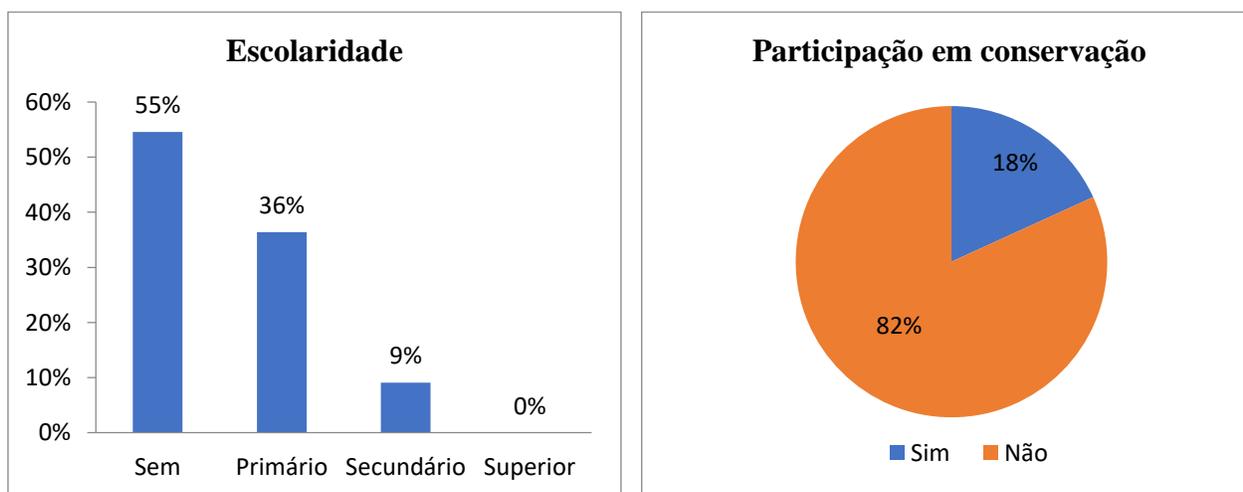


Figura 4: Educação da comunidade e participação da comunidade na conservação da espécie.

A fraca ou não participação da comunidade local em actividades de protecção desta espécie no local de ocorrência pode de certa forma justificar-se pela baixa escolaridade local ou pelo fraco conhecimento em relação a categoria de conservação em que a espécie se encontra actualmente e sua importância ecológica a nível local e no mundo.

A população local aproveita-se dos recursos que a planta oferece, tais como as folhas para o fabrico de portas, cestos de cozinha, barcos e outros usos de fins comerciais ou uso caseiro (Anexo 3). Contudo, não constatou-se nenhum mecanismo de protecção da espécie. Constituído assim, as principais ameaças para a conservação da espécie no local.

De acordo com as categorias de conservação da IUCN (1993), a *Raphia australis* em Moçambique enquadra-se na categoria de *espécies em perigo de extinção*. Estudo realizado por PAIS (2011) provaram a redução da população em um valor aproximado 70% em 10 anos, na Reserva Botânica de Bobole em Maputo. Cenário que periga cada vez mais a conservação desta espécie.

5. CONCLUSÃO

A espécie *Raphia australis* no distrito da Manhiça ocorre no posto administrativo de Calanga, localidade de Checua. Em duas zonas de arbóreas área de vegetação e área de Fragmento da *R. australis*. A área de Fragmento da *R. australis* é estimada em cerca de 4.11 hectares e a área de Área de Ocorrência em cerca de 27,9 hectares. Ocorrendo em três estágios: adultos, mortos e regeneração.

A abundância da espécie nos três estágios mostra maior número de indivíduos por hectare nas plantas do estágio de regeneração e menor número de indivíduos por hectare nas árvores mortas. Em termos de sanidade da espécie, a maioria dos indivíduos encontra-se em bom estado sanitário.

Não existe nenhum mecanismo de protecção da espécie no local de ocorrência, pois a população local desconhece a categoria de conservação ou protecção em que espécie se enquadra actualmente e o seu valor ecológico. Sendo que a mesma aproveita-se da mesma para diversos fins. Caso que periga ainda mais o estado de conservação da mesma.

6. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se:

A comunidade local que aproveite da espécie somente os recursos fornecidos pela árvore morta por causas naturais. E faça a disseminação da mesma em outros locais. E busque outras espécies alternativas para o fabrico de portas, cestas e outros fins.

Também as estruturas locais que concedam novas áreas para a prática da agricultura ou a prática de agricultura ecológica/consórcio (Sistema Agro-florestais). E que também faça-se a educação ambiental com vista a dar de conhecer a categoria de conservação ou protecção na qual espécie se encontra. De modo a não comprometer ainda mais a conservação da espécie.

Aos investigadores, que realizem estudos similares para identificação de outras áreas de ocorrência da *Raphia australis* a fim de se proteger os indivíduos, reduzindo o perigo de extinção.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUCKLAND, S.T.; ANDERSON, D.R.; BURNHAM, K.P.; LAAKE, J.L.; BORCHERS, D.L.; THOMAS, L. (2001). *Introduction to distance sampling*. Oxford: Oxford University.

BURNHAM, K.P.; ANDERSON, D.R.; LAAKE, J.L. (1980). *Estimation of density from line transect sampling of biological populations*. Wildlife Monographs.

CULLEN JR., L. RUDRAN, R. (2003). *Transectos Lineares na Estimativa de densidade de mamíferos* In: Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo de vida silvestre.

FARIA, MA. T. E TELLO, L. J. (1976). *Relatório da Reserva Botânica do Bobole*. INIA, Maputo.

FERREIRA, T. S.; HIGUCHI, P.; SILVA, A. C.; MANTOVANI, A.; MARCON, A. K.; SALAMI, B.; MISSIO, F. F.; BUZZI JÚNIOR, F.; BENTO, M. A.; ANSOLIN, R. D. (2015). *Formas de raridade de árvores em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista no sul do Brasil*. Scienti Forestalis.

FOSTER, M, J. (1996). *Line transect*. In: Measuring and Monitoring Biological Diversity – Standard Methods for Mammals. London: Smithsonian Institution.

HUBBELL, S. P. (2013). *Tropical rain forest conservation and the twin challenges of diversity and rarity*. Ecology and evolution.

Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM). (2009). *Boletim, Edição trimestral*. Maputo.

IUCN, (1993). *Draft IUCN Red List Categories*. IUCN, Gland, Switzerland.

JENKINS, C. N.; PIMM, S. L.; JOPPA L. N. (2013). *Global patterns of terrestrial vertebrate diversity and conservation*. Proceedings of the National Academy of Sciences.

KLEIN, R.M. FILGUEIRAS, T.S. BARROS, W.D. E SILVA, Z.L. (1992). *Manual técnico da vegetação brasileira. Serie manuais técnicos em Geociências*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Brasil.

LAMPRECHT, H.(1990). *Silvicultura nos trópicos, GTZ, República federal da Alemanha*.

LEVINS, R. (1970). *Extincion*. In. GERSTENHAMBER. Some mathematical questions in biology

LLERAS, E. (1993). *Conservação dos recursos Genéticos Florestais. Anais - 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas*. Brasil.

MACE G.M.; COLLAR N.J.; GASTON, K.J.; HILTON-TAYLOR C.; AKÇAKAYA, H.R.; LEADER WILLIAMS, N.; MILNER-GULLAND, E.J. & STUART, S.N. (2008). *Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species*. *Conservation Biology*.

MACE, G. M.; LANDE, R. (2001). *Assessing extinction threats: toward a reevaluation of IUCN threatened species categories*. *Conservation Biology*.

MAE. (2005). *Perfil do distrito da Manhiça*

MAGALHÃES, T., 2018. *Inventário Florestal Nacional*. Maputo: MITADER.

MARZOLI A. (2007). *Inventário Florestal Nacional. Relatório Final. Direcção Nacional de Terras e Florestas*. Ministério da Agricultura. Maputo, Mozambique.

MARZOLI, A., 2007. *Avaliação integrada das florestas de moçambique*. AIFM. Maputo: MINAG.

MATAKALA, P. (2001). *Curso sobre Métodos Qualitativos de Investigação em Maneio Comunitário: Recursos Naturais; Instrumentos de Recolha de Dados*. Projecto FAO.

MCGILL, B. J.; ETFFINNE, R. S.; GRAY, J. S.; ALONSO, D.; ANDERSON, M. J.; BENECHA, H. K. (2007). *Species abundance distributions: moving beyond single prediction theories to integration within an ecological framework*. *Ecology letters*.

MICOA (Ministério para a coordenação Ambiental), (1998). *The Biological Diversity of Mozambique*. Maputo.

MINISTÉRIO PARA A COODERNAÇÃO DA ACÇÃO AMBIENTAL – MICOA (2012). *Perfil ambiental e mapeamento do uso actual da terra nos Distritos da zona costeira de Moçambique*. Projecto de Avaliação Ambiental Estratégica da Zona Costeira – Moçambique.

MMPFT (Movimento Mundial Pelas Florestas Tropicais), (2014). *Florestas de Moçambique em Extinção*. Maputo

MOCUMBI, T.A. SOUSA, M.F. (2009). *Extinção da Raphia australis Preocupa o CIF*. Maputo.

NHATAVE N. E. (2017). *Eficiência dos tratamentos pré-germinativos para a quebra de dormência de sementes da Raphia australis L*. Maputo.

NZEMBAYIE, MPHOWEH JUDE; MESMIN, TCHINDJANG; HOMERE, MFONDOUM NGANDAM ALFRED, (2000). *The degradation of raffia palms and it's socioeconomic and ecological consequences: the case study of bamunka, ndop, north west province Cameroon.* , University of YaoundeI, Dept. Geography.

OBERMEYER, A. A, E R. G. STREY. (1960). *New species of Raphia from Northern Zululand and Southern Mozambique*.

OTEDOH, M. (1982). *A revision of the genus Raphia Beauv. (Palmae)*. Journal of the Nigerian Institute of Oil Palm Research.

PAIS A.J.R. (2011). *Estudo da ocorrência e estado de conservação da Raphia Australis Obrem. Strey na reserva botânica de bobole*. Maputo.

PALGRAVE, K.C. (1983). *Trees of southern Africa. Second Revised Edition*, Struik Publish. South Africa.

PERES, C. A. (1999). *General guidelines for standarzing line-transect surveys of tropical forest primates*. Neotropical Primates.

PERES, M.B.; VERCILIO, U.E.; DIAS, B.F.S. (2011). *Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira e a Lista de Espécies Ameaçadas: o que significa, qual sua importância, como fazer?*. Brazilia.

SAMBANE, E. (1999). *Estado de conservação de R. australis na reserva florestal de Bobole*. Tese de Licenciatura. DCB/ UEM. Maputo.

SANTOS, M.EM. & MONTEIRO, I.P. (2018). *Biodiversidade no limite: mecanismos para a proteção da diversidade biológica*. Revistado CEDS (ISSN 2447-0112).

SITOE, A., SALOMÃO, A. & WERTZ-KANOUNNIKOFF, S. (2012). *O Contexto de REDD+ em Moçambique: causas, actores e instituições*. CIFOR, 76.

SPURR, S. H. (1952). *Forest inventory*. New York: Ronald Press.

VAN WYK, B. e P.VAN WYK. 1997. *Field guide to trees of Southern Africa*.

ZILLER, S. R. (1992) *Análise fitossociológica de caxetais*. Curitiba. *Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná*.

8. ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Campo

Fichas de inquérito

1. Dados do entrevistado

b) Idade _____

c) Género _____

d) Nível académico _____

2. Conhece a *Raphia australis* (Mhala)? Sim _____ Não _____.

3. Se sim,

Onde existe?(Nome do local) _____

4. Utiliza? Sim _____ Não _____.

5. Se sim.

Quais são os usos da planta para a comunidade no geral?

6. Quando esta planta esta na sua machamba o que faz?

a) Queima (___)

b) Derruba e deixa apodrecer (___)

c) Deixa a planta na machamba (___)

7. Ja viu a semente de Mhala? Sim ___ Não _____ Se sim,

8. O que já fez com a semente?

a) Semeou (___)

b) Queimou (___)

c) Não fez nada (___)

d) Levou para casa para outros fins (___)

e) Levou para casa (___)

11. Conhece outro sítio onde ocorre a Mhala? Sim_____Não_____. Se sim,

12. Onde?_____

13. A Mhala tem alguma importância para essa comunidade: Sim_____Não_____. Se sim,

14. Quais são as actividades exercidas pela comunidade no local de ocorrência da Mhala?_____

a) Agricultura (___)

b) Pastorícia (___)

c) Cemitério (___)

d) Outros (___)

15. Pode participar em actividade de conservação da *Raphia australis*?

Sim_____Não_____ Porque?_____

16. Poderia dar o seu tempo a cada dia para falar da importância desta planta?

Sim_____Não_____ Porque?_____

17. Participaria em programas de plantio desta planta dentro das áreas onde ocorre?

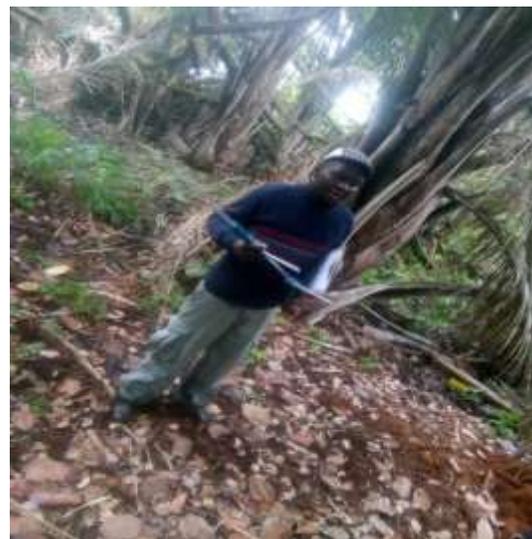
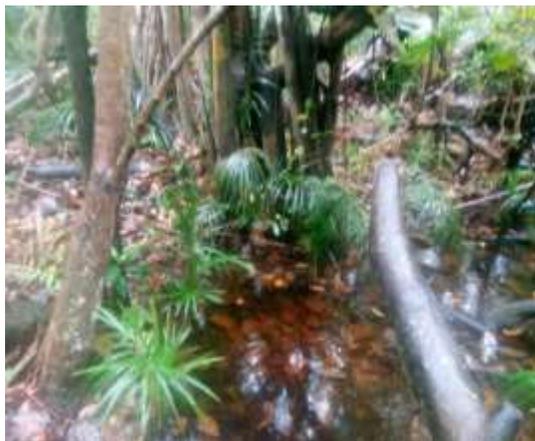
Sim_____Não_____ Porque?_____

18. Pode doar dinheiro para programas de conservação e preservação da *Raphia australis*?

Sim_____Não_____ Porque?_____

19. Existem programas de replantio, conservação e Educação Ambiental sobre a *Raphia australis* na tua região?

Anexo 2. Imagens da *Raphia Australis* no local de ocorrência.



Anexo 3: Ilustração da porta fabricada com as partes das folhas da *Raphia Australis*.

