



FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

Licenciatura em Agroecologia e Extensão Agrária

Projecto Final

Análise da percepção baseada no gênero sobre o Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) e seu efeito socioeconômico nos meios de subsistência das comunidades rurais na Zambézia



Autora:

Vilma Rosa Tsembane

Supervisores:

Prof^a. Doutora Nícia Givá

Prof. Doutor João Bila

Maputo, Maio de 2025

Análise da percepção baseada no gênero sobre o Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) e seu impacto socioeconômico nos meios de subsistência das comunidades rurais na Zâmbia

Vilma Rosa Tsembane

Projecto final submetido ao Departamento de Economia e Desenvolvimento Agrário da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal - Universidade Eduardo Mondlane, em cumprimento dos requisitos exigidos para obtenção do grau académico de licenciatura em Agroecologia e Extensão Agrária, sob a supervisão da Prof^a. Dra. Nícia Givá e do Prof. Dr. João Bila.

Maputo, Maio de 2025

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que o presente trabalho de culminação do curso para obtenção do grau de licenciatura em Agroecologia e Extensão Agrária, é da minha autoria com base nas orientações dos meus supervisores, nunca foi apresentada na sua essência para quaisquer fins e, constitui o resultado da minha investigação, estando indicadas no texto e na bibliografia as fontes utilizadas para a sua realização.

A autora

Data: ____/____/2025

(Vilma Rosa Tsembane)

Por ser verdade, confirmo que este trabalho foi realizado pela candidata sob minha supervisão.

Supervisora

Data:_____/_____/2025

(Profª. Doutora Nícia Givá)

Supervisor

Data:____/____/2025

(Prof. Doutor João Bila)

Dedicatória

Com muito amor, dedico este trabalho:

Ao meu pai, Jorge Rafael Francisco, a quem amo profundamente, pela sua força e dedicação incomparáveis. Conseguimos, papá!

À minha mãe, Hortência Sebastião Cumbane, que, mesmo ausente fisicamente, permanece viva nas minhas memórias e em cada fibra do meu ser. A sua partida deixou um vazio imenso, mas também me mostrou a importância de valorizar cada momento e abraçar a vida com intensidade.

Aos meus irmãos, Américo, Alifa, Ael e Kézia, que, sem dúvida, são o que me move neste mundo.

E, por fim, a todas as meninas órfãs de pai e/ou mãe: que nunca desistam dos seus sonhos, lembrando que temos um Pai no céu que sempre cuida de nós.

*For I know the plans I have for you
declares the Lord, plans to prosper
you and not to harm you, plans to give
you hope and a future.*

Jeremiah 29:11

Agradecimentos

Certamente, uma única página não é suficiente para expressar plenamente a minha gratidão a todos os que contribuíram activamente ao longo da minha trajectória académica.

A Deus, fonte de infinita sabedoria e amor, o meu mais profundo agradecimento por guiar os meus passos, iluminar a minha mente e ser o meu refúgio nos momentos de desafio. Com a Sua força, superei obstáculos que pareciam intransponíveis e encontrei paz e esperança para seguir em frente.

Ao meu pai, a minha fortaleza, o meu herói, obrigada por ser o meu exemplo de dedicação, esforço e superação. Pai, sempre me incentivou a acreditar em mim mesma e nunca duvidou do meu potencial. O seu amor incondicional impulsionou-me a não desistir, mesmo nos momentos de cansaço e incerteza.

O meu agradecimento especial aos meus supervisores, Prof.^a Dra. Nícia Givá e Prof. Dr. João Bila, cuja orientação e conhecimento foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. A vossa paciência e incentivo foram imprescindíveis para que eu pudesse aprimorar os meus conhecimentos e alcançar um resultado que me enche de orgulho. Obrigada por tudo!

Aos produtores das comunidades que visitei, por todo o apoio, amor e por nunca me terem deixado sozinha durante todo este processo.

Aos trabalhadores da empresa MADAL, pelo apoio e cuidado, em especial à Sra. Rossana, que tanto cuidou de mim e ao Emerson Lobo, pelo apoio e orientação.

Aos meus irmãos, companheiros de risadas e cúmplices de aventuras, cada gesto de carinho e encorajamento foi uma bênção na minha vida. Juntos, enfrentámos tempestades e celebrámos conquistas, e é com vocês ao meu lado que encontro coragem para seguir em frente.

Aos meus colegas e amigos, Horácio Munguambe, Noah Beca, Cyna Ancha, Jennifer Brown, Lunga Chitsondo, Marino Afonso, Helena Norte, Elton Tonela, Beatriz Langa, Dinária Hilário, Paulo Chiringo, Tomás Titós e Súneila Acissa, por serem a família que escolhi. A vossa amizade e companheirismo tornaram cada momento desta jornada mais significativo e divertido. Cada risada partilhada, cada conselho sincero e cada abraço caloroso enriqueceram a minha trajectória e tornaram esta caminhada inesquecível. Muito obrigada!

RESUMO

O Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) constitui uma ameaça crescente à produção de coco em Moçambique, com efeitos sociais e económicos significativos, sobretudo nas comunidades rurais. Este estudo analisou a percepção de género reactivamente ao ALC e os seus efeitos socioeconómicos nos distritos de Maganja da Costa e Quelimane, província da Zambézia, recorrendo a uma abordagem de métodos mistos. Foram realizados treze grupos focais (segmentados por género), aplicados questionários a 140 produtores (57,86% dos quais mulheres) e conduzidas onze entrevistas com informantes-chave. A maioria dos agricultores apresenta um baixo nível de escolaridade: 37,23% não possuem qualquer instrução formal, e 88,57% dependem exclusivamente da agricultura de subsistência. Os resultados evidenciam que, embora os produtores reconheçam práticas essenciais do cultivo do coqueiro, como a adubação, a rega e o preparo do solo, a aplicação técnica dessas práticas é deficiente, limitada pela escassez de conhecimento e recursos. A falta de assistência técnica agrava ainda mais esta situação. Relativamente ao conhecimento sobre o ALC, poucos agricultores identificam o fitoplasma como o agente etiológico da doença, atribuindo-na antes a factores como alterações climáticas e pragas, como o besouro *Oryctes*, o que revela uma confusão generalizada entre causas e sintomas do ALC. A disseminação do ALC provocou perdas devastadoras: 54% dos produtores perderam todos os seus coqueiros, enquanto 30% viram a sua produção reduzir-se para menos de 25 coqueiros. Esta situação resultou numa acentuada diminuição da geração de rendimento e de postos de trabalho, com a contratação de mão-de-obra a cair de 62% para apenas 22%. Estes dados evidenciam não apenas a vulnerabilidade dos sistemas produtivos locais, mas também a necessidade urgente de intervenções técnicas e políticas para mitigar os impactos do ALC.

Palavras-chave: Amarelecimento Letal do Coqueiro, género, efeito socioeconómico, Zambézia.

ABSTRACT

Lethal Yellowing Disease of Coconut (CLY) poses a growing threat to coconut production in Mozambique, with significant social and economic impacts, particularly in rural communities. This study analyzed gendered perceptions of CLY and its socioeconomic effects in the districts of Maganja da Costa and Quelimane, in Zambézia Province, using a mixed-methods approach. Thirteen gender-segmented focus groups were conducted, questionnaires were administered to 140 producers (57.86% of whom were women), and eleven key informant interviews were carried out. Most farmers have a low level of education: 37.23% have no formal education, and 88.57% rely exclusively on subsistence agriculture. The findings show that although producers recognize essential coconut cultivation practices, such as fertilization, irrigation, and soil preparation, the technical application of these practices is poor, limited by a lack of knowledge and resources. The absence of technical assistance further exacerbates this situation. Regarding knowledge of CLY, few farmers identify the phytoplasma as the causal agent of the disease, attributing it instead to factors such as climate change and pests like the *Oryctes* beetle, revealing widespread confusion between the causes and symptoms of CLY. The spread of CLY has led to devastating losses: 54% of producers lost all their coconut trees, while 30% saw their production drop to fewer than 25 trees. This situation has caused a sharp decline in income generation and employment opportunities, with the hiring of labor falling from 62% to just 22%. These findings highlight not only the vulnerability of local production systems but also the urgent need for technical and policy interventions to mitigate the impacts of CLY.

Keywords: Lethal Yellowing Disease of Coconut, gender, socioeconomic impact, Zambézia.

LISTA DE ABREVIATURAS

ALC	Amarelecimento Letal do Coqueiro
DPA	Direcção Provincial de Agricultura e Pescas
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura(Food and Agriculture Organization)
FISP	Projecto de apoio ao rendimento dos agricultores
FIDA	Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola
ha	Hectare
INE	Instituto Nacional de Estatística
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
IPCC	Painel intergovernamental sobre mudança climática
MCS	Metódo de conservação do solo
PASCOM	Programa de apoio ao sector do coqueiro em Moçambique
SDAE	Serviço Distrital de Actividades Económicas
SIG	Sistemas de informação geográfica
STDF	Fundo de Desenvolvimento do Comércio (Standards and Trade Development Facility)
TIA	Trabalho de inquérito agrícola
WTO	Organização Mundial do Comércio (World Trade Organization)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Produção Mundial do coco.....	22
Figura 2-Exemplo de construção e artesanato com folhas do coqueiro.....	23
Figura 3-Exemplo de madeira comprimida e carvão feitas com base no coqueiro	24
Figura 4-Exemplo de óleo de coco e copra.....	24
Figura 5-Insecto vector do ALC (Myndus crudus) na America Latina	Error! Bookmark not defined.
Figura 6-Distribuição mundial do ALC	26
Figure 7-Sintomas do Amarelecimento letal do coqueiro	28
Figure 8-Mapa de enquadramento da area de estudo	32
Figure 9-Grupo focal de mulheres(A) e homens(B) na Maganja da Costa	35
Figure 10-Admnistração do inquérito na Maganja da Costa	37
Figura 11-Nível de escolaridade por gênero	44
Figura 12: Tamanho do agregado familiar.....	46
Figura 13-Variedades produzidas pelos produtores por gênero	48
Figura 14-Principais práticas de cultivo do coqueiral adoptadas pelos produtores	51
Figura 15-Principais cuidados dos produtores com o coqueiral	54
Figura 16-Percentagem de produtores que ouviram falar de ALC desagregada por sexo.....	57
Figura 17-O ano em que o produtor ouviu falar sobre o ALC pela primeira vez.....	58
Figura 18-Distribuição do conhecimento sobre as causas do ALC por sexo	60
Figura 19-Distribuição do conhecimento sobre os sintomas do ALC por sexo	62
Figura 20-Distribuição do conhecimento sobre métodos de propagação do ALC por sexo	63
Figura 21-Distribuição do conhecimento sobre métodos de controlo do ALC por sexo.....	66
Figura 22-Percentagem de produtores que tiveram acesso a assistência técnica.....	67
Figura 23-Impacto do ALC na empregabilidade e contratação de mão-de-obra.....	71
Figure 24-Número de refeições depois do ALC	
Figure 25-Número de refeições antes do ALC	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Resumo dos métodos de recolha e análise de dados por objectivo	39
Tabela 2:Características demográficas e socioeconômicas dos produtores entrevistados.	41
Tabela 3: Quantidade e tamanho das propriedades de coqueiro	47
Tabela 4- Resultado do teste Chi ²	68
Tabela 5: Quantidade de coqueiros antes e depois do ALC.....	70

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
1.2. PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO	13
1.3. OBJECTIVOS DO ESTUDO	15
1.3.1. Objectivo Geral.....	15
1.3.2. Objectivos Especificos.....	15
2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA	16
2.1. COQUEIRO	16
2.1.1. Variedades de coqueiros.....	16
2.1.2. Práticas culturais do coqueiro	17
2.2. Papel dos homens e das mulheres na cadeia de produção do coco	21
2.3. Produção de coco: uma retrospectiva mundial.....	22
2.3.1. Importância econômica e cultural do coqueiro	23
2.4. Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC)	25
2.4.1. Sintomas do Amarelecimento letal do coqueiro.....	27
2.4.2. Condições favoráveis para a disseminação	28
2.4.3. Maneio e controle do ALC.....	29
2.4.4. Impacto socioeconômico do amarelecimento letal do coqueiro	29
3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	32
3.1. Descrição da área de estudo	32
3.2. Tipo de pesquisa.....	33
3.3. Limitações do estudo.....	40
4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	41
4.1. Características demográficas e socioeconômicas dos produtores	41
4.2. Descrição do sistema de cultivo do coqueiral adoptadas pelos produtores.....	47
4.3. Nível de conhecimento sobre a biologia e maneio da doença entre homens e mulheres envolvidos na produção de cocos.....	57
4.4. Efeitos do ALC e o seu impacto nos meios de vida das comunidades locais	69
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	75
5.1. CONCLUSÕES.....	75
5.2. RECOMENDAÇÕES	76
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
7. ANEXOS.....	82

1. INTRODUÇÃO

1.1.CONTEXTUALIZAÇÃO

O coqueiro, uma palmeira perene cientificamente conhecida como *Cocos nucifera L.* e pertencente à família Palmae, destaca-se pelo seu tronco de até 30m de altura, com um diâmetro variável entre 30 a 50cm, e uma coroa de folhas exuberante (DebMandal & Mandal, 2011). Reconhecido mundialmente como um recurso vital, o coqueiro oferece uma gama diversificada de produtos e subprodutos, desde seus frutos, denominados cocos, até raiz, estipe (caule do coqueiro), inflorescência, folhas e casca, todos com relevância econômica (CIRAD, 2021).

O coco, é considerado uma oleaginosa e é processado no estágio final de maturação para obtenção de óleo e outros derivados. Além disso, partes do fruto, desde a casca até a polpa, são aproveitadas economicamente, demonstrando a versatilidade dessa espécie (Andrade et al., 2004; Lédo et al., 2019).

Em Moçambique esta cultura é produzida maioritariamente nas províncias de Zambézia e Inhambane, podendo providenciar postos de trabalho para mais de 80% da força de trabalho activa, e contribuir com cerca de 14 a 30% na segurança alimentar das famílias rurais principalmente das que vivem na zona costeira. (Cugala et al. 2012)

Há 30 anos, a província da Zambézia era a maior produtora de coco em Moçambique e uma das maiores produtoras do mundo. No entanto, actualmente enfrenta desafios significativos para manter as suas plantações, devido à doença do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC). Esta enfermidade tem provocado a morte massiva de coqueiros na região, afectando gravemente a produção desta cultura. Como resultado, regista-se uma redução acentuada na disponibilidade de cocos para consumo, comercialização e transformação local. Esta quebra na produção compromete seriamente os meios de subsistência das comunidades rurais, dado o papel central do coqueiro na segurança alimentar, na geração de rendimento e nas actividades culturais. Hoje, grande parte das vastas plantações que outrora constituíam a base da economia da província foi destruída pela doença, que se manifesta inicialmente pelo amarelecimento das folhas do coqueiro (DW, 2017).

O actual surto do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) foi detectado pela primeira vez em 1992 na província de Cabo Delgado, no nordeste de Moçambique. Desde então, a doença propagou-se a muitas zonas costeiras do centro e norte de Moçambique. O ALC é considerado o

principal factor limitante da produção de coco em todo o mundo (Oropeza et al., 2005). Nas principais zonas de cultivo de coco da província da Zambézia (Pebane, Maganja da Costa, Nicoadala, Quelimane, Inhassunge e Chinde), resultou na perda total da cultura em várias áreas de produção (DW, 2017).

Para fazer face a esta perda, com impacto nos meios de sustento das comunidades dependentes da produção do coqueiro, implementou-se o projecto de Apoio ao Rendimento dos Agricultores (FISP) de 2007-2012, como objectivo de salvaguardar a produção de coco e promover a diversificação agrícola nas províncias da Zambézia e Nampula (Abt Associates, 2014). A diversificação agrícola é fundamental para garantir os meios de subsistência das comunidades rurais, que envolvem as capacidades e os activos necessários para assegurar a sobrevivência. No entanto, o acesso a recursos, bem como as opções e escolhas relacionadas ao seu uso, são frequentemente influenciados pelo gênero. Mulheres e homens, por exemplo, podem ter diferentes condições e oportunidades materiais para sustentar as suas famílias, como destacado por Agarwal (2018). Da mesma forma que a percepção do Amarelecimento Letal do Coqueiro e suas implicações socioeconômicas pode variar significativamente entre homens e mulheres devido a diferentes papéis e responsabilidades por estes desempenhados dentro das comunidades rurais. Estudos mostram que as mulheres muitas vezes desempenham papéis cruciais na gestão dos recursos naturais e na tomada de decisões relacionadas à subsistência, mas podem ter menos acesso a recursos e informações para responder a crises (Warren et al., 2020). Por outro lado, os homens, que frequentemente têm maior acesso a recursos financeiros e de decisão, podem ter diferentes prioridades e estratégias de adaptação (Kabeer, 2012).

Este estudo visa analisar a percepção sobre o Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) e seu impacto socioeconômico nos meios de subsistência das comunidades rurais da Zambézia, tendo em conta a perspectiva de gênero. Através da análise das práticas de cultivo do coqueiral e do seu papel nas comunidades afectadas pelo ALC, será possível distinguir o nível de conhecimento sobre a biologia e o manejo da doença entre homens e mulheres envolvidos na produção de cocos. Além disso, pretende-se caracterizar os danos causados pelo ALC e o impacto resultante nas condições de vida das comunidades locais, com o objectivo de contribuir para o planeamento e a implementação de estratégias de adaptação e mitigação mais eficazes e sensíveis às dinâmicas sociais e de gênero.

1.2.PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO

O coco (*Cocos nucifera L*) é uma das principais fontes de alimentação e de rendimento do povo moçambicano. O facto de ser por vezes referido como "A Árvore da Vida" indica tanto a sua importância nutricional como os vários fins para os quais as outras partes da planta podem ser usadas, incluindo as folhas para construção, o caule para madeira e as raízes para fins medicinais (Watson, 1997).

Moçambique possuía até 2010, mais de 170.000 hectares de plantação de coqueiros, sendo a segunda maior área de produção de cocos em África, depois da Tanzânia, e uma das plantações mais relevantes do continente. No entanto, nos últimos 10 anos, essa posição vem decaindo, principalmente devido aos altos níveis de amarelecimento letal do coqueiro (FISP, 2010; Eden-Green, 2006).

O Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) é uma doença devastadora que afecta gravemente os coqueirais, levando à morte dos coqueiros e causando perdas económicas significativas. Na província da Zambézia, localizada no centro de Moçambique, onde a produção de coco é uma importante fonte de subsistência e rendimento para muitas comunidades rurais, o impacto do ALC tem sido preocupante. Em 1997, a província tinha cerca de 110.000 hectares de plantações de coqueiro, das quais cerca de 7,8 milhões dos 15,25 milhões de coqueiros foram perdidos devido à doença, com 70% dessa produção pertencente ao sector familiar e 30% ao privado. Este sector gerava um rendimento anual estimado em 80 milhões de dólares e sustentava directamente cerca de 800 famílias (Valoi, 2013).

O impacto desta doença não só afecta a produção do coco, mas também as práticas tradicionais de cultivo e manejo dos coqueirais, muitas vezes transmitidas de geração em geração. A literatura aponta que a falta de conhecimento sobre as causas, sintomas e medidas de controle da doença é um dos factores que contribuem para sua propagação rápida e devastadora (Duarte et al., 2019). Além disso, a resposta das comunidades à doença e a sua capacidade de adaptação podem variar significativamente em função do género, uma vez que homens e mulheres desempenham frequentemente papéis distintos na produção agrícola e na gestão dos recursos naturais.

O impacto socioeconómico do ALC vai além da produção de coco, afectando diversas outras fontes de rendimento e meios de subsistência relacionados ao coqueiro, como a produção artesanal

de utensílios, a fabricação de óleo de coco, sabões e cosméticos, além da comercialização de produtos derivados, como a água de coco e a fibra para construção. A perda de coqueiros compromete directamente estas actividades e pode afectar toda a cadeia productiva ligada ao sector, gerando consequências económicas e sociais, como o aumento da vulnerabilidade das famílias rurais e o enfraquecimento das redes de apoio comunitário (Nascimento et al., 2020).

A escolha de estudar a percepção baseada no gênero sobre o ALC e seu impacto socioeconômico nas comunidades rurais da Zâmbia é justificada por várias razões. **Primeiro**, o coqueiro é uma cultura de grande importância econômica para a Zâmbia, sendo uma fonte crucial de renda e subsistência para muitas famílias rurais, como foi apresentado ao longo deste trabalho. A perda dos coqueiros devido ao ALC pode ter consequências devastadoras para a segurança alimentar e a economia local conforme abordado anteriormente (Bila et al., 2017). **Segundo**, as dinâmicas de gênero desempenham um papel preponderante na forma como homens e mulheres experimentam e respondem aos desafios agrícolas. Estudos mostram que as mulheres frequentemente têm menos acesso a recursos, treinamento e apoio técnico, o que pode limitar sua capacidade de enfrentar crises agrícolas como por exemplo o ALC (FAO, 2017). Compreender essas diferenças é fundamental para desenvolver intervenções mais equitativas e eficazes. **Terceiro**, a literatura destaca a importância do conhecimento local e das práticas tradicionais na gestão de doenças agrícolas. No entanto, muitas vezes, esses conhecimentos não são documentados e consequentemente, não são tomados em consideração nas políticas públicas. Este estudo pretende captar e valorizar esses conhecimentos, contribuindo para uma abordagem mais holística e inclusiva na gestão do ALC (Duarte et al., 2019). Embora existam vários estudos sobre o ALC e seu impacto, há uma lacuna significativa na literatura no que diz respeito à análise das percepções baseadas no gênero e ao impacto socioeconômico específico em comunidades rurais. Este estudo busca preencher essa lacuna, fornecendo dados empíricos que possam informar políticas e programas mais direcionados e eficazes.

1.3. OBJECTIVOS DO ESTUDO

1.3.1. Objectivo Geral

- Analisar na perspectiva do gênero a percepção sobre o Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) e seu impacto socioeconômico nos meios de subsistência das comunidades rurais na Zambézia.

1.3.2. Objectivos Especificos

- Descrever as práticas de cultivo do coqueiral nas comunidades afectadas pelo Amarelecimento letal do coqueiro(ALC);
- Distinguir o nível de conhecimento sobre biologia e manejo da doença entre homens e mulheres envolvidos na produção de cocos;
- Caracterizar os danos causados pelo Amarelecimento letal do coqueiro e seu impacto nos meios de vida das comunidades locais.

1.4. HIPOTEESES DO ESTUDO

Hipótese nula (H_0):

- Não há diferença significativa entre homens e mulheres na percepção sobre o ALC, incluindo conhecimento das causas, formas de propagação e sintomas.

Hipótese alternativa (H_1):

- Existe diferença significativa entre homens e mulheres na percepção sobre o ALC, considerando o conhecimento das causas, formas de propagação e sintomas.

2. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1.COQUEIRO

O coqueiro (*Cocos nucifera*) é uma das plantas mais versáteis e valiosas do planeta, sendo fundamental para as economias de várias regiões tropicais, como a Ásia, a América Latina e a África. A origem do coqueiro remonta ao sudeste asiático, especificamente à região entre a Índia e a Malásia (Smith et al., 2017). A sua disseminação pelo mundo deve-se ao comércio marítimo, uma vez que as sementes podem flutuar e ser transportadas por longas distâncias através da água (Nayar & Batugal, 2017).

Historicamente, o coqueiro foi altamente valorizado pelas suas diversas aplicações. Cada parte da planta tem um uso específico, desde a fruta, que fornece água, óleo e polpa, até as fibras e cascas, usadas na produção de cordas, tapetes e outros artigos. O coqueiro tem sido uma parte essencial da dieta e da cultura de diversas comunidades, principalmente nas zonas costeiras tropicais (Nayar, 2016).

No contexto africano, o coqueiro é uma planta chave para a segurança alimentar e a geração de renda. Em países como Moçambique, o cultivo de coqueiros é uma actividade agrícola importante, com muitos agricultores dependentes da produção e comercialização do coco para o sustento das suas famílias (Bila et al., 2017). A sua relevância é visível nas várias cadeias de valor, desde a extração do óleo até a produção de briquetes e outros produtos industriais (Nair, 2020).

A sustentabilidade do coqueiro também se destaca, visto que as suas várias partes podem ser aproveitadas de maneira sustentável, promovendo uma economia circular que beneficia tanto os produtores como o meio ambiente (Macías et al., 2020).

2.1.1. Variedades de coqueiros

O número de variedades de *C. nucifera* não é definitivamente conhecido, mas é geralmente aceite que todas as variedades actuais de coco derivam desta única espécie. A selecção natural e artificial levou à criação de três grupos varietais principais: **alto ou típico**; **anão ou nana**; e **híbridos** (Central Plantation Crops Research Institute, 2014; Ribeiro et al., 2010; Ekanayake et al., 2010). As variedades altas/típicas (por exemplo, as variedades da Jamaica e da costa leste e oeste) podem crescer entre 15 a 24 m de altura. Aos seis a dez anos após a germinação, produzem frutos de tamanho médio a grande, que contêm amêndoas de alta qualidade, frequentemente utilizadas na produção de óleo de coco. Elas podem produzir frutos durante oitenta ou mais anos (Ribeiro et al.,

2010). Comparadas às variedades altas, as variedades anãs (por exemplo, Malayan, Fiji, verde brasileira, Macapuno e Cameroon Red, entre outras) são mais baixas (5 a 18 m), produzem frutos menores e começam a produção de frutos entre três a cinco anos após o plantio (Chan e Elevitch, 2006). Os frutos das variedades anãs são, em grande parte, utilizados como fonte de água de coco fresca, embora variedades específicas (ou seja, Makapuno e Lono) sejam mais procuradas pelo sabor do endosperma gelatinoso que produzem, o qual é valorizado para utilização em sobremesas (Angeles et al., 2018). As variedades híbridas (por exemplo, Maypan) são cruzamentos entre a variedade Malayan Yellow Dwarf (MYD) e a Panama Tall (PNT). Geralmente, produzem mais frutos do que as variedades parentais, sendo o tamanho destes frutos intermediário entre os progenitores (Baudouin et al., 2007). Os híbridos são geralmente mais resistentes a pragas e doenças do que os seus pais, mas as características dependem fortemente da variedade utilizada nos cruzamentos, ou seja, alta, anã ou híbrida, que é utilizada como receptora de pólen (fêmea) e doadora de pólen (macho) (Baudouin et al., 2009; Niral et al., 2019). Os híbridos começam a produção de frutos entre três a seis anos de idade, e a cor do fruto em qualquer uma das variedades é, na sua maioria, verde ou amarela, embora também possa ser vermelha, laranja ou misturas de laranja-vermelho ou verde-amarelo.

Em Moçambique, várias variedades de coqueiros são cultivadas, incluindo o Gigante Verde de Moçambique (MZT), Gigante Vermelho de Moçambique (MRT), Gigante Castanho de Moçambique (MBT), Anão Verde do Brasil (BGD), Anão Amarelo da Malásia (MYD), Anão Vermelho da Malásia (MRD) e híbridos em pequena escala. A variedade mais predominante é o MZT. Na província da Zambézia, existem três tipos de híbridos, resultantes do cruzamento entre MZT X MYD, MZT X MRD e MZT X BGD (Pudivitri, 2010).

2.1.2. Práticas culturais do coqueiro

Escolha da Área e Preparo do Solo

Devem ser preferidos os solos com boas propriedades físicas, evitando-se solos rasos, extremamente arenosos ou argilosos, pedregosos e/ou sujeitos a encharcamentos, com profundidade mínima não inferior a 1 metro. Solos arenosos com predominância de partículas de areia fina, muito fina e silte são melhores. Solos argilosos também podem ser utilizados (Thampan, 1981; Child, 1974).

Para o preparo do solo, as operações dependerão da extensão da área onde será implantado o coqueiral. Em áreas extensas, tem sido utilizado o preparo mecânico, realizado com trator de

esteira, equipado com uma lâmina frontal acoplada. Neste caso, cuidado especial deve ser tomado para evitar o arraste da camada superficial do solo. Para plantios de pequena escala, os melhores resultados têm sido obtidos com o preparo manual, que consiste em operações tradicionais de broca, derruba, queima, encoivramento e destocamento. Todas essas operações são realizadas antes do período chuvoso. Caso necessário, a calagem é realizada dois meses antes do plantio (EMBRAPA, 2008).

Demarcação da Área e preparo das covas

O plantio deve ser dividido em blocos orientados no sentido norte-sul. Adota-se os seguintes espaçamentos: Gigante: 9,0 m x 9,0 m x 9,0 m em triângulo (143 plantas/ha); Anão: 7,5 m x 7,5 m x 7,5 m em triângulo (205 plantas/ha) e Híbrido: 8,5 m x 8,5 m x 8,5 m em triângulo (160 plantas/ha) (Thampan, 1981).

Para facilitar o rápido estabelecimento das mudas no campo, as covas devem ser abertas com as seguintes dimensões: 0,80 m x 0,80 m x 0,80 m. O centro nacional de pesquisa de Coco da EMBRAPA recomenda que as covas sejam preparadas conforme descrito abaixo:

- No fundo da cova, um lastro de casca de coco de aproximadamente 20 cm, com a finalidade, entre outras, de reter umidade;
- No terço intermediário, uma camada com terra preta mais adubo orgânico (3 kg de torta de mamona ou equivalente);
- Na camada superior, deve ser colocado adubo fosfatado, na base de 800 g de superfosfato simples, mais terra superficial (EMBRAPA,2008; De Guzman e Del Rosario, 1964).

Escolha da Variedade

A escolha da variedade depende da finalidade do empreendimento. Em todos os casos, é fundamental a escolha de uma boa semente. Deve-se levar em consideração que o coqueiro é uma planta que será explorada economicamente no mínimo por 30 anos (anão) ou 60 anos (gigante). Para a formação de um coqueiral, utiliza-se a mesma quantidade de trabalho e recursos financeiros, seja a muda de boa ou má procedência. Entretanto, uma planta proveniente de semente de bom patrimônio genético, e que foi tecnicamente bem conduzida na fase jovem, certamente quando atingir a idade adulta apresentará produtividade que compensará os investimentos realizados. Ao contrário, plantas oriundas de sementes de baixo padrão genético, mesmo que sejam bem conduzidas no campo dentro do mais elevado rigor técnico, jamais responderão satisfatoriamente

a esses estímulos, visto estarem bloqueadas geneticamente(Thampan, 1981). Portanto, as sementes devem ser colhidas de plantas matrizes que atendam às seguintes especificações: estar localizada em um coqueiral de boa produtividade média; destacar-se das demais plantas por apresentar excepcional capacidade para a produção de frutos; vigor e aspecto fitossanitário saudável e bom número de folha (Perera et al., 2009).

Preparo de Mudanças e “Germinadouro”

Após a colecta dos frutos, que devem estar maduros (11 a 12 meses de idade aproximadamente), deve-se estocá-los ao ar livre para completar a maturação, sendo a variedade anã por 10 dias, e a gigante por 21 dias. Em seguida, é necessário retirar um pedaço da casca fibrosa para facilitar a hidratação e germinação (Willmer, 2011; Child, 1974).

Deverá ser localizado em terreno livre de encharcamento e próximo a uma fonte de água. Os canteiros são construídos com 1,0 a 1,5 m de largura e comprimento variável, dependendo do número de sementes a serem germinadas. Os frutos são colocados um ao lado do outro, com o corte voltado para cima e recobertos com terra até dois terços de sua altura. Regra geral, um metro quadrado de canteiro comporta 22 sementes de gigante ou 25 sementes de anão. A humidade do germinador é mantida pela irrigação duas vezes ao dia, uma no início da manhã e outra no final da tarde. Com cerca de dois meses tem início a germinação do anão, 70 a 90 dias para os híbridos e 100 a 150 dias para os gigantes. O período de permanência no germinadouro não deve ser superior a quatro meses. Durante esse período é realizada a primeira seleção, baseada na velocidade de germinação, pois a velocidade de germinação está diretamente relacionada com a precocidade do crescimento da planta e início de frutificação. Nesta fase, são eliminadas as plantas anormais (Thampan, 1981; Willmer, 2011).

Viveiro

Após a germinação e crescimento inicial, as plântulas são transferidas para o viveiro que, dependendo da modalidade de muda que se pretende produzir, podem ser de dois tipos: raiz nua e saco plástico. Utiliza-se normalmente o espaçamento de 60 cm x 60 cm x 60 cm para mudas que permanecerão 6 meses no viveiro, dando uma densidade de 30.000 mudas/ha aproximadamente. E o espaçamento de 80 cm x 80 cm x 80 cm para as que permanecerão de 7 a 9 meses. No viveiro são realizados os tratamentos culturais como: capina, rega, adubação, combate a pragas e doenças, que propiciarão a formação de uma muda sadia e vigorosa. A adubação deverá ser realizada com base

na formulação 15-10-15, 200 g/planta, parcelada da seguinte forma: primeiro mês 30 g; terceiro 100 g e quinto mês 70 g da mistura por planta. As mudas estarão aptas para o plantio no campo quando apresentarem 5 a 7 folhas bem formadas; cerca de 1 m de altura e 15 a 18 cm de circunferência do colecto. (Cintra et al., 1993; De Guzman e Del Rosario, 1964).

Plantio no Campo e Adubação

Deve ser realizado no início do período chuvoso. As mudas ao serem retiradas do viveiro (no caso de mudas de raiz nua) têm suas raízes podadas e precisam ser transportadas para o campo nas primeiras horas da manhã. O plantio deve ser efectuado, colocando-se as mudas no centro da cova previamente preparada. A profundidade de plantio deverá ser idêntica à recomendada para o viveiro. Decorridos um mês do plantio, efectua-se a primeira adubação de cobertura e, próximo ao final do período chuvoso, a segunda adubação (Thampan, 1981; Chan et al., 1998).

A adubação dependerá de vários factores, que tornam recomendável não generalizar, e cada produtor, através da análise de solo e planta, terá condições de definir suas necessidades específicas (Child, 1974).

Inspecção de pragas e doenças

O controle de pragas e doenças é uma preocupação constante no cultivo do coqueiro. Entre as pragas mais comuns estão o besouro do coqueiro (*Rhynchophorus ferrugineus*) e as formigas cortadeiras. A utilização de pesticidas é frequentemente necessária, mas também é importante promover práticas de manejo integrado de pragas, como a rotação de culturas e o uso de predadores naturais (Baudouin et al., 2007). O ALC (Amarelecimento Letal do Coqueiro), por exemplo, é uma doença devastadora que afecta muitas plantações, e o controle envolve o uso de variedades resistentes, monitoramento constante e, em alguns casos, a aplicação de tratamentos fitossanitários.

Colheita

A entrada em produção do coqueiral varia com a variedade. No caso do gigante, acontece por volta do sétimo ano, com uma expectativa de produtividade de 10 frutos/pé/ano. A estabilidade é alcançada no décimo segundo ano com 60-80 frutos/pé/ano. Conforme mencionado anteriormente, o anão inicia sua produção no terceiro a quarto ano. No híbrido, a produção inicia-se no terceiro ano. Em média, são colhidos 12 cachos por ano para a variedade gigante e 14 para a anã. Para o

consumo "in natura", o coco deve ser colhido entre seis e oito meses de idade, e entre 11 e 12 meses quando o objectivo é a industrialização ou a utilização de semente para produção de mudas. A colheita deverá ter uma periodicidade trimestral, quando deverá ser realizada uma limpeza da copa (EMBRAPA,2008; Ohler, 1984).

2.2.Papel dos homens e das mulheres na cadeia de produção do coco

A divisão de trabalho por gênero nas zonas rurais, particularmente no contexto da produção agrícola, é um tema recorrente em muitos estudos. Em Moçambique, como em muitas outras regiões tropicais, a produção de coco está directamente ligada às práticas agrícolas familiares, onde homens e mulheres desempenham papéis complementares, embora frequentemente diferentes em termos de responsabilidades e controle sobre os recursos (Osório et al., 2019).

Em muitas comunidades rurais moçambicanas, o cultivo do coco é predominantemente visto como uma actividade masculina, especialmente quando se trata de tarefas mais fisicamente exigentes, como o plantio e o corte de coqueiros. Os homens são frequentemente os responsáveis pela preparação do solo, plantio e pela colheita dos frutos, especialmente quando é necessário utilizar ferramentas pesadas ou subir nas árvores. As mulheres, embora menos envolvidas nas etapas iniciais de plantio, desempenham um papel fundamental na gestão pós-colheita. Elas são responsáveis pelo processamento do coco, que inclui a extração da água de coco, a produção de óleo e, em algumas regiões, a transformação da copra. Além disso, as mulheres também gerem a comercialização dos produtos derivados do coco, como o óleo de coco, que é vendido tanto nos mercados locais quanto em áreas urbanas (Mugabe, 2014).

Uma característica importante das zonas rurais moçambicanas é a desigualdade no acesso a recursos produtivos, que afecta de maneira distinta homens e mulheres. Embora as mulheres nem sempre estejam envolvidas directamente nas fases iniciais da produção do coco, a sua participação é significativa nas etapas pós-colheita. Apesar desse contributo essencial, elas continuam a enfrentar barreiras no acesso à terra, ao crédito e às tecnologias agrícolas, o que limita o seu potencial productivo e económico. A maior parte da terra é, legalmente, controlada pelos homens, o que pode limitar o potencial de mulheres para investir e expandir as suas produções (FAO, 2018). Em estudos realizados em outras regiões tropicais, como nas Filipinas e na Indonésia, observa-se

uma dinâmica semelhante, onde as mulheres se concentram nas actividades de processamento e venda de produtos derivados do coco, enquanto os homens se dedicam ao cultivo e à colheita. Contudo, em alguns casos, as mulheres na Indonésia, por exemplo, começaram a se envolver mais nas etapas iniciais da produção, incluindo a plantação, devido a programas de capacitação e financiamento direccionados às mulheres (Darmawan, 2015).

A desigualdade de gênero nas práticas culturais do coqueiro tem impactos directos sobre a sustentabilidade da produção. O acesso diferenciado aos recursos significa que as mulheres têm menos capacidade de inovar e melhorar suas práticas agrícolas, o que pode levar a uma menor produtividade e um impacto negativo nas suas rendas. Estudos realizados em Moçambique indicam que, quando as mulheres têm acesso igualitário a recursos e apoio técnico, a produção de coco e outros produtos agrícolas tende a aumentar, beneficiando a comunidade como um todo (Tambo, 2016).

2.3. Produção de coco: uma retrospectiva mundial

O coqueiro (*Cocos nucifera*) é cultivado em áreas tropicais e subtropicais de todo o mundo, sendo uma das culturas mais amplamente distribuídas nas regiões costeiras. A Ásia é o maior produtor de coco, responsável por aproximadamente 84% da produção mundial. A produção mundial de coco em 2021 atingiu aproximadamente 63,6 milhões de toneladas, com a Indonésia, as Filipinas e a Índia sendo os maiores produtores. A Indonésia liderou com cerca de 27% da produção mundial, seguida pelas Filipinas com 23%, e a Índia com 18%. Apesar de um crescimento anual da área colhida e da produção mundial, a produtividade global caiu em 0,7% na última década, devido a desafios enfrentados pelas plantações, incluindo doenças e os efeitos das mudanças climáticas (FAO, 2022).

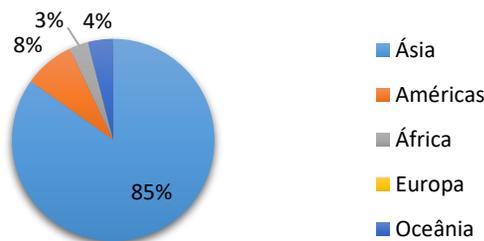


Figura 1-Produção Mundial do coco
Fonte: Faostat (2021)

No mercado global, o fruto do coqueiro é destinado, especialmente à produção de copra, tendo como principais derivados, óleo de coco e farinha de coco. Alguns países como Sri Lanka e Índia fazem aproveitamento da casca do coco seco para a produção de fibra longa e substrato em pó, com variadas utilizações (BRAINER, 2020). Entre 2020 e 2021, a produção total de copra foi 5,8 milhões de toneladas métricas, destinadas principalmente, para produção de óleo (62,0%) e farinha de coco (33,1%). Os maiores consumidores de óleo de coco na alimentação são a União Europeia, Índia e Vietnã (USDA, 2020). Os principais produtores de óleo de coco são Filipinas e Indonésia, estes consomem, em média, 40% de sua produção e exportam o restante, sendo considerados os maiores exportadores. Por outro lado, os principais importadores deste óleo são a União Europeia (34,8%) e os Estados Unidos (26,9%). Os países que mais utilizam óleo de coco na produção industrial são Filipinas (66,7%), Estados Unidos (60,4%), Indonésia (66,7%) e México (67,9%) (USDA, 2021a).

2.3.1. Importância econômica e cultural do coqueiro

Descrita como uma das espécies de palmeiras mais cultivadas em todo o mundo, o coqueiro é frequentemente chamado de "árvore da vida" ou "árvore dos mil usos" (Angeles et al., 2018). Todas as partes da palmeira são úteis. O seu tronco e folhas são utilizados como material de construção para casas (figura 2) e cercas, sendo também amplamente empregues no artesanato (Prades et al., 2012).



Figura 2-Exemplo de construção e artesanato com folhas do coqueiro

Fonte: Autora

O mesocarpo fibroso do fruto, conhecido como casca, é processado para a produção de tapetes, cordas e madeira comprimida, além de ser utilizado como meio de suporte inerte e estéril para o

cultivo de plantas, fonte de fibra nutricional e enchimento de assentos em veículos como caminhões e comboios (Rencoret et al., 2013). O endocarpo extremamente duro, chamado de casca dura, é utilizado na produção de carvão (figura 3). O endosperma é composto por partes líquidas e sólidas (Prades et al., 2016).



Figura 3-Exemplo de madeira comprimida e carvão feitas com base no coqueiro

Fonte: Autora

O endosperma líquido é altamente procurado como bebida natural ou isotônica, devido ao seu teor de minerais, açúcares e vitaminas (Yong et al., 2009; Prades et al., 2016; Hidalgo, 2017). A água de coco fresca é um mercado em crescimento, abastecido por uma indústria artesanal avaliada em centenas de milhares de dólares, que se expande em países como o Brasil e as Filipinas (Prades et al., 2016; Hidalgo, 2017).

O endosperma sólido forma uma camada branca no interior da casca dura e, quando extraído do coco maduro e seco, é conhecido como copra (figura 4), sendo frequentemente utilizado como fonte de óleo de coco (Patil et al., 2017). Quando extraído do fruto jovem, o endosperma sólido apresenta uma consistência gelatinosa, tornando-se útil na produção de sobremesas ou como suplemento alimentar.



Figura 4-Exemplo de óleo de coco e copra

Fonte: Autora

O coqueiro também tem significativas aplicações medicinais. O óleo de coco é utilizado na medicina tradicional para tratar uma variedade de condições, desde problemas de pele até infecções. As folhas e flores do coqueiro são utilizadas em remédios tradicionais e rituais, destacando a importância cultural da planta. Em algumas comunidades, as partes do coqueiro são usadas em práticas de cura e como parte de cerimônias religiosas. Em Nampula e Zambézia, praticantes de medicina tradicional utilizam o óleo de coco como base para pomadas e remédios, destacando sua importância para a saúde comunitária (Nkhata et al., 2017).

Independentemente de ser cultivado e/ou processado em pequena escala artesanal ou em grande escala industrial, o fruto do coqueiro é uma fonte vital de rendimento para os produtores de coco nos países produtores (Angeles et al., 2018)

2.4. Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC)

A primeira descrição do ALC ocorreu na Jamaica em 1891. Desde então, a doença se espalhou por várias regiões produtoras de coco, incluindo as Américas, África e Ásia (Schuiling & Zadoks, 1977). A disseminação foi facilitada por factores como o comércio internacional de coco e a movimentação de materiais vegetais infectados (Eden-Green, 1997).

O ALC é causado por fitoplasmas, que são bactérias sem parede celular pertencentes ao grupo 16SrIV. Estes fitoplasmas são transmitidos principalmente por insectos vectores, como as cigarrinhas (*Myndus crudus*), que se alimentam da seiva das plantas (Dollet, 2011). O insecto *Myndus crudus* é identificado como vector do ALC na América Latina. Contudo, esta espécie não ocorre em Moçambique, onde os vectores do ALC permanecem em estudo, suspeitando-se da participação de outros membros da família Cixiidae (Gallo & Silva, 2019). A diversidade genética dos fitoplasmas associados ao ALC complica os esforços de controle, pois diferentes estirpes estão associadas a diferentes surtos da doença (Harrison et al., 2014).

A distribuição do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) abrange diversas regiões tropicais e subtropicais do mundo (Figura 6). Na América do Norte, a doença está presente no México e nos Estados Unidos. Na América Central, já foi identificada em Belize, Guatemala e Honduras. No Caribe, está disseminada em vários países e territórios, incluindo Antígua e Barbuda, Bahamas, Ilhas Cayman, Cuba, Haiti, Jamaica, Porto Rico, República Dominicana, São Bartolomeu, São Cristóvão e Neves, e São Martinho. Em África, a doença ocorre tanto na região Ocidental –

incluindo Camarões, Costa do Marfim, Gana, Nigéria e Togo – como na região Oriental, sendo Moçambique, Tanzânia e Quênia os países mais afectados, com surtos significativos que comprometem vastas áreas de coqueiros. A presença do ALC também foi registada na região do Pacífico, nomeadamente em Papua Nova Guiné (Candidatus..., 2014; CABI, 2018; Mpunami et al., 2000).



Figura 5-Distribuição mundial do ALC

Fonte: Marcelo Negrini, 2018

Em Moçambique a doença foi identificada pela primeira vez no País em 1992, no Distrito de Palma, na Província de Cabo Delgado (Uaciquete & Rao, 1997). Mais tarde, foi observada na província da Zambézia, nos distritos de Pebane, Manganja-da-Costa, Namacurra, Nicoadala, Inhassunge e Chinde e província de Nampula, distritos de Angoche e Moma (PD Sub-Sector Coqueiro 2005).

O Governo de Moçambique tomou medidas significativas para combater o ALC nas áreas afectadas e prevenir sua propagação para regiões não afectadas. Esses esforços foram apoiados por financiamento destinado ao subsector do coco através do Programa de Apoio ao Sector do Coqueiro em Moçambique (PASCOM), do Projecto de Apoio à Renda do Agricultor (FISP) e do Projecto para o Estabelecimento de Áreas Livres de ALC (STDF/WTO).

O PASCOM foi projectado para fortalecer o sector do coco, incluindo medidas para controle de doenças como o Amarelecimento Letal do Coqueiro. O FISP visava melhorar a renda dos agricultores moçambicanos, com parte dos fundos direccionados para a revitalização de culturas afectadas por doenças. O Projecto para o Estabelecimento de Áreas Livres de ALC (STDF/WTO) focou na criação de áreas onde a doença não estivesse presente, implementando práticas de

prevenção e controle, como indicado em relatórios do Fundo de Desenvolvimento do Comércio (STDF) e da Organização Mundial do Comércio (WTO).

2.4.1. Sintomas do Amarelecimento letal do coqueiro

Os sintomas da doença aparecem após um período de latência de até 262 dias, período durante o qual o crescimento da planta é estimulado para depois ser retardado (Dabek, 1975).

A necrose da inflorescência pode ocorrer como um sintoma inicial da doença, com as pontas das flores parcialmente escurecidas ao invés de amarelo-creme. Descoloração total pode ocorrer nas inflorescências ainda não emergentes. A maioria das flores morre, resultando na ausência de frutos (CABI, 2000). Quando os frutos são produzidos, ocorre queda prematura de frutos maduros ou imaturos que podem desenvolver escurecimento e podridão, reduzindo a viabilidade das sementes (CABI, 2000). Seguindo a necrose da inflorescência, ocorre o amarelecimento das folhas (que posteriormente se tornam amarelo-alaranjadas), que se inicia nas folhas mais velhas, ocasionalmente ocorrendo em apenas uma folha (folha bandeira), e progredindo para as folhas mais jovens, e finalmente para a coroa como um todo.

A morte da palmeira ocorre de 3-6 meses depois do aparecimento dos sintomas. A descoloração se torna amarronzada, seguida de dissecação e morte dos tecidos afectados. O colapso das folhas forma uma saia em volta do tronco, antes de sua queda. A podridão mole da base das folhas mais jovens ocorre quando a descoloração foliar da palmeira está avançada. A podridão do meristema apical é seguida de morte da planta e colapso da coroa, deixando o tronco nu (CABI, 2000).

A necrose das raízes causada pelo fitoplasma ocorre antes do aparecimento de qualquer dos sintomas foliares acima descritos (CABI, 2000), apesar da necrose das pontas das raízes poder coincidir com os sintomas foliares (EPPO/ CABI,1992).



Figure 6-Sintomas do Amarelecimento letal do coqueiro

Fonte: Dollet, M. (2018)

2.4.2. Condições favoráveis para a disseminação

A disseminação do ALC é favorecida em áreas com alta densidade de coqueiros, pois a proximidade entre as árvores facilita a transmissão do fitoplasma, criando um ambiente propício para a propagação da doença. A proximidade das árvores permite que os insectos vectores, como o *Myndus crudus*, se movimentem facilmente de uma árvore infectada para uma saudável, espalhando o fitoplasma de forma eficiente (UF/IFAS Extension, 2023).

As condições climáticas quentes e húmidas, típicas de regiões tropicais também podem influenciar uma vez que as regiões tropicais com clima quente e húmido são mais suscetíveis ao ALC devido às condições favoráveis ao desenvolvimento dos insectos vectores, a humidade alta e as temperaturas elevadas são ideais para a proliferação dos insectos vectores, que se reproduzem e se alimentam mais activamente nessas condições (FAO, 2023).

Por outro lado a presença de hospedeiros alternativos e a movimentação de material vegetal infectado também contribuem para a propagação da doença, a presença de outras espécies de palmeiras ou plantas que podem hospedar o fitoplasma contribui para a persistência e disseminação da doença, pois estas plantas hospedeiras servem como reservatórios do fitoplasma, permitindo que os insectos vectores adquiram e transmitam a bactéria de forma contínua (Eden-Green, 1997).

2.4.3. Maneio e controle do ALC

O maneio e controle do ALC envolvem uma abordagem integrada que inclui o uso de cultivares resistentes, como o “Malayan Dwarf” e “Maypan”, práticas culturais, e monitoramento de insectos vectores como o *Myndus crudus*. As práticas culturais incluem a remoção e destruição imediata de coqueiros infectados, o uso de mudas certificadas e livres de doença, a limpeza regular do coqueiral (controlo de infestantes e remoção de restos vegetais), e o espaçamento adequado entre plantas para reduzir a propagação do vector. Cultivares resistentes são amplamente plantados no Caribe devido à sua resistência ao fitoplasma causador do ALC (Harrison & Jones, 2004), enquanto na Flórida, a remoção e destruição de palmeiras infectadas são práticas comuns para prevenir a disseminação do fitoplasma (UF/IFAS Extension, 2023). Moçambique, implementa a erradicação de plantas doentes, removendo e destruindo coqueiros infectados para conter a propagação da doença (FAO, 2023). A educação dos agricultores e a conscientização sobre o ALC são cruciais, com iniciativas de extensão agrícola informando sobre melhores práticas de maneio (Martinez & Roberts, 2021). No México, a combinação de monitoramento de vectores, remoção de palmeiras infectadas e uso de antibióticos tem sido eficaz no controle do ALC (Howard, 1983). Este conjunto de estratégias visa reduzir significativamente o impacto da doença e proteger as plantações de coqueiros em áreas afectadas ao redor.

2.4.4. Impacto socioeconómico do amarelecimento letal do coqueiro

O coqueiro (*Cocos nucifera L.*) desempenha um papel fundamental em várias economias tropicais, sendo fonte de alimento, matéria-prima e geração de renda para milhões de pessoas. No entanto, doenças, como o Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC), têm causado impactos devastadores em diversas regiões produtoras. O ALC é uma doença fitoplasmática que afecta severamente a produtividade dos coqueirais, levando à morte prematura das plantas e comprometendo a subsistência de agricultores dependentes desta cultura (McCoy et al., 1983). O impacto da doença não se restringe apenas à produção de cocos, mas estende-se a toda a cadeia de valor associada ao coqueiro, incluindo a produção de óleo, fibras, madeira e água de coco, reduzindo a disponibilidade desses produtos para as famílias produtoras e no mercado (Eden-Green, 1997).

As consequências socioeconómicas do ALC são amplas, especialmente em comunidades cuja economia está intrinsecamente ligada à cultura do coqueiro. A perda de coqueiros impacta directamente a renda dos agricultores e a segurança alimentar, uma vez que muitos dependem do

coco não apenas como fonte de rendimento, mas também como alimento e matéria-prima para diversos produtos artesanais e industriais (Gurr et al., 2016). Além disso, a redução na produção afecta a economia local, comprometendo o emprego em sectores como o processamento do coco e o comércio de seus derivados. Os pequenos produtores são os mais prejudicados, pois, muitas vezes, carecem de recursos para implementar medidas de mitigação e substituição da cultura (Moghal & Nixon, 1999).

Estudos indicam que o impacto do ALC vai além dos aspectos económicos, influenciando também a organização social das comunidades atingidas. A perda de coqueiros pode levar à migração de famílias em busca de alternativas de subsistência, desestruturando as comunidades locais e comprometendo as práticas culturais associadas ao cultivo do coco (Baudouin et al., 2009). Além disso, a doença pode alterar a divisão do trabalho dentro das famílias, uma vez que mulheres e crianças frequentemente desempenham papéis significativos na colecta e processamento dos produtos do coqueiro. Dessa forma, o ALC reforça desigualdades socioeconómicas existentes, afectando desproporcionalmente grupos vulneráveis (Nair et al., 2016).

Em Moçambique, o ALC tem sido um desafio crescente, particularmente na província da Zambézia, uma das principais regiões produtoras de coco do país. Relatórios indicam que a doença tem causado perdas significativas para os agricultores, estima-se que cerca de 15 milhões de coqueiros tenham sido perdidos, afectando mais de 110 mil hectares e reduzindo significativamente a produção de copra, que passou de 12 para 4 milhões de dólares anuais reduzindo a produção e impactando a economia rural (Bila et al., 2015; Jorge Marcos, 2023).

A dependência de muitas famílias do coqueiro como principal fonte de rendimento torna o problema ainda mais grave, agravando a pobreza e a insegurança alimentar. Estudos locais demonstram que a ausência de estratégias eficazes de controle e substituição de coqueiros infectados dificulta a recuperação do sector, comprometendo o futuro da produção de coco no país (Munguambe et al., 2013).

De acordo com os dados do Trabalho de Inquérito Agrícola (TIA), a produção de coco em Moçambique sofreu uma redução significativa, especialmente nas zonas mais afectadas, onde se estima que mais de 60% dos coqueiros tenham morrido nos últimos 20 anos (Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural, 2020).

Dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) mostram que, antes da disseminação da doença, a produção anual de coco ultrapassava 90 mil toneladas, mas nos últimos anos caiu para menos de

40 mil toneladas (INE, 2023). Esta redução afectou directamente as exportações, resultando numa diminuição das receitas provenientes do sector e agravando a dependência de importações para suprir a demanda interna.

Neste trabalho, será discutido o impacto social do ALC, com especial enfoque na segurança alimentar das comunidades afectadas. O conceito de segurança alimentar adoptado será baseado no número de refeições diárias, abrangendo duas das três dimensões fundamentais da segurança alimentar: a disponibilidade e o acesso aos alimentos. De acordo com a FAO (1996), a segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico e económico a alimentos seguros, nutritivos e em quantidade suficiente para satisfazer as suas necessidades alimentares e preferências, garantindo uma vida activa e saudável. A análise deste estudo centrar-se-á, portanto, na forma como a perda do coqueiro comprometeu a regularidade e a qualidade das refeições das famílias rurais, exacerbando as vulnerabilidades socioeconómicas preexistentes.

3. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos e os instrumentos usados para responder os objectivos do presente estudo. São abordados os seguintes aspectos: descrição da área de estudo, o tipo de pesquisa, a técnica de colecta de dados, a descrição dos dados utilizados, e as análises realizadas.

3.1. Descrição da área de estudo

De acordo com o Censo de 2017, a Zambézia tinha uma população de 5.110.787 habitantes, sendo a segunda província mais populosa de Moçambique, logo após Nampula. A densidade populacional é de 48,7 habitantes por quilómetro quadrado, com uma distribuição por género de 52,7% de mulheres e 47,3% de homens, refletindo uma leve predominância feminina na população (Autoridade Nacional do Censo, 2017).

Administrativamente, a província está dividida em 22 distritos e possui sete municípios desde 2022, o que facilita a gestão e a implementação de políticas públicas em uma região tão extensa e populosa (Ministério da Administração Estatal e Função Pública, 2022).

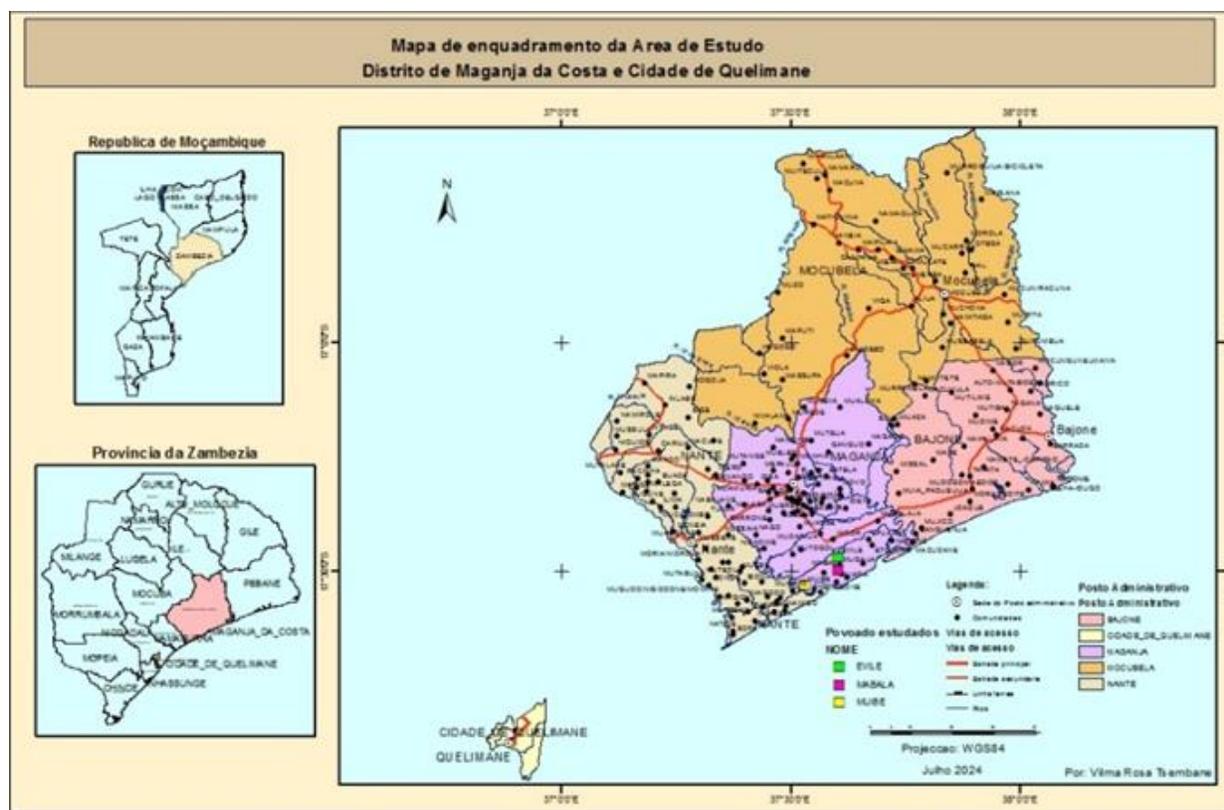


Figure 7-Mapa de enquadramento da area de estudo

O estudo foi realizado no distrito de Maganja da Costa, província da Zambézia, reconhecido pelo Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) como uma das zonas epidémicas do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC). A investigação concentrou-se nas comunidades de Corrine, Evile e Muibe, seleccionadas com base na elevada incidência da doença e na sua proximidade à empresa MADAL, uma das principais produtoras de coco da região e apontada como um dos focos iniciais da epidemia.

Algumas destas comunidades desenvolvem o cultivo do coqueiro dentro dos campos da MADAL, conhecidos como *ingrows*, enquanto outras, designadas *outgrows*, embora não produzam directamente nesses terrenos, localizam-se nas suas imediações. Esta proximidade à empresa, aliada à sua importância económica e à magnitude dos impactos causados pelo ALC na sua produção, justificou a escolha das áreas abrangidas pelo estudo.

3.2. Tipo de pesquisa

Considerando os objectivos da pesquisa e o tipo de dados necessários para respondê-los, esta investigação adoptou uma abordagem mista (quantitativa e qualitativa). Segundo Fregolente (2010), as pesquisas qualitativas têm como principal característica o pressuposto de que as pessoas agem com base nas suas crenças, percepções, sentimentos e valores. Um dos objectivos deste trabalho é captar o tipo de conhecimento e percepções dos produtores (homens e mulheres) sobre a doenças ALC, portanto o interesse em métodos qualitativos. Por outro lado, a pesquisa quantitativa recorre principalmente a análises estatísticas para fazer inferências e apresentar as conclusões correspondentes, que também constituem interesse neste trabalho no que concerne a análise do impacto do ALC nas famílias produtoras.

Para realização deste estudo, compreenderam-se três principais fases que são descritas a seguir:

Fase de elaboração do protocolo de pesquisa

Esta etapa constituiu na pesquisa documental e bibliográfica com a finalidade de buscar uma compreensão holística do objecto da pesquisa num contexto local e nacional. A pesquisa documental compreendeu para além da leitura, o acesso à internet em sites especializados de revistas científicas na busca de informações relacionados com os temas que corroboram com o estudo tais como: o amarelecimento letal do coqueiro, impacto socioeconómico do ALC nas

comunidades afectadas, percepção de gênero, entre outros que foram surgindo ao longo do processo, em português, inglês e espanhol. A etapa documental foi complementada com discussões temáticas junto a especialistas, o que contribuiu para o delineamento do protocolo de pesquisa, incluindo a construção dos instrumentos de recolha de dados, os quais foram posteriormente testados e validados em campo.

Recolha de dados qualitativos

Como referido acima, a recolha de dados foi realizado no distrito de Maganja da Costa, na Zambézia e teve uma duração de 3-4 semanas. Este processo consistiu em duas etapas distintas. A primeira consistiu na recolha de dados qualitativos, cuja finalidade foi de compreender de forma exaustiva as questões relacionadas com a percepção dos produtores sobre a doença do amarelecimento letal do coqueiro e seu impacto no meio de subsistência dos produtores.

Para esta etapa foram realizadas **entrevistas semiestruturadas** (Anexo 1) aos informantes-chave que segundo a literatura é um método adequado para obtenção de informação sobre o que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões, este é também considerado um método eficiente para obter dados duma maneira profunda, não exige que os entrevistados saibam ler e escrever, permite flexibilidade para esclarecer a pergunta, sondar a resposta ou adaptar-se as pessoas e a circunstâncias da entrevista (Pijenburg & Cavane, 2000). As entrevistas semi-estruturadas foram conduzidas com informantes-chave que para tal foram definidos os seguintes critérios para identificação dos informantes-chave:

- Produtores (homens e mulheres) de coco á mais de 30 anos;
- Antigos e actuais trabalhadores e gestores da empresa MADAL;
- Agentes comerciais ligados a comercialização de coco e derivados dentro das comunidades; e
- Trabalhadores do SDAE e da Direcção Provincial de Agricultura e Pescas.

O objectivo destas entrevistas foi obter uma compreensão abrangente, com base nas percepções dos produtores, sobre o historial da doença, as práticas de manejo do coqueiral, as suas variações e os impactos do ALC nas comunidades afectadas. As perguntas foram formuladas de maneira a

explorar os desafios enfrentados, a diversidade de técnicas utilizadas, os benefícios observados assim como os níveis de conhecimento dos intervenientes-chave em relação ao ALC.

Outra técnica utilizada nesta etapa consistiu na realização das **discussões com grupos focais** (Anexo 2), segundo Krueger e Casey (2014), as discussões com grupos focais são uma ferramenta valiosa em pesquisas qualitativas, especialmente quando se deseja explorar percepções, atitudes e experiências de um grupo sobre um determinado tema. Elas são úteis quando o objectivo é compreender a dinâmica de grupo, explorar opiniões divergentes ou colectar dados profundos e ricos sobre uma questão específica. As discussões foram realizadas em grupos separados de homens e mulheres e também distinguidos por idades (acima ou inferior a 35 anos) para os grupos das mulheres.



Figure 8-Grupo focal de mulheres(A) e homens(B) na Maganja da Costa

Fonte: Autora

Inicialmente, os grupos foram definidos apenas com base no gênero. No entanto, ao longo das primeiras discussões, constatou-se que os mais jovens quase não participavam, receosos da presença dos mais velhos. Por esse motivo, reformulou-se a definição dos grupos para auferir se as percepções dos jovens e adultos eram distintas sobre os temas abordados.

As discussões centraram-se na evolução histórica da produção do coqueiro, na conhecimento e percepção do amarelecimento letal do coqueiro e no seu impacto na produção de cocos e nos meios de subsistência, bem como na forma como homens e mulheres compreendem esses assuntos e descrevem estes assuntos.

Técnica de amostragem

Tanto para entrevistas semi-estruturadas como para as discussões em grupo adoptou-se técnica de amostragem não probabilística, através da chamada “bola de neve”. Esta é uma técnica de amostragem não probabilística onde os primeiros indivíduos identificados (que reúnem os critérios

estabelecidos) convidam ou indicam novos participantes da sua rede de amigos e conhecidos, indo dessa forma preenchendo a amostra. Tal como uma bola de neve, que ao rolar ladeira a baixo, vai aumentando o seu tamanho (Baldin e Munho, 2011). As actividades de recolha de dados incluíram a realização de 3 grupos focais por cada uma das comunidades, organizados por homens, mulheres adultas e mulheres jovens e cada grupo contou com uma média de 12 a 15 participante. Adicionalmente, foi conduzido um grupo focal com líderes comunitários, com o objectivo de compreender a visão das lideranças locais sobre a problemática.

Foram também realizadas entrevistas semi-estruturadas a 6 antigos trabalhadores e gestores da empresa MADAL, visando recolher informações sobre a evolução histórica da produção do coqueiro.

No âmbito institucional, foram entrevistados 4 técnicos do DPA, para melhor compreender as estratégias e desafios das actividades económicas locais.

Em relação à dinâmica comercial, realizou-se 1 grupo focal com agentes comerciais, focados nas questões de produção, comercialização e mercado do coco e seus derivados.

Recolha de dados quantitativos

Esta segunda etapa de recolha de dados consistiu na administração de um inquérito aos produtores de coco (Anexo 3). O inquérito beneficiou da informação qualitativa para refinar e ajustar as questões e opções de resposta no inquérito. A administração do inquérito responde a necessidade de quantificar os dados e fornecer uma visão abrangente sobre a percepção dos produtores em relação ao ALC e seus impactos socioeconómicos, possibilitando comparações significativas e identificação de padrões.

O inquérito foi administrado aos produtores (homens e mulheres) e continham cinco secções principais para colecta de (1) informações demográficas e socioeconômicas, (2) produção do coqueiro e suas práticas culturais, (3) percepção sobre a biologia da doença (Sintomas, causas, métodos de propagação e métodos de dessiminação), (4) danos e efeitos do ALC nos meios de sustento, e (5) impacto e danos socioeconômicos do ALC.



Figure 9-Administração do inquérito na Maganja da Costa

Fonte: Autora

Este inquérito foi cuidadosamente estruturado para obter uma visão detalhada das várias dimensões que afectam os produtores e suas comunidades. E, para a colecta de dados o questionario foi programado usando o Software Kobotoolbox e a posterior a colecta dos dados no campo com recurso a um tablet através do Kobocolect.

Definição do tamanho da amostra e tipo de amostragem

O tamanho da amostra para o presente estudo foi estimado com recurso à seguinte fórmula estatística, utilizada para populações finitas (Gil, 2007):

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$$

Onde:

n= tamanho da amostra;

N= universo da população;

p= proporção de sucesso(0,5);

q= proporção de fracasso;

Z²= intervalo de confiança (neste caso o intervalo será de 90%, o equivalente á 1.64);

e² = erro amostral (5% ou 0.05 do intervalo de confiança).

Dado que a proporção de sucesso é muitas vezes desconhecida, foi considerada a probabilidade máxima de ocorrência do fenómeno (50%), conforme recomendação metodológica (Gil, 2007).

Com base numa população de **123.781** produtores com experiência na produção de coco no distrito de Maganja da Costa (dados fornecidos pelos SDAE da Maganja), foi estimado um tamanho de **amostra de 268 produtores**, assumindo um **nível de confiança de 90%** e um **erro amostral de 5%**.

Inicialmente, o estudo previa a recolha de dados quantitativos em dois distritos (Maganja da Costa e Quelimane), com distribuição proporcional da amostra segundo o peso populacional de cada um. No entanto, por limitações operacionais e logísticas durante o trabalho de campo, foi possível realizar os inquéritos apenas em Maganja da Costa. A selecção destes produtores foi feita com base na sua disponibilidade para participar, o que caracteriza o processo como uma amostragem por conveniência. Ainda que este número seja inferior ao idealmente estimado (268), considera-se suficiente para assegurar uma análise quantitativa significativa, considerando as condições de terreno e os recursos disponíveis.

Importa ainda referir que, apesar da limitação verificada na recolha dos dados quantitativos, foram recolhidos dados qualitativos em ambos os distritos, permitindo captar as percepções e experiências dos produtores tanto de Maganja da Costa como de Quelimane. Esta abordagem contribui para enriquecer a análise global do estudo, através da triangulação metodológica e da diversidade de contextos representados.

Processamento e análise dos dados

A última etapa apresenta os principais instrumentos de processamento e análise de dados. Nesta pesquisa, os dados foram analisados através da abordagem de métodos mistos (*mixed methods*), combinando as informações recolhidas a partir do guião das entrevistas semiestruturadas e dos grupos focais para complementar as análises quantitativas.

De seguida, são detalhados os principais pacotes utilizados, bem como as respectivas técnicas estatísticas aplicadas

Método de análise dos dados qualitativos

Na análise dos dados qualitativos, privilegiou-se o método de coincidência de padrões (*pattern matching*) e a análise estatística textual. O primeiro baseia-se essencialmente na categorização das

informações com base em diferenças e semelhanças, a partir das quais foram realizadas triangulações. Para a presente pesquisa, recorreu-se a entrevistas com informantes-chave e a grupos focais. Dado que os dados consistem em discursos textuais, a análise textual foi conduzida através do software ATLAS.ti. O ATLAS.ti é uma ferramenta amplamente reconhecida para a análise de dados qualitativos, sendo especialmente recomendada para investigações que envolvem transcrições de entrevistas, notas de campo e outros tipos de documentos não estruturados. Este software permite a codificação sistemática dos dados, facilitando a identificação de padrões, temas e relações entre conceitos (Silver & Lewins, 2014). Além disso, oferece funcionalidades avançadas de categorização, visualização e segmentação dos dados, tornando o processo analítico mais rigoroso e estruturado (Paulus & Lester, 2021). A sua utilização é recomendada porque permite um tratamento aprofundado dos dados qualitativos, garantindo maior transparência e reprodutibilidade na análise.

Método de análise de dados quantitativos

Os dados quantitativos foram recolhidos mediante inquéritos estruturados aplicados a produtores, contendo predominantemente informação numérica, mas também dados que podem ser considerados qualitativos. Estes inquéritos forneceram uma base sólida para a quantificação de variáveis relacionadas ao objeto de estudo. Para o processamento e análise destes dados, foi utilizado o pacote estatístico STATA 17 e o Microsoft Excel. A análise quantitativa envolveu a codificação e digitação rigorosa dos dados, seguida da aplicação de estatísticas descritivas para identificação de padrões e tendências relevantes. Entre as técnicas empregues destacam-se o cálculo de médias, frequências, percentagens, bem como a elaboração de tabelas e gráficos para apresentação clara e acessível dos resultados.

Tabela 1: Resumo dos métodos de recolha e análise de dados por objectivo

Objectivo do Estudo	Método de recolha de dados	Dados recolhidos e respectiva análise
Descrever as práticas de cultivo e manejo do coqueiral nas comunidades afectadas pelo ALC	Entrevistas semi-estruturadas; Grupos focais; e Inquéritos.	Análise qualitativa de conteúdo para identificar incluindo os papeis dos homens e mulheres nas diferentes práticas e manejo; Categorização das respostas e triangulação com dados quantitativos.

Comparar o nível de conhecimento sobre a biologia e o manejo da doença entre homens e mulheres produtores de coco	Entrevistas semi-estruturadas; Grupos focais; e Inquéritos.	Estatística descritiva para medir níveis de conhecimento; Análise comparativa entre grupos (homens e mulheres); Interpretação qualitativa das diferenças identificadas.
Caracterizar os danos causados pelo ALC e o seu impacto nos meios de vida das comunidades locais	Entrevistas semi-estruturadas; Grupos focais; e Inquéritos.	Quantificação dos danos com estatística descritiva; Análise de tendências e impactos sobre os meios de subsistência; Interpretação qualitativa das percepções comunitárias.

3.3.Limitações do estudo

Alguns constrangimentos que condicionaram a realização deste estudo foram notadamente:

- ❖ O plano inicial de investigação previa a recolha de dados quantitativos (inquéritos) tanto em Maganja da Costa como em Quelimane, com o objectivo de permitir comparações directas entre os dois distritos. No entanto, devido aos problemas logísticos, esta recolha de dados foi inviabilizada em Quelimane, restringindo-se apenas a dados qualitativos (entrevistas semi-estruturadas e grupos focais). A impossibilidade de realizar inquéritos em Quelimane constituiu uma limitação relevante para o estudo, na medida em que comprometeu a uniformidade da metodologia e limitou a comparabilidade directa entre distritos. Esta situação reduziu a representatividade estatística dos dados para Quelimane e obrigou a uma análise mais descritiva e qualitativa para esse contexto, restringindo a generalização dos resultados e introduzindo possíveis enviesamentos nas conclusões globais do estudo;
- ❖ Recusa por parte de alguns agricultores em participar da entrevista porque segundo estes alegam que vários pesquisadores têm feito a recolha de informação, e em contrapartida, eles não têm tido os benefícios destas pesquisas.

4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta secção são apresentados os resultados do estudo e discutidos com base no referencial teórico. Na primeira parte, são apresentadas as características demográficas e socioeconômicas dos produtores. A segunda parte contempla aspectos relacionados a produção do coqueiro e a percepção dos produtores sobre a biologia da doença e por fim o impacto e danos socioeconômicos do ALC tal como sugerem os objectivos deste estudo.

4.1. Características demográficas e socioeconômicas dos produtores

A tabela 3 apresenta as principais características dos produtores que participaram da pesquisa. Os resultados expostos correspondem a um total de 140 produtores entrevistados.

Tabela 2: Características demográficas e socioeconômicas dos produtores entrevistados.

Variável	N	%
Genêro		
Feminino	81	57.86
Masculino	59	42.14
Idade		
3. 15 - 29 anos	63	45
4. 30 - 55 anos	56	40
Mais de 56 anos	21	15
Nível de escolaridade		
Nenhuma	51	37.23
1-3ª classe	13	9.49
4-5ª classe	29	21.17
6-7ª classe	41	29.93
8-10ª classe	2	1.46
Curso de alfabetização	1	0.73
Fonte de renda		
Agricultura de subsistência/comercial	124	88.57
Remessas	1	0.71
Pesca	6	4.29
Emprego na agricultura	2	1.43
Emprego fora da agricultura	3	2.14
Pequenos negócios informais	4	2.86
Tamanho de agregado familiar		
	N	Média
	140	4.89

Fonte: Autora

Sexo do produtor e as relações de gênero

De acordo com a tabela 3, verifica-se que 57,86% (81 indivíduos) dos entrevistados são do sexo feminino e 42,14% (59 indivíduos) são do sexo masculino. A predominância de produtores do sexo feminino é um dado relevante, uma vez que evidencia o papel das mulheres na agricultura de subsistência e no suporte à economia familiar. A análise do gênero nas descrições socio-demográficas é fundamental para compreender as dinâmicas de participação e vulnerabilidade em contextos rurais. O gênero influencia o acesso a recursos produtivos, a tomada de decisões e a resiliência das comunidades face a desafios agrícolas e ambientais (Doss, 2018).

A maior percentagens de mulheres envolvidas actualmente na produção de coco são coerentes com estudos anteriores que indicam uma crescente feminização da agricultura em Moçambique, impulsionada por factores como a migração masculina para centros urbanos em busca de alternativas de incremento de renda e a estrutura familiar baseada na chefia feminina (Osahr et al., 2018; Arndt et al., 2021). Estudos da FAO (2011) e IFAD (2020) também sustentam esta narrativa, pois indicam que em muitas comunidades rurais, as mulheres são frequentemente responsáveis pelo cultivo de alimentos básicos e pelo manejo de pequenas explorações agrícolas, enquanto os homens procuram emprego sazonal em áreas urbanas ou no sector mineiro da África do Sul. A província da Zambézia e também Nampula, não fogem esta realidade, pois estudos demonstram que a ausência masculina tem levado à maior participação feminina na agricultura, mas sem a correspondente melhoria no acesso a recursos produtivos (Cunguara & Hanlon, 2012).

O testemunho de uma mulher entrevistada ilustra esta situação:

"Tanto eu, como as minhas vizinhas daqui da comunidade vivemos só com os nossos filhos, porque os nossos maridos foram para a Beira/Nampula procurar alguma coisa para ajudar aqui em casa." (Produtora , 28 anos de idade, Maganja da Costa)

Idade

A maioria dos entrevistados encontra-se na faixa etária entre os 15 e 29 anos (45%, 63 indivíduos), seguida pelos agricultores de 30 a 55 anos (40%, 56 indivíduos), com uma menor proporção (15%, 21 indivíduos) na faixa dos mais de 56 anos. Esses dados revelam uma população agrícola predominantemente jovem, o que pode representar uma vantagem na adopção de novas práticas

agrícolas e tecnologias modernas, impulsionando a inovação e a produtividade do sector (IFAD, 2020). A idade dos agricultores tem uma influência directa sobre a sua capacidade de resposta, resiliência e adopção de medidas preventivas e curativas no contexto de doenças agrícolas. A maneira como percebem e reagem às doenças das culturas depende não apenas do seu conhecimento técnico, mas também da experiência acumulada, do acesso à informação e da disposição para inovar.

A idade influencia o nível de conhecimento sobre as doenças das culturas. Agricultores mais velhos, segundo a FAO (2021) e o Banco Mundial (2022), tendem a possuir mais experiência empírica sobre os sinais das doenças e adoptam estratégias tradicionais de mitigação, como o uso de variedades resistentes locais e práticas de rotação de culturas. No entanto, estudos, como o de Meijer et al. (2015), indicam que os jovens agricultores têm maior propensão a buscar informações em fontes formais, como serviços de extensão agrícola, redes sociais e tecnologias digitais, o que pode acelerar a detecção e resposta aos surtos de doenças. Dessa forma, a presença de uma população jovem no sector contribui para maior difusão de novas estratégias de controle. De acordo com Deressa et al. (2009), os agricultores mais velhos adoptam inovações de forma mais lenta, muitas vezes devido à desconfiança ou ao custo inicial elevado das novas tecnologias. No caso do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) em Moçambique, um estudo do IIAM (2021) revelou que os mais jovens são os que mais adoptam práticas preventivas, como a remoção de coqueiros infectados, enquanto os mais velhos resistem a cortar as árvores afectadas, temendo prejuízos imediatos na produção.

A idade também desempenha um papel importante na capacidade de recuperação após surtos de doenças agrícolas. No entanto, um estudo da FAO (2020) indica que a juventude no sector agrícola pode ser uma vantagem, pois os jovens tendem a experimentar novas culturas ou sistemas de produção alternativos quando enfrentam surtos de doenças. No contexto do ALC, alguns jovens agricultores em Moçambique começaram a investir em culturas alternativas, como o gergelim e o caju, para reduzir a dependência do coqueiro (IIAM, 2021). Esta tendência foi igualmente verificada nas comunidades estudadas, onde muitos jovens tendem a migrar ou diversificar a sua actividade agrícola, optando por outras culturas de rendimento, como o exemplo do gergelim.

Nível de escolaridade

O nível de escolaridade dos produtores que integram a amostra é na grande maioria baixo (Figura 11). Aproximadamente 37 % dos entrevistados não têm qualquer grau de escolaridade, este dado reflecte uma realidade preocupante, embora consistente com as estatísticas nacionais, que indicam que a taxa de analfabetismo nas zonas rurais de Moçambique continua elevada, situando-se acima dos 50% em algumas províncias (INE, 2019). Apenas cerca de 30% dos agricultores completaram até a 6.^a ou 7.^a classe, o que coloca mais de 60% dos entrevistados em uma situação de baixa escolaridade. Estes dados revelam uma realidade comum nas zonas rurais de muitos países africanos, onde a escolaridade formal é limitada, e isso impede o acesso e a compreensão de informações técnicas vitais para a produção agrícola.

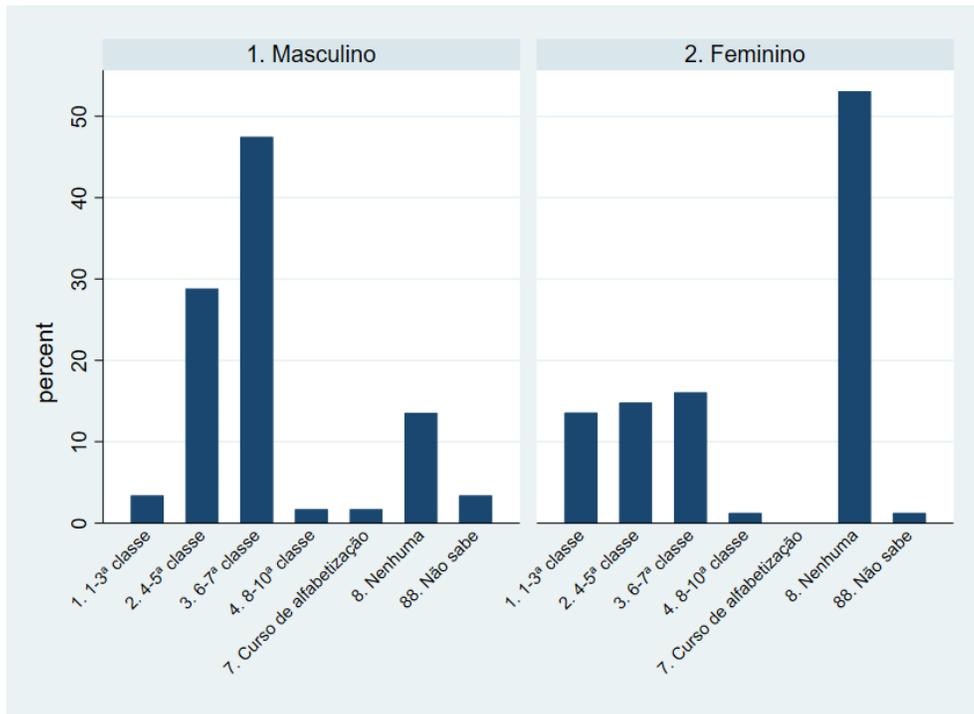


Figura 10-Nível de escolaridade por gênero

Fonte: Autora

A questão da escolaridade entre os agricultores é um factor crucial para o entendimento de sua capacidade de adaptação às mudanças e adopção de práticas agrícolas sustentáveis, como no caso do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC). Em várias pesquisas, como as de Zidora et al. (2021) e Aina (2008), foi observado que a maioria dos produtores rurais em Moçambique e em várias partes da África não possui escolaridade. Esse padrão também é encontrado em outros países

em desenvolvimento, onde o acesso à educação é restrito e as mulheres, em particular, têm menos acesso à escolarização do que os homens.

O baixo nível de escolaridade entre os agricultores pode dificultar a capacidade de identificar precocemente problemas como o ALC e de adoptar soluções técnicas adequadas. Além disso, isso pode aumentar a dependência dos produtores de técnicos agrícolas e da extensão rural para obter as orientações necessárias. Estudos como os de Mafongoya & Ajayi (2017) e Silva et al. (2020) reforçam a ideia de que a educação é um factor determinante na eficácia das respostas dos produtores às doenças e outras ameaças à agricultura.

Em muitas sociedades africanas, as mulheres têm menos acesso à educação do que os homens, o que pode ser um reflexo das estruturas sociais e culturais que limitam o acesso das mulheres à escola e à formação técnica, como pode ser visto nos resultados encontrados neste estudo onde as mulheres apresentam maior percentagem de analfabestismo (figura 12). Isso pode explicar em parte as diferenças observadas nas habilidades de compreensão e adopção de práticas agrícolas entre homens e mulheres, como observados em diversos estudos sobre educação e gênero nas áreas rurais em diversos países africanos, como Moçambique, Etiópia, Malawi e Tanzânia, que confirmam que as mulheres têm menos acesso a informação agrícola, tecnologias e capacitação técnica, o que compromete a sua capacidade de resposta a desafios como doenças agrícolas e alterações climáticas (FAO, 2011; World Bank, 2015; Doss et al., 2003;).

Principal Fonte De Renda

Em relação à fonte de rendimento, a agricultura de subsistência e comercial é a actividade predominante, abrangendo 88,57% (124 indivíduos). Outras fontes de rendimento incluem remessas (0,71%, 1 indivíduo), pesca (4,29%, 6 indivíduos), emprego na agricultura (1,43%, 2 indivíduos), emprego fora da agricultura (2,86%, 4 indivíduos) e pequenos negócios informais (2,86%, 4 indivíduos).

A dependência da agricultura como principal fonte de renda (88,57%) é também um factor de vulnerabilidade económica significativa. Em contextos onde a diversificação de meios de subsistência é limitada, choques agrícolas, como os provocados pelo ALC, podem ter impactos devastadores na segurança alimentar e no rendimento das famílias (Chivule & Nhamo, 2021). A

baixa presença de outras fontes de rendimento, como pesca (4,29%) e pequenos negócios informais (2,86%), reforça esta vulnerabilidade, uma vez que a capacidade de recuperação dos produtores é reduzida quando a cultura do coqueiro é comprometida (Nhantumbo, 2018).

Tamanho médio dos agregados familiares

Outra variável tomada em conta para a caracterização do perfil dos agricultores é tamanho do agregado familiar. Os dados indicam que dos 140 produtores analisados, o tamanho médio do seu agregado é de 4,89, equivalente a 5 pessoas (figura 12).

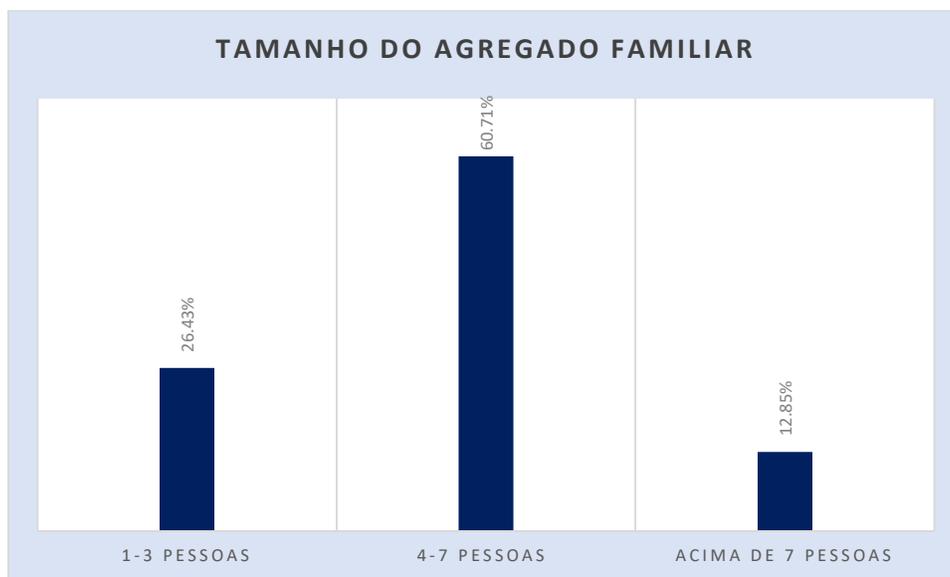


Figura 11: Tamanho do agregado familiar
Fonte: Autora

O tamanho médio dos agregados familiares (4,89 pessoas) indica um padrão comum nas zonas rurais moçambicanas, onde a mão de obra familiar desempenha um papel essencial na agricultura de subsistência (INE, 2021). No entanto, num contexto de crise causada pelo ALC, um agregado familiar numeroso pode representar tanto uma força de trabalho significativa como um desafio acrescido em termos de sustento e segurança alimentar (Mucavele, 2017).

Em suma, os dados analisados apontam para uma comunidade altamente dependente da agricultura, com baixos níveis de escolaridade e acesso limitado a fontes alternativas de rendimento. Estas condições podem tornar os produtores particularmente vulneráveis ao impacto do ALC, uma vez que a doença compromete directamente o seu principal meio de subsistência.

4.2. Descrição do sistema de cultivo do coqueiral adoptadas pelos produtores

Nesta secção apresentam-se os principais resultados sobre as práticas culturais do coqueiro na nossa área de estudo, abordando especificamente a posse e o tamanho das propriedades, as variedades utilizadas pelos produtores, as práticas adoptadas para o cultivo, bem como os cuidados a ter com os coqueiros. Estas informações permitem compreender como as comunidades gerem e protegem as suas plantações, contribuindo de forma significativa para o entendimento num contexto em que se destaca a doença do amarelecimento letal do coqueiro.

Posse e tamanho das propriedades de coqueiro

A tabela 4 mostra a distribuição dos produtores (mulheres e homens) de acordo com o tamanho de suas propriedades de coqueiro e a quantidade de propriedades que cada um possui.

Tabela 3: Quantidade e tamanho das propriedades de coqueiro

Tamanho das propriedades	Quantidade de propriedade			Total
	Uma propriedade	Duas propriedades	Três propriedades	
Mulheres				
Menos de 0.5 ha	85.29	80	100	85
Entre 0.5 e 1.0 ha	13.24	20	0.00	13.75
Entre 1.0 a 3.0 ha	1.47	0.00	0.00	1.25
Total	100	100	100	100
Homens				
Menos de 0.5 ha	75.00	86.67	0.00	77.97
Entre 0.5 e 1.0 ha	22.73	13.33	0.00	20.34
Entre 3.0 a 10 ha	2.27	0	0.00	1.69
Total	100	100		100

Dados indicam que a maior dos produtores, tanto mulheres ou homens, possuem propriedades com menos de 0,5 hectare, embora a proporção de mulheres com propriedades pequenas seja ligeiramente superior (tabela 4) o que sugere menor acesso ou disponibilidade de terra. Para as propriedades maiores (entre 0,5 e 1,0 ha, ou acima de 1,0 ha), há uma tendência de maior presença masculina, ainda que esses números sejam reactivamente baixos indicando maior probabilidade

Era de esperar que, por se tratar de uma cultura perene e com exigências relativamente reduzidas em termos de amanhos culturais, os produtores de coqueiro detivessem áreas maiores de cultivo. No entanto, os dados analisados revelam um padrão de posse de terra bastante similar ao observado a nível nacional. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), é comum que a média de posse de terra entre os produtores familiares em Moçambique (especialmente entre as mulheres) seja inferior a 1 hectare. Esta realidade é marcada por fortes desigualdades de género no acesso e controlo da terra. Assim, os resultados apresentados na tabela 4 refletem essa tendência nacional, evidenciando que, mesmo no cultivo do coqueiro, as mulheres continuam a deter parcelas menores, o que pode estar relacionado a questões históricas de acesso à terra ou/e seja pelas dinâmicas socioeconômicas que limitam a expansão das propriedades femininas.

Principais variedades de coco produzidas

Como foi abordado na revisão bibliográfica, existem diversas variedades de coqueiro, mas na nossa área de estudo apenas duas se destacaram. Este fenómeno pode estar associado tanto às preferências dos produtores como à acessibilidade das mudas ou sementes. Assim, os produtores alternaram entre as variedades de coqueiro típica e híbrida (Figura 13).

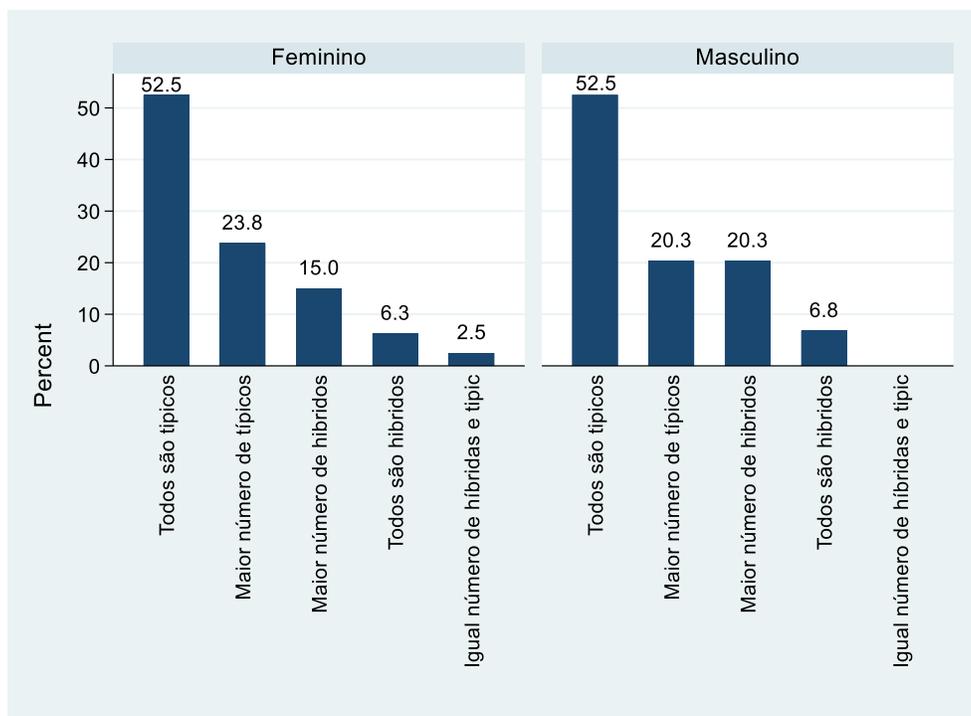


Figura 12-Varieties produzidas pelos produtores por gênero

Fonte: Autora

Os resultados apresentados no gráfico 13 revelam uma clara preferência pela variedade típica de coqueiro, tanto entre produtoras como produtores, embora se observe alguma utilização de híbridas. Em ambos grupos, mais de metade dos entrevistados (52,5%) declarou possuir exclusivamente coqueiros típicos, enquanto uma percentagem menor afirmou ter maior número de híbridas, todas híbridas ou um número igual de ambas variedades. Esta distribuição sugere que a variedade típica continua a ocupar um lugar de destaque na produção. Este resultado não é surpreendente, uma vez que esta variedade mostra características de resistência, longevidade e produtividade reconhecidas pelos agricultores, e ainda pouca susceptibilidade ao ALC.

"A variedade típica é preferida não apenas pela sua resistência, mas também pela sua maior longevidade e melhor produção. Mesmo que a híbrida comece a produzir mais cedo, em cinco anos, a típica compensa no longo prazo, porque dura mais anos e mantém uma produção melhor ao longo do tempo" explicou um dos produtores entrevistados.

Contudo, a presença de produtores que optam por híbridas (ou que cultivam ambas as variedades) indica que a variedade híbrida também é atractiva, em parte devido ao seu início de produção mais precoce (cerca de cinco anos, em comparação com os sete anos da variedade típica) (Silva et al., 2009).

Os entrevistados reportam que a variedade híbrida também dominou o coqueiral na zona de estudo durante o período de 1990 a 2010, mas estes revelaram-se mais susceptíveis ao ALC, como expresso no testemunho abaixo:

"Aqui já tivemos muitos coqueiros híbridos, mas hoje em dia sobraram poucos. Eles não resistiram a doença que atacou os coqueiros tanto como os típicos," afirmou um grupo de produtores da região, sugerindo que o aparecimento do ALC pode ter afectado a sobrevivência das híbridas.

Estudos sobre ALC salientam a importância das variedades locais ou típicas, devido a sua maior adaptação às condições edafoclimáticas e podem, em certos casos, demonstrar alguma resistência a doença (Eden-Green, 1997).

Esta percepção local de resistência é reforçada pelos testemunhos dos próprios produtores. Januário Pinto, por exemplo, afirma que nas comunidades de Navilomo, Varela e São Pedro (localizadas fora da zona de influência da MADAL) ainda se observam numerosos coqueiros da

variedade típica, pouco afectados pela doença. Outros agricultores acrescentam que, embora esta variedade também possa ser atacada, sobretudo nos exemplares mais antigos e altos, a sua resiliência global ao Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) aparenta ser superior à das variedades híbridas.

Os relatos do Senhor Januário e de outros produtores revelam semelhanças com evidências já documentadas em estudos anteriores sobre o Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC). Investigações como as de Dollet et al. (2010) indicam que a distância em relação a zonas de cultivo intensivo e a menor densidade de coqueiros podem contribuir para limitar a propagação da doença, o que ajuda a compreender a menor incidência do ALC em comunidades mais isoladas. Adicionalmente, um estudo realizado em Inhambane, Moçambique, constatou que as variedades locais de coqueiro demonstraram maior resistência ao ALC quando comparadas às híbridas, reforçando assim as percepções expressas pelos produtores na Zambézia (Mugini, 2018).

"Antes, achávamos que os híbridos eram melhores, mas com o tempo percebemos que os típicos sobrevivem mais tempo e resistem melhor,"
afirmou um dos produtores locais.

A literatura internacional sobre o ALC, sobretudo em regiões como a África Ocidental e a América Central, confirma a relevância das variedades locais ou tradicionais na contenção da doença, uma vez que estas podem apresentar características genéticas que as tornam mais resistentes ou tolerantes. O manejo adoptado, incluindo práticas de poda, tratamento fitossanitário e monitoria frequente, também desempenha um papel fundamental na sobrevivência das plantas (Eden-Green, 1997). Ainda assim, mesmo as variedades consideradas mais resistentes podem vir a ser afectadas quando as condições de propagação do ALC são favoráveis, nomeadamente em situações de maior pressão de insectos vectores ou falta de cuidados culturais o que será também abordado ao longo deste trabalho.

Em suma, a análise dos dados e dos testemunhos reforça a ideia de que a variedade típica é preferida pelos produtores da área de estudo, não apenas por questões de rendimento e longevidade, mas também pela percepção de uma maior resistência ao ALC. No entanto, há evidências de que mesmo esta variedade pode ser vulnerável, sobretudo em coqueiros mais antigos. A opção por híbridas é motivada, essencialmente, pela produção antecipada, mas a sua menor resistência percebida em relação à doença tem levado alguns agricultores a abandoná-las

ou a diminuir a sua proporção no coqueiral. Esta situação reflete uma dinâmica de adaptação que tem sido igualmente documentada em outras regiões do mundo, onde o equilíbrio entre precocidade de produção e resiliência à doença constitui um desafio permanente para os produtores de coco.

Principais práticas de cultivo do coqueiral

O cultivo do coqueiro nas comunidades afectadas pelo Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) caracteriza-se por um conjunto de práticas que, embora enraizadas nos saberes locais, nem sempre correspondem às orientações técnicas preconizadas para a cultura. A figura 14 ilustra que as práticas mais mencionadas pelos produtores são a selecção da área (80,58%), a preparação do solo (82,86%) e o plantio da muda (80,71%). Contudo, práticas igualmente essenciais, como a adubação (16,43%) e a rega (23,57%), registam uma adopção significativamente inferior. É ainda de salientar que apenas 6,47% dos inquiridos afirmaram realizar todas as práticas de cultivo mencionadas.

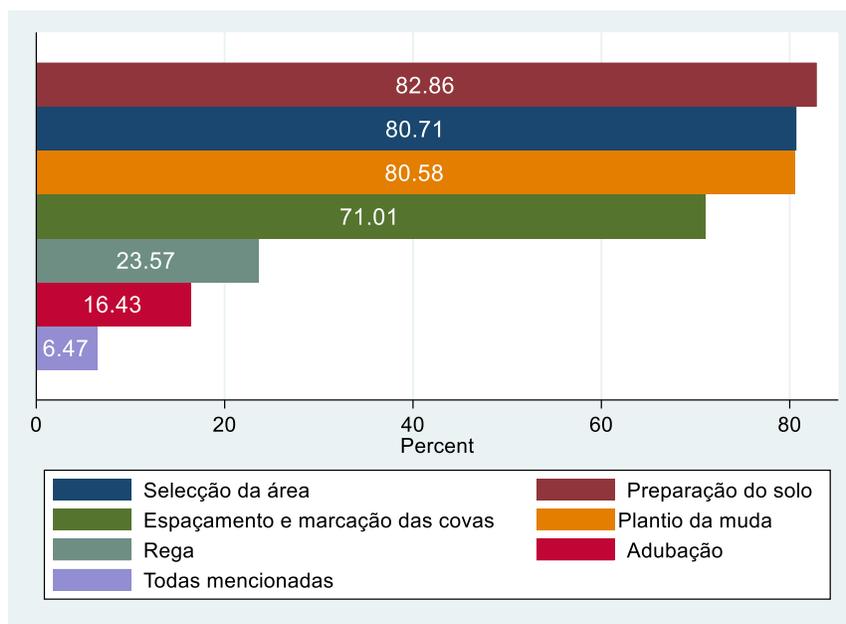


Figura 13-Principais práticas de cultivo do coqueiral adoptadas pelos produtores

Fonte : Autora

Apesar de os dados quantitativos indicarem uma adesão expressiva à selecção da área, à preparação do solo e ao plantio da muda, os testemunhos qualitativos revelam que estas práticas, na sua maioria, não são executadas de acordo com as recomendações agronómicas. Um produtor de

Quelimane referiu: *“Fazemos limpeza, abertura da cova, plantio da muda quando temos ou enterramos o próprio coco até germinar. Às vezes costumamos enterrar na casa de banho onde há humidade e deixamos germinar”*. Este exemplo evidencia uma prática rudimentar, onde a germinação do coco ocorre em ambientes improvisados, sem qualquer controlo de factores como a profundidade de plantio, textura e drenagem do solo, aspectos fundamentais para o desenvolvimento saudável da planta (EMBRAPA, 2023).

No que respeita à preparação do solo, a literatura recomenda a correcção da acidez, a realização de análises de fertilidade e a aplicação de matéria orgânica para garantir a estrutura ideal do solo (Silva et al., 2020). No entanto, as práticas observadas nas comunidades resumem-se, frequentemente, à simples abertura de covas. Um técnico da Direcção Provincial da Agricultura (DPA) confirmou esta realidade: *“Infelizmente, muitos produtores apenas limpam o mato e cavam buracos, sem qualquer análise ou correcção do solo, o que compromete o vigor das plantas e favorece o avanço do ALC”* (Técnico da DPA, Zambézia).

O plantio da muda, prática amplamente referida, é também alvo de improvisações. Em vez de seguir a recomendação de espaçamentos adequados (7x7 a 9x9 metros) e de alinhar as plantas na direcção norte-sul para maximizar a insolação (Revista Campo & Negócios, 2022), muitos produtores realizam o plantio de forma aleatória. Um antigo trabalhador da empresa MADAL, com experiência em grandes plantações, observa: *“O que vejo nas machambas das comunidades não tem comparação com as práticas de viveiro que aplicávamos na MADAL. O espaçamento é feito a olho, sem orientação, e isso prejudica a produtividade e a sanidade do coqueiral, até porque geralmente estes plantam em seus quintais”* (Ex-trabalhador da MADAL, Maganja da Costa).

A adubação, prática determinante para suprir as necessidades nutricionais da planta e aumentar a sua resistência a doenças (CARDOSO et al., 2018), foi referida por apenas 16,43% dos inquiridos. Esta baixa adopção deve-se, em parte, à limitada capacidade financeira dos produtores e ao desconhecimento dos benefícios directos da adubação equilibrada. Uma produtora de Maganja da Costa afirmou: *“Só usamos cinza de vez em quando, porque não sabemos qual é o adubo certo para o coqueiro e também é caro”* (Produtora, Maganja da Costa). Esta lacuna técnica favorece o desenvolvimento de plantas subnutridas e mais vulneráveis ao ALC.

A rega, por sua vez, é uma prática mencionada por 23,57% dos produtores, apesar de ser reconhecida pela literatura como essencial, sobretudo em períodos de estiagem, para evitar o stress hídrico e garantir a sanidade das plantas (FAO, 2021). A maioria dos produtores ainda depende exclusivamente das chuvas, sem qualquer sistema de irrigação implementado. Um técnico do Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE) alerta: *“O coqueiro precisa de água em fases críticas do seu desenvolvimento. A falta de rega, associada a solos mal preparados, aumenta a exposição das plantas ao ALC, mas poucos produtores têm meios para resolver isso”* (Técnico do SDAE, Quelimane).

A conjugação dos dados quantitativos e qualitativos deste estudo evidencia que, embora algumas práticas de cultivo sejam amplamente mencionadas, a sua execução é, na maioria dos casos, inadequada do ponto de vista técnico. Esta discrepância entre o que se faz e como se faz pode contribuir para a elevada incidência do ALC nas comunidades estudadas. As práticas tradicionais, ainda que válidas em certos contextos, necessitam de ser adaptadas e complementadas com conhecimento técnico actualizado, através de programas de extensão rural que respeitem as especificidades locais, mas que corrijam as principais deficiências identificadas.

O cenário observado é, portanto, o resultado de uma conjugação de factores socioeconómicos, como a falta de recursos financeiros e a fraca assistência técnica, e de factores culturais, como a persistência de práticas herdadas sem reavaliação técnica. Esta situação perpetua a vulnerabilidade dos coqueirais ao ALC e compromete a sustentabilidade da produção de coco nas duas comunidades .

Nível de conhecimento ou adopção de práticas benéficas a mitigação do ACL entre os produtores

A manutenção adequada do coqueiral é um dos pilares fundamentais para a prevenção e mitigação do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC). A figura 15 ilustra a percepção dos produtores quanto aos principais cuidados a ter com o coqueiral, revelando que a limpeza do capim (45,32%), a irrigação regular (35,97%) e a aplicação de fertilizantes orgânicos (32,12%) são as práticas mais mencionadas. Em contrapartida, apenas 17,99% referem realizar inspecções frequentes, e uma percentagem residual de 2,88% pratica o uso limitado de pesticidas e a rotação de culturas.

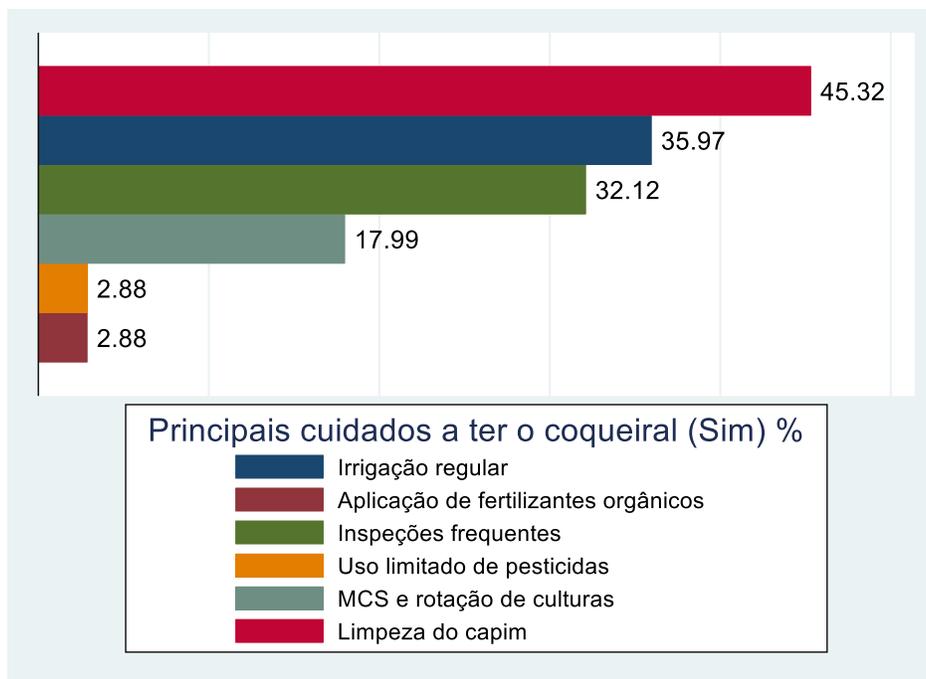


Figura 14-Principais cuidados dos produtores com o coqueiral
Fonte: Autora

Apesar da limpeza do capim ser a prática mais mencionada, a sua motivação está muitas vezes associada à acessibilidade das áreas de cultivo ou à protecção contra pragas visíveis, e não necessariamente à prevenção do ALC. Um produtor de Maganja da Costa afirmou: *“Limparamos o mato porque facilita entrar no coqueiral, mas nunca pensamos que isso também ajudava contra doenças”* (Grupo focal de mulheres Jovens, Maganja da Costa). Esta percepção evidencia uma lacuna no conhecimento técnico por parte das mulheres sobre o papel preventivo da limpeza, embora esteja alinhada com a literatura especializada, que realça a importância do controlo de plantas daninhas na redução de habitats favoráveis aos vectores da doença e na diminuição da humidade do solo, factores que podem agravar a incidência do ALC (Silva et al., 2020; EMBRAPA, 2023).

Por outro lado, alguns homens, sobretudo os mais velhos, demonstram uma associação empírica entre a limpeza do capim e a sanidade dos coqueiros, embora sem uma compreensão científica do mecanismo. Um grupo de produtores relatou: *“Achamos que a limpeza ajuda a combater essa doença, só não sabemos como. Mas víamos que antigamente os campos ficavam sempre limpos e*

não havia essa doença. Quando o grupo MADAL assumiu os coqueirais, já não faziam a limpeza como os brancos faziam, e depois veio a doença e os coqueiros começaram a morrer.”

A irrigação regular, referida por 35,97% dos produtores, é praticada de forma limitada e dependente das condições climáticas, sem sistemas de irrigação eficientes. Esta prática, essencial para reduzir o stress hídrico das plantas e fortalecer as suas defesas naturais (FAO, 2021), não é aplicada de forma sistemática devido a limitações económicas e tecnológicas. Um técnico do Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE) de Quelimane destacou: *“Os produtores sabem que a água é importante, mas sem meios financeiros ou infra-estruturas, dependem das chuvas. Isso fragiliza os coqueiros e facilita a entrada do ALC”* (Técnico do SDAE, Quelimane).

A aplicação de fertilizantes orgânicos foi mencionada por 32,12% dos inquiridos, o que à primeira vista pode sugerir uma certa consciencialização sobre a importância da adubação. No entanto, observa-se que esta prática é realizada de forma esporádica e baseada no conhecimento empírico, sem uma orientação técnica clara. Como relatou um produtor de Quelimane: *“Isso de adubação não fazemos nos coqueiros, no máximo colocamos cinza ou folhas de cascas de mandioca.”* Esta declaração evidencia uma lacuna entre o discurso e a prática. Embora a adubação seja frequentemente citada nas conversas como uma acção realizada, a forma como é aplicada revela-se limitada e pouco eficaz do ponto de vista agronómico. A literatura especializada sublinha que uma nutrição equilibrada é essencial para aumentar a resistência dos coqueiros a pragas e doenças como o ALC, através da correcção de deficiências nutricionais específicas (Cardoso et al., 2018; EMBRAPA, 2023). No entanto, o uso de cinzas ou resíduos orgânicos não tratados, embora tradicional, raramente garante o fornecimento adequado e balanceado de macro e micronutrientes necessários para o desenvolvimento saudável da planta. Este desfasamento entre a prática local e as recomendações técnicas pode estar relacionado com diversos factores: acesso limitado a insumos de qualidade, falta de informação técnica, ou mesmo a ausência de programas de extensão rural efectivos e adaptados às realidades dos produtores. Além disso, o uso ocasional de adubos naturais parece ser mais uma estratégia de aproveitamento de resíduos do que uma prática consciente de fertilização sistemática. Assim, apesar de a adubação orgânica ser mencionada por quase um terço dos inquiridos, o seu impacto real na saúde dos coqueiros e na prevenção do ALC é provavelmente muito reduzido, dada a forma como é implementada.

Particularmente preocupante é o facto de apenas 17,99% dos produtores realizarem inspecções frequentes às plantas. Esta prática é reconhecida como essencial para a detecção precoce de sintomas do ALC, permitindo a remoção rápida de plantas infectadas e a interrupção do ciclo de transmissão (Ministério da Agricultura do Brasil, 2023).

“Não costumávamos inspeccionar as plantas com frequência, até percebermos que algumas já estavam completamente mortas” - Produtor, Maganja da Costa

Este testemunho ilustra a reactividade das acções de manejo, muitas vezes tardias, agravando a disseminação da doença no coqueiral.

Particularmente preocupante é o facto de apenas 17,99% dos produtores afirmarem realizar inspecções frequentes às plantas. Esta prática é amplamente reconhecida como essencial para a detecção precoce dos sintomas do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC), permitindo a remoção atempada das plantas infectadas e, assim, interromper o ciclo de transmissão da doença (Ministério da Agricultura do Brasil, 2023). Um produtor da Maganja da Costa reconheceu: *“Não costumávamos inspeccionar as plantas com frequência, até percebermos que algumas já estavam completamente mortas.”* Esta afirmação espelha um comportamento de manejo predominantemente reactivo, onde as acções só ocorrem após danos visíveis e, muitas vezes, irreversíveis, um padrão que contribui significativamente para a propagação silenciosa da doença nos coqueirais. Este dado torna-se ainda mais relevante quando confrontado com a informação fornecida pela DPA e pela MADAL, que referem ter promovido, há já vários anos, acções de sensibilização junto das comunidades para a importância da monitoria regular dos coqueiros como forma de contenção do ALC. No entanto, os resultados deste estudo sugerem que tais campanhas não tiveram a eficácia esperada, sendo largamente ignoradas ou mal compreendidas pelos produtores locais. A aparente desconexão entre as mensagens das instituições e as práticas no terreno aponta para limitações na abordagem extensionista adoptada, quer em termos de continuidade e acompanhamento das actividades, quer na adaptação das mensagens aos contextos socioculturais e níveis de literacia dos agricultores que segundo os resultados deste estudo apresentam cerca de 37.23% de nível de analfabetismo.

O uso limitado de pesticidas e a rotação de culturas são práticas praticamente inexistentes, mencionadas por apenas 2,88% dos inquiridos. A literatura destaca a importância do Maneio Integrado de Pragas (MIP), incluindo a utilização criteriosa de pesticidas e a diversificação

agrícola, como medidas complementares para reduzir a pressão de vectores e melhorar a saúde do ecossistema agrícola (Silva et al., 2020; FAO, 2021). No entanto, factores como o baixo nível de escolaridade (37,23% sem qualquer escolaridade formal) e a falta de acesso à informação técnica dificultam a adopção destas práticas. Uma técnica da DPA sintetizou esta realidade: “*Sem conhecimento e sem apoio técnico, estas práticas são quase inexistentes. Isso cria um ambiente propício para o avanço do ALC*” (Técnica da DPA, Zambézia).

4.3. Nível de conhecimento sobre a biologia e manejo da doença entre homens e mulheres envolvidos na produção de cocos

Antes de abordar os aspectos biológicos da doença, procurou-se aferir se os entrevistados já tinham ouvido falar do ALC antes da nossa entrevista. Como pode ser observado na figura 16, uma percentagem significativa dos produtores mostrou-se consciente da existência da doença. No entanto, 34,6% das mulheres entrevistadas afirmaram nunca ter ouvido falar do ALC, em contraste com apenas 5,1% dos homens.

É importante destacar que, ao longo das entrevistas, verificou-se que algumas das mulheres que inicialmente disseram desconhecer a doença, na verdade, já tinham observado sinais da mesma nas suas plantações, mas não a reconheciam pelo nome técnico.

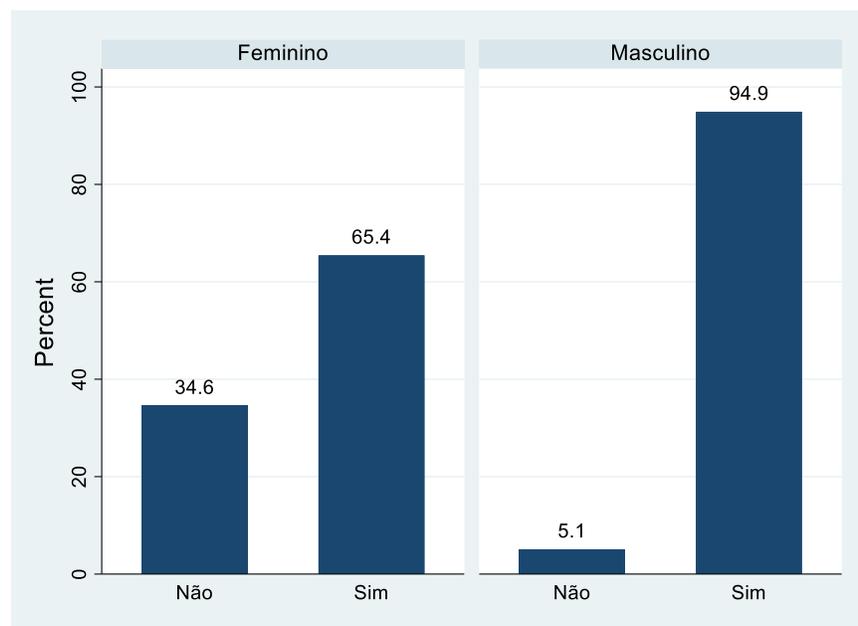


Figura 15-Percentagem de produtores que ouviram falar de ALC desagregada por sexo
Fonte: Autora

Os resultados obtidos (figura 16) corroboram com estudos anteriores, como o de Kleiber et al. (2014) que demonstram que as mulheres geralmente apresentam menores níveis de informação sobre doenças e pragas que afectam as suas plantações. Diversos factores podem explicar esta realidade, incluindo barreiras socioculturais e desigualdades no acesso à assistência técnica e à formação agrícola (Doss & Meinen-Dick, 2015). Durante as entrevistas, alguns participantes apontaram possíveis razões para esta disparidade:

“Nós [mulheres] apenas vemos as árvores a morrer, mas ninguém nos explica o que está a acontecer.” (Grupo focal de Mulheres, Quelimane, Maio de 2024)

Para aqueles que afirmaram já ter ouvido falar da doença, procurou-se compreender quando a reconheceram pela primeira vez ou quando tomaram conhecimento da sua existência na comunidade. Como ilustra a Figura 17 até mais de 70% dos produtores já tinham ouvido falar da doença até 2012.

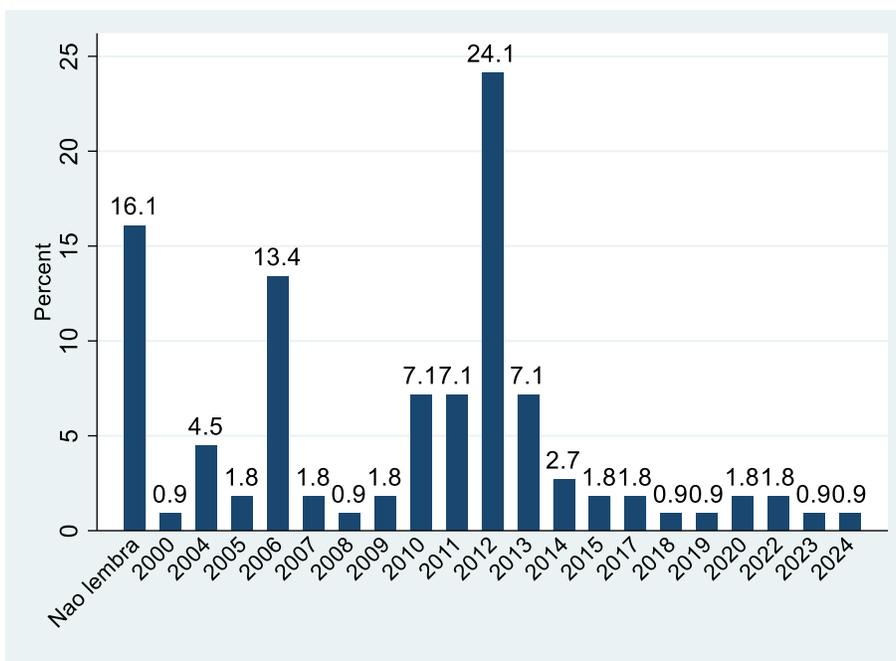


Figura 16-O ano em que o produtor ouviu falar sobre o ALC pela primeira vez

Fonte: Autora

A transmissão do conhecimento sobre o ALC parece estar associada a experiências vividas no campo e à partilha de informações dentro das comunidades. No entanto, as percepções sobre a origem da doença variam consideravelmente, como evidenciado pelos testemunhos abaixo:

“Os primeiros sinais foram observados na MADAL por volta de 2004. Ouvimos dizer que na plantação os coqueiros estavam a morrer e, depois, em 2009-2010, os coqueiros da comunidade também começaram a morrer e foi aí que tivemos certeza de que a doença já havia chegado.” (Grupo focal – Homens)

“Não nos lembramos de nada, só nos lembramos de, do nada, ver os coqueiros a morrerem por volta de 2012-2014.” (Grupo focal – Mulheres)

Estes relatos demonstram a diversidade de percepções sobre o ano de origem da doença, evidenciando a necessidade de mais campanhas de sensibilização baseadas em informação científica sólida.

Nível de conhecimento dos produtores sobre as causas do ALC

Desde as primeiras investigações sobre o ALC, ao se falar da causa da doença, o principal suspeito tem sido um fitoplasma, frequentemente identificado em coqueiros doentes. Este microrganismo é transmitido por insectos vectores, principalmente cigarrinhas da família *Cicadellidae*, como *Haplaxius crudus* (anteriormente *Myndus crudus*), que se alimentam da seiva das palmeiras e transportam a infecção de planta para planta (Harrison & Oropeza, 2008).

Diversos estudos apontam para causas multifactoriais do ALC, incluindo a presença de vectores, a disseminação de mudas infectadas e factores ambientais como mudanças climáticas e degradação do solo (Dollet et al., 2018).

A percepção local sobre a doença, no entanto, varia consideravelmente entre os produtores, sendo frequentemente influenciada por factores históricos, sociais e culturais. A Figura 18 apresenta a distribuição da percepção sobre as causas do ALC por género, onde se observa que **nenhum dos produtores entrevistados associou a causa do ALC aos fitoplasmas, que, segundo a literatura, é a principal causa da doença.**

As mudanças climáticas são apontadas como uma das principais causas, sendo mencionadas por 38,98% dos homens e 23,46% das mulheres. Este dado reflete uma compreensão crescente do impacto das alterações climáticas na agricultura, incluindo o stress hídrico e o aumento da incidência de pragas e doenças (IPCC, 2019).

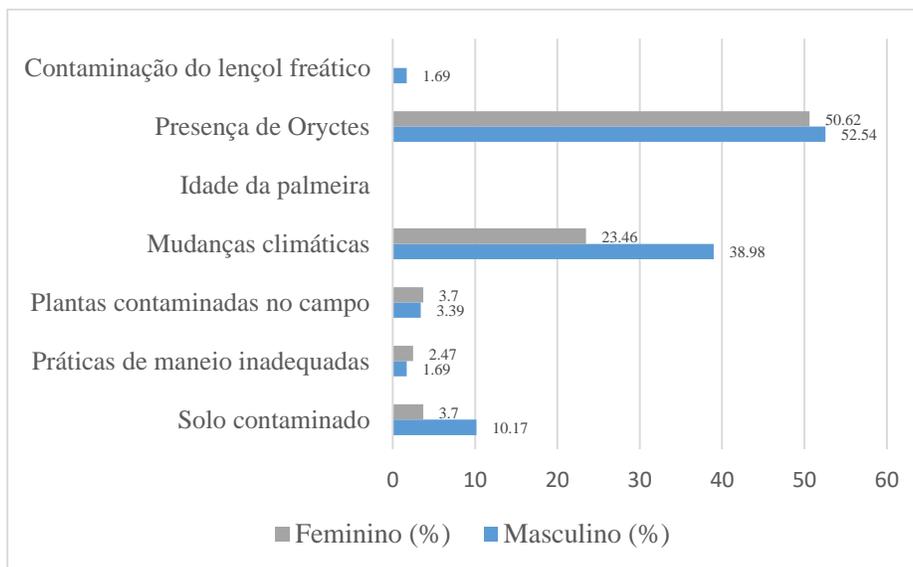


Figura 17-Distribuição do conhecimento sobre as causas do ALC por sexo

Fonte: Autora

A presença de *Oryctes* é frequentemente apontada como a principal causa do ALC por ambos sexos, com uma ligeira diferença entre homens (52,54%) e mulheres (50,62%). A literatura, no entanto, não confirma que *Oryctes* seja o agente causador da doença (Gurr et al., 2016). Durante as entrevistas, os produtores mencionaram repetidamente este insecto como o principal responsável pela doença, acreditando que ele seja o causador, embora não haja comprovação científica dessa relação. Ainda que o *Oryctes* seja uma das principais pragas do coqueiro, não está directamente associada à doença do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC), o que pode indicar uma confusão por parte dos produtores entre a doença e a praga. Essa confusão pode ser compreensível, considerando que o vírus causador do ALC não é visível a olho nu e que os coqueiros afectados pela doença tornam-se mais susceptíveis ao ataque do *Oryctes*. Assim, a presença simultânea da praga e da doença pode reforçar a percepção errada de que estão directamente relacionadas.

Por outro lado o solo contaminado é visto como uma causa mais significativa entre os homens (10,17%) do que entre as mulheres (3,7%). A Contaminação do lençol freático é mencionada por 1,69% dos homens e não aparece como uma preocupação das mulheres. Este aspecto está alinhado

com os testemunhos recolhidos, como o de um agricultor que associa a doença à contaminação da água pelo petróleo, devido à proximidade do mar :

“Os poços actuais vem com uma água um pouco turva(contaminada), provavelmente essa doença tenha surgido da contaminação da água pelo petroleo uma vez que estamos próximos do mar.”

Práticas de manejo inadequadas são identificadas por uma pequena parcela da população, com 1,69% entre os homens e 2,47% entre as mulheres. Embora menos mencionadas, pesquisas indicam que técnicas inadequadas podem aumentar a vulnerabilidade das palmeiras ao ALC (Broschat, 2019).

A percepção das comunidades estudadas sobre as causas do ALC nem sempre está alinhada com as explicações científicas. Testemunhos recolhidos durante grupos focais revelam interpretações diversas, desde suspeitas de contaminação da água até teorias conspirativas relacionadas a conflitos históricos:

"Antigamente, a NOVA MADAL pertencia aos colonos, mas quando a MADAL decidiu assumir a direcção, os brancos não gostaram. Voltaram um dia para recolher folhas dos coqueiros da comunidade. Não entendemos por que estavam a fazer aquilo, só sabemos que, algum tempo depois, os coqueiros começaram a morrer. Começou nas plantações da MADAL e, depois, os coqueiros da comunidade também começaram a morrer. Sabemos que é por causa de uma doença e achamos que os brancos não gostaram de ter sido mandados embora. Vieram fumigar alguma coisa ou, quando tiraram as folhas, colocaram algo para deixar os nossos coqueiros doentes. Mas também suspeitamos que os 'donos' lançaram a doença através da costa.” (Grupo Focal – Homens, Maganja da Costa)

Tais testemunhos evidenciam a influência de factores culturais e históricos na compreensão do problema, reforçando a necessidade de reforçar a dessiminação sobre a doença, suas causas e medidas de prevenças e mitigação do ALC.

Nível de conhecimento dos produtores sobre os sintomas do ALC

Quanto aos sintomas do ALC, tanto nas entrevistas quanto nos questionários, foi possível perceber que os produtores conseguem descrever claramente os sintomas de uma planta infectada pela doença.

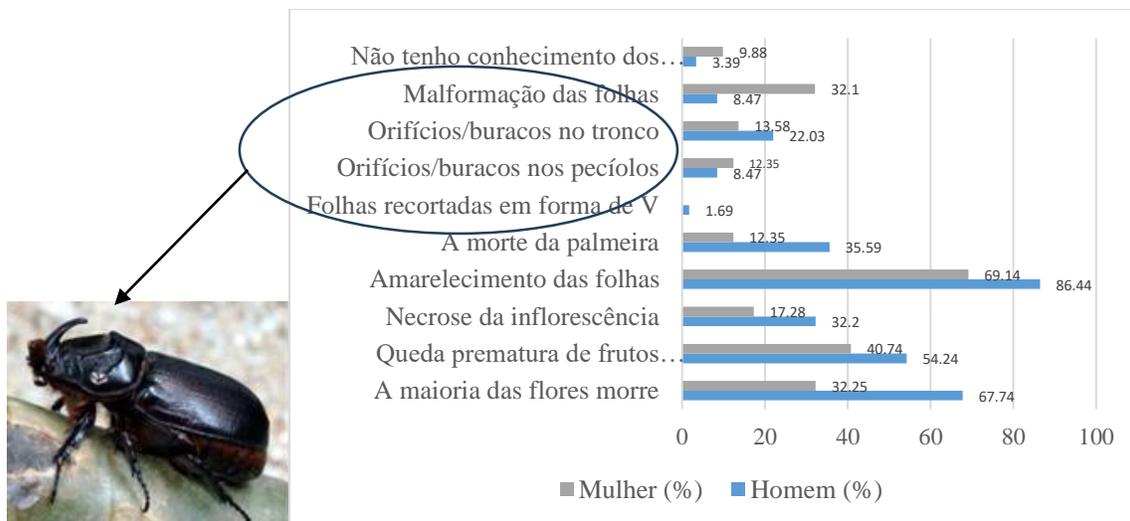


Figura 18-Distribuição do conhecimento sobre os sintomas do ALC por sexo

Fonte: Autora

Como podemos observar na figura 19, apesar de um grande número de produtores reconhecer os sintomas, há produtores que associam os sintomas da praga (*Oryctes*) aos sintomas da doença, como evidenciado pelos sintomas destacados no círculo.

Uma produtora de Quelimane partilhou a sua experiência ao descrever os sintomas: “*Eu consigo ver que o coqueiro está doente quando vejo as folhas a ficarem amarelas, os ramos e as folhas a caírem, sinto um cheiro forte na queda das folhas e também as vezes vejo Nampui¹ no coqueiro*” Este testemunho da produtora, ressalta claramente a confusão que existe entre os produtores sobre os sintomas da praga e a doença do ALC.

Entre os sintomas observados, o mais reconhecido por ambos os grupos (homens e mulheres) foi o amarelecimento das folhas, identificado por 86,44% dos homens e 69,14% das mulheres. Embora a literatura sugira que existem outros fatores que podem estar associados ao amarelecimento das folhas, como o ataque de pragas, deficiências nutricionais ou stress hídrico (Ramos et al., 2020), torna-se difícil determinar se o amarelecimento referido por todos está relacionado com a doença ou com outros fatores. Contudo, outros sintomas típicos do ALC foram frequentemente mencionados ao longo das entrevistas, o que permite concluir que uma parte significativa dos produtores é capaz de identificar os sintomas da doença. No entanto, as mulheres o fazem sempre em percentagens inferiores, em comparação com os homens.

¹ Nampui é o nome local atribuído a praga *Oryctes*

Embora uma pequena parte dos produtores tenha afirmado não conhecer os sintomas do Amarelecimento Letal do Coqueiro, é possível perceber que uma maior percentagem de mulheres, cerca de 9,88%, não estava familiarizada com os sinais da doença, em comparação com 3,34% dos homens. Este dado sugere que as mulheres, de uma forma geral, apresentam um nível de conhecimento inferior sobre os sintomas da doença, o que pode ser explicado por factores socioculturais e económicos, como a fraca exposição aos serviços de extensão, consequentemente o acesso desigual à informação e à capacitação. Estudos sobre o papel das mulheres na agricultura, especialmente em contextos rurais, indicam que, a divisão tradicional de tarefas entre homens e mulheres pode contribuir para uma maior invisibilidade da mulher no processo de aprendizagem sobre práticas agrícolas mais técnicas, como o diagnóstico de doenças (Quisumbing et al., 2014).

Nível de conhecimento dos produtores sobre os métodos de propagação/disseminação do ALC

Os resultados apresentados na figura 20 revelam diferenças notáveis entre homens e mulheres, indicando uma compreensão limitada e desigual sobre a doença. A disseminação por insectos ou outros organismos, apontada pela literatura como o método de propagação do ALC (Matos et al., 2018), é identificada por uma percentagem reduzida de entrevistados, apenas 3,39% dos homens e 2,47% das mulheres demonstraram estar cientes desse facto. Estes valores sugerem uma significativa lacuna de conhecimento, independentemente do sexo.

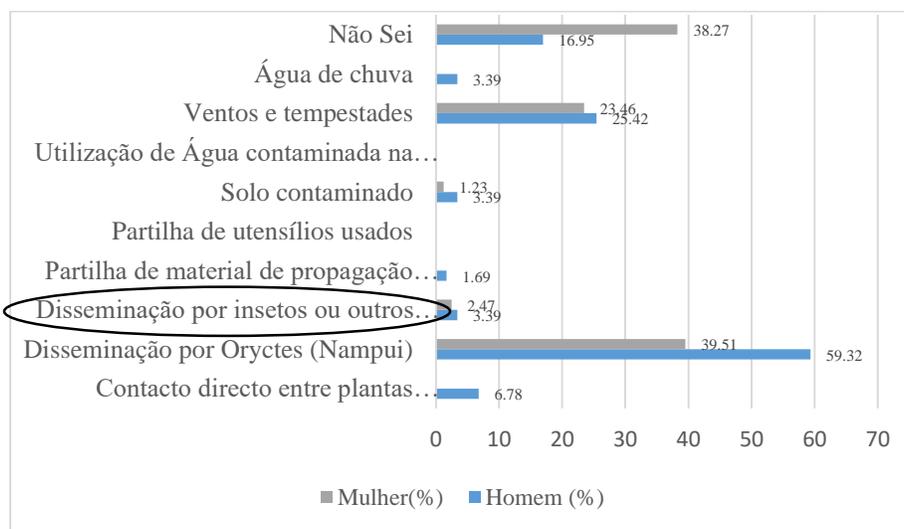


Figura 19-Distribuição do conhecimento sobre métodos de propagação do ALC por sexo

Fonte: Autora

Outro aspecto que merece destaque é o elevado número de homens (59,32%) que acredita que a disseminação ocorre através do *Oryctes* (Nampui), comparado com 39,51% das mulheres. Embora este método seja frequentemente mencionado, não corresponde ao que a literatura científica descreve como vector da doença (Matos et al., 2018). Esta percepção não assertiva pode estar associada a conhecimentos tradicionais ou a interpretações baseadas em informação sem fundamento científico que é pluriferado informalmente entre os membros das comunidades. A ausência de informação clara sobre os vectores e a manifestação da doença pode estar a perpetuar práticas inadequadas de controlo e prevenção.

Um dado alarmante é a elevada percentagem de mulheres (38,27%) que admitiram não saber identificar as formas de propagação do ALC, em comparação com 16,95% dos homens. Esta diferença não só revela uma maior incerteza entre as mulheres, mas também evidencia desigualdades estruturais no acesso à informação agrícola. Como referiu uma técnica do SDAE:

“Não existem formações dirigidas por nos sobre a cultura do coco, mas em geral nas que existem, as mulheres acabam sempre mais de lado. Às vezes até estão presentes, mas os homens falam mais, perguntam, elas ficam a ouvir caladas”
(Técnica do SDAE, Quelimane).

Este padrão repete-se noutras realidades africanas, onde a segmentação das funções de género e as barreiras culturais limitam a participação activa das mulheres em actividades de capacitação técnica (Costa, 2022). No presente estudo, tal desigualdade é agravada pelos próprios indicadores socioeconómicos da amostra: 57,86% dos entrevistados eram mulheres, mas destas, 37,23% não possuíam qualquer nível de escolaridade formal.

Nível de conhecimento dos produtores sobre os métodos de controlo do ALC

Os dados apresentados evidenciam um panorama preocupante sobre o conhecimento e, sobretudo, a aplicação dos métodos de controlo do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) nas comunidades inquiridas. A erradicação de coqueiros infectados, reconhecida como a principal estratégia de contenção da doença (Been et al., 2018), é referida por uma maioria dos produtores (62,71% dos homens e 53,09% das mulheres). Contudo, a sua implementação efectiva revela-se inconsistente e descoordenada, como ilustra o testemunho de um produtor: *“Quando vejo uma*

árvore com a doença, sei que devo cortar rapidamente para proteger as outras, antes cortava mas agora já tenho preguiça porque não sinto que muda alguma coisa, por isso mesmo agora tenho coqueiros doentes ali” (Produtor, Maganja da Costa). Esta afirmação expõe uma desmotivação latente, decorrente da percepção de ineficácia da prática isolada, agravada pela falta de um esforço colectivo e sistemático. A literatura salienta que o controlo eficaz do ALC depende da conjugação de esforços comunitários e de uma acção coordenada entre os produtores e as autoridades locais (Gurr et al., 2016; Mendoza et al., 2021). Porém, a realidade observada indica que, apesar de iniciativas pontuais promovidas por entidades como a DPA ou o MADAL, estas acções carecem de continuidade e de uma abordagem adaptada ao contexto local. Um técnico da MADAL afirmou: *“Já fizemos campanhas de sensibilização, mas são esporádicas, sem recursos suficientes. Não basta dizer que é preciso cortar coqueiros doentes, é preciso garantir que as pessoas conseguem e querem fazê-lo”* (Técnico do SDAE, Quelimane).

As dificuldades físicas relatadas pelos produtores mais velhos, como *“Ah, minha filha, nós sabemos que devemos cortar os coqueiros doentes, ensinaram-nos isso, mas com a idade que temos, já estamos velhos para cortar coqueiros, então, preferimos deixar lá até cair sozinho”* (Produtor, Quelimane), evidenciam outro desafio: a implementação das práticas recomendadas não é apenas uma questão de conhecimento, mas também de capacidade física e de acesso a meios adequados. O envolvimento das camadas mais jovens, apesar do seu peso demográfico (45% dos inquiridos entre 15-29 anos), não tem sido suficiente para colmatar esta lacuna, em grande parte devido à ausência de incentivos económicos e de perspectivas de valorização da actividade. A limpeza dos campos, prática fundamental para reduzir a presença de vectores (Gurr et al., 2016), é adoptada por menos de metade dos homens (47,46%) e apenas 25,93% das mulheres. Esta disparidade reflecte não só diferenças de género no acesso à informação, mas também as limitações de mão-de-obra e de recursos. Um ex-trabalhador da MADAL comentou: *“No tempo da MADAL, havia brigadas para limpeza sistemática das plantações. Hoje, cada produtor faz o que pode, quando pode. Não há organização, nem apoio logístico”* (Ex-trabalhador da MADAL, Maganja da Costa). Este testemunho reforça a ideia de que, sem um esforço colectivo, práticas como a limpeza e a inspecção perdem eficácia, tornando-se acções isoladas e insuficientes. Outro ponto crítico é a utilização de mudas certificadas e livres de doenças, uma prática quase inexistente entre as comunidades estudadas (1,69% dos homens e nenhuma das mulheres referiu utilizar este

material). A literatura é clara ao afirmar que a renovação dos coqueirais com mudas resistentes ou certificadas é uma das estratégias mais promissoras para a gestão sustentável do ALC (Mendoza et al., 2021; Doss & Meinzen-Dick, 2020). No entanto, factores económicos, logísticos e culturais limitam o acesso a este tipo de insumo.

“Mesmo quando existem mudas disponíveis, as comunidades não têm condições de adquiri-las. Há um fosso entre o conhecimento técnico e a realidade económica destas famílias” (Gestor da MADAL, Zambézia).

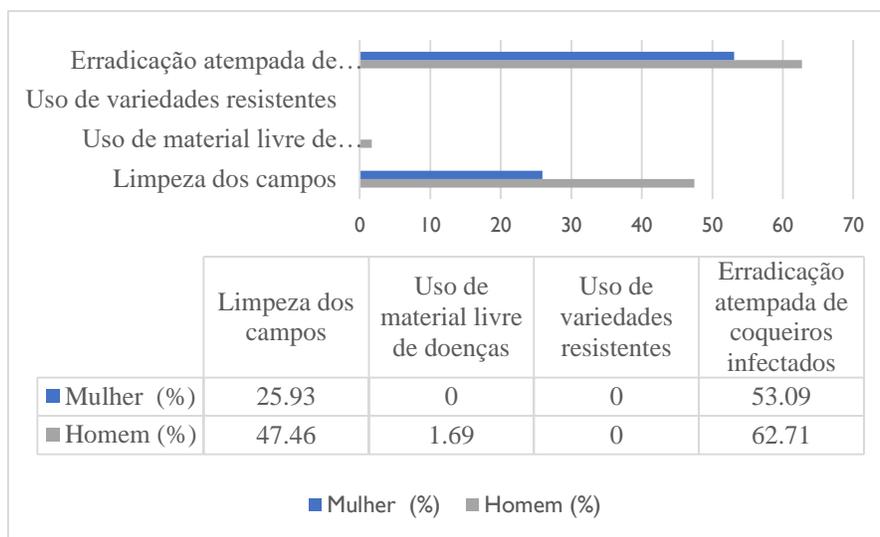


Figura 20-Distribuição do conhecimento sobre métodos de controlo do ALC por sexo

Fonte: Autora

Este cenário é agravado pela falta de assistência técnica regular (Figura 22), conforme demonstrado pelo facto de quase 99% dos produtores nunca terem recebido qualquer tipo de apoio especializado. Apesar de algumas tentativas de sensibilização, como a referida experiência de uma jovem produtora que teve contacto com material educativo na escola, estas acções são esporádicas e carecem de um plano estruturado e contínuo. O caso desta produtora, que demonstrou um conhecimento acima da média após assistir a um filme educativo, sublinha o potencial das abordagens de comunicação adaptadas e culturalmente relevantes para aumentar a literacia.



Figura 21-Percentagem de produtores que tiveram acesso a assistência técnica

No entanto, é imperativo reconhecer que a mera difusão de informação não é suficiente. Como referiu um técnico da DPA: *“Há muita informação disponível, mas não está a ser transmitida da forma certa. É preciso adaptar a linguagem, respeitar os saberes locais e envolver as lideranças comunitárias no processo”* (Técnico da DPA, Zambézia). Esta afirmação corrobora estudos que alertam para a necessidade de estratégias de extensão rural mais participativas e inclusivas, que considerem as especificidades culturais e socioeconómicas das comunidades (Doss & Meinzen-Dick, 2020; FAO, 2021).

Deste modo, a análise dos dados permite concluir que, embora exista um conhecimento básico sobre as medidas de controlo do ALC, a sua aplicação efectiva é limitada por uma série de factores interligados: falta de organização comunitária, ausência de assistência técnica continuada, limitações económicas e físicas dos produtores, e uma abordagem de sensibilização que, apesar de existir, não tem sido suficientemente eficaz. Recomendar simplesmente a disseminação de informação, sem transformar as condições de base que limitam a acção dos produtores, revela-se insuficiente e até ineficaz. É necessário um investimento estrutural em capacitação, acesso a recursos e fortalecimento das organizações locais, de modo a transformar o conhecimento em prática efectiva e sustentável.

Análise comparativa de gênero na percepção e conhecimento sobre o ALC

Com base nos resultados apresentados na tabela 4 , e considerando as hipóteses formuladas sendo a hipótese nula (H_0) de que não há diferença significativa entre homens e mulheres na percepção sobre o ALC, e a hipótese alternativa (H_1) de que existe diferença significativa entre os sexos quanto ao conhecimento sobre o ALC, é possível tirar algumas conclusões importantes.

Tabela 4- Resultado do teste Chi²

Item	Sexo %		Total
	Masculino	Feminino	
Ja ouviu falar sobre ALC			
Nao	5.08	34.57	22.14
Sim	94.92	65.43	77.86
Total	100	100	100
<i>Pearson chi2(1) = 17.2117 Pr = 0.000*</i>			
Conhece as causas de ALC			
Nao	49.15	27.16	36.43
Sim	50.85	72.84	63.57
Total	100	100	100
<i>Pearson chi2(1) = 7.1291 Pr = 0.008</i>			
Conhece formas de propagacao de ALC			
Nao	8.47	17.28	13.57
Sim	91.53	82.72	86.43
Total	100	100	100
<i>Pearson chi2(1) = 2.2585 Pr = 0.133</i>			
Conhece sintomas de ALC			
Nao	8.47	17.28	13.57
Sim	91.53	82.72	86.43
Total	100	100	100
<i>Pearson chi2(1) = 2.2585 Pr = 0.133</i>			

Os dados demonstram que apenas nas variáveis "Já ouviu falar sobre ALC" e "Conhece as causas de ALC" há diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres, com valores de p inferiores a 0.05 (p = 0.000 e p = 0.008, respectivamente). Isso indica que há diferença de níveis

de percepção entre homens e mulheres, sendo que os homens demonstraram maior exposição ao tema e as mulheres maior conhecimento sobre suas causas. Especificamente, 94.92% dos homens afirmaram já ter ouvido falar sobre ALC, contra apenas 65.43% dos homens, e 72.84% das mulheres afirmaram conhecer suas causas, em contraste com 50.85% dos homens.

Por outro lado, nas variáveis relacionadas ao conhecimento das formas de propagação e dos sintomas, o teste qui-quadrado não apontou diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres ($p = 0.133$ em ambos os casos). Isso significa que, nestas duas dimensões, tanto homens quanto mulheres apresentam níveis semelhantes de conhecimento. A diferença observada nas percentagens (91.53% dos homens versus 82.72% das mulheres) é considerada leve e não suficiente para rejeitar a hipótese nula, indicando homogeneidade entre os sexos quanto a essas variáveis.

Vale salientar que os resultados referem-se ao conhecimento de pelo menos uma das causas, um dos sintomas ou um dos métodos de propagação, o que representa um conhecimento básico, mas ainda assim relevante para fins de análise da percepção geral sobre o ALC.

Assim, conclui-se que a hipótese nula é rejeitada apenas para as variáveis "Já ouviu falar sobre ALC" e "Conhece as causas", indicando diferença entre homens e mulheres nesses aspectos. Para as demais variáveis, a hipótese nula é mantida, evidenciando níveis de conhecimento similares entre os sexos quanto às formas de propagação e sintomas da doença em análise.

4.4. Efeitos do ALC nos meios de vida das comunidades locais

"O coqueiro é muito importante para as nossas vidas e usamos toda parte do coqueiro desde as raízes até as folhas. Usamos as folhas para trançar para usar como teto das nossas casas, usamos os troncos como barrotes e fazemos caixões, usamos o coco para a alimentação, fazemos pastas, usamos a raiz como medicamento para dentes, lenha para cozinha, lenha e muito mais"-(Grupos focais, Maganja da costa e Quelimane)

O testemunho acima reflete de forma clara a profunda dependência das comunidades locais em relação ao coqueiro, destacando a sua importância não apenas como fonte de alimento, mas também como um recurso multifuncional essencial para a construção, medicina tradicional e

energia doméstica. O coqueiro, valorizado em sua totalidade desde as raízes até as folhas, sustenta práticas culturais e econômicas fundamentais para os meios de subsistência em Maganja da Costa e Quelimane. No entanto, nos últimos anos, a chegada da doença do Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) veio alterar profundamente esta realidade. O ALC não representa apenas a perda das árvores, mas constitui uma ameaça directa aos meios de vida das comunidades, pondo em risco práticas culturais, a segurança económica e a autonomia destas populações. Nos tópicos seguintes, serão analisados com maior detalhe os impactos específicos desta doença, com base nos testemunhos recolhidos durante o trabalho.

Efeito Económico nos meios de vida das comunidades

A redução drástica no número de coqueiros teve um impacto directo na produção de copra e outros derivados do coco, afectando significativamente a economia local e a empregabilidade na região. A MADAL, que durante décadas foi a maior empregadora das comunidades locais, dependia fortemente da cultura do coqueiro para a produção e comercialização de copra. Com a devastação causada pelo ALC, a empresa reduziu drasticamente as suas operações, contribuindo ainda mais para o aumento do desemprego e a perda de rendimentos entre os produtores e trabalhadores que dependiam desta cadeia de valor. Os dados recolhidos (tabela 5) revelam que, antes da propagação do ALC, a maioria dos agricultores possuía entre 50 e 150 coqueiros (44,29%), enquanto 33,57% tinham menos de 50 coqueiros. Apenas uma pequena percentagem (7,86%) possuía mais de 300 coqueiros. No entanto, após a disseminação da doença, 54,28% dos produtores perderam todos os seus coqueiros, e 30,71% passaram a ter menos de 25 coqueiros, ilustrando a devastação provocada pelo ALC na base produtiva destas comunidades.

Tabela 5: Quantidade de coqueiros antes e depois do ALC

Variável	N	%
Quantidade de coqueiros antes do ALC		
Menos de 50 coqueiros	47	33.57
Entre 50 a 150 coqueiros	62	44.29
Entre 150 a 300 coqueiros	20	14.29
Mais de 300 coqueiros	11	7.86

Quantidade de coqueiros Depois do ALC

Menos de 25 coqueiros	43	30.71
26 a 50 coqueiros	11	7.86
51 a 75 coqueiros	10	7.14
Já possuo nenhum coqueiro	76	54.28
Total	140	100

A figura 23 reforça esta realidade ao evidenciar a drástica redução na contratação de mão-de-obra para o sector do coqueiro. Antes do ALC, cerca de 62,14% dos produtores contratavam trabalhadores, mas, após a doença, essa percentagem caiu para apenas 22,84%. Essa queda na contratação está directamente relacionada com a redução do número de coqueiros e a consequente perda de rendimento dos produtores.

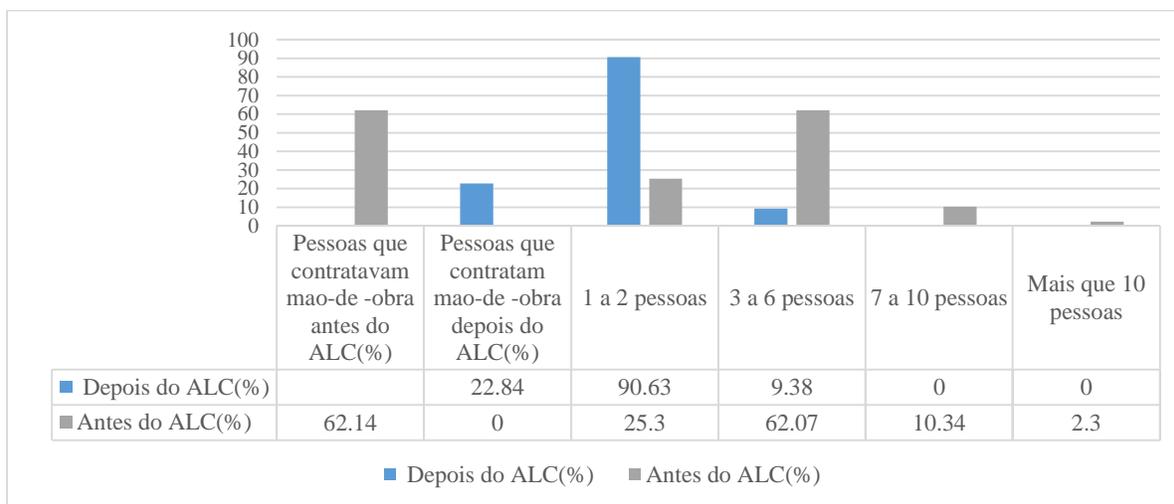


Figura 22-Impacto do ALC na empregabilidade e contratação de mão-de-obra
Fonte: Autora

A análise mais detalhada dos dados mostra que, antes do ALC, 25,3% dos empregadores contratavam entre uma a duas pessoas, percentagem que subiu para 90,63% depois da doença. Esta mudança reflete a tentativa das comunidades em ajustarem-se à nova realidade económica, reduzindo drasticamente o número de trabalhadores contratados para minimizar os custos. Além disso, antes do ALC, 62,07% dos empregadores contratavam entre três a seis trabalhadores, mas esse número caiu drasticamente para apenas 9,38% após a doença. A contratação de sete a dez trabalhadores, que antes representava 10,34%, foi completamente eliminada, assim como a contratação de mais de dez trabalhadores, que passou de 2,3% para 0%.

A perda de coqueiros e a consequente redução da capacidade produtiva resultaram numa diminuição significativa da produção de copra e de outros derivados do coco, comprometendo as exportações e a economia local. Estima-se que a província da Zambézia tenha perdido mais de quatro milhões de dólares anuais em exportações devido ao ALC (Macua Blogs, 2011). Além do impacto económico directo, a doença levou ao encerramento de unidades de processamento, como a MADAL, uma das principais empresas de transformação de coco na região. O impacto do ALC é sentido de forma profunda pelos produtores locais, que viram as suas fontes de rendimento desmoronar-se. Como relatou um produtor da região: *"Trabalhavámos e vendíamos muito coco para a MADAL, mas quando a doença chegou, a empresa fechou e nós perdemos os coqueiros e o emprego. Passámos a produzir muito pouco, e o pouco que colhíamos vendíamos aqui mesmo na comunidade e quase que não ganhamos nada porque antigamente 1 coco custava 1 metical e 5 cocos=5 meticais e quando vendíamos por kg custava 6meticais/kg e costumávamos vender ate no minimo 50kg/3 dias=300 mt , mas agora, se for para comprar nas comunidades onde ainda tem cocos, compramos 1coco=10 mt e vendemos 1 coco=15mt no máximo."* Este testemunho ilustra a drástica mudança na dinâmica comercial e a perda de mercados para os produtores de coco.

Em suma, o Amarelecimento Letal do Coqueiro tem tido um impacto devastador na empregabilidade e na contratação de mão-de-obra nas comunidades estudadas, afectando profundamente a economia local. A perda de milhões de coqueiros resultou numa diminuição significativa da produção de copra, redução das exportações e eliminação de inúmeros postos de trabalho.

Efeito Social nos meios de vida das comunidades

O ALC não é apenas uma crise agrícola, mas uma tragédia social que redefiniu a vida das comunidades rurais na Zambézia. Durante décadas, o coqueiro sustentou famílias, garantiu a segurança alimentar e fortaleceu os laços culturais e comunitários. Com sua morte em larga escala, veio o desamparo:

"O coqueiro era como um pai e uma mãe para nós. Criou os nossos filhos, alimentou as nossas casas e nos deu sustento. Hoje, estamos a chorar pela sua morte."

O impacto do ALC na segurança alimentar se manifesta principalmente na frequência e qualidade das refeições diárias. Antes da propagação da doença, a situação alimentar nas comunidades era relativamente estável. Cerca de 62,9% faziam três refeições por dia e 32,1% faziam mais de três.

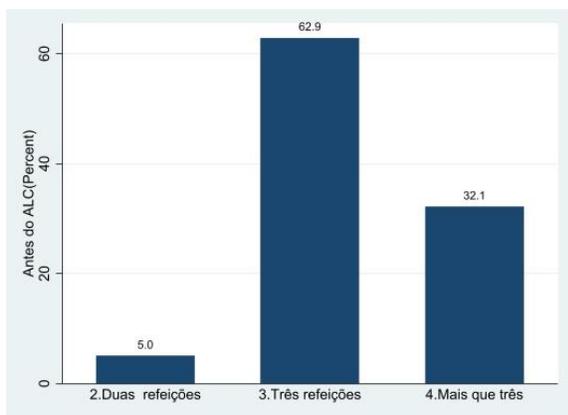


Figure 23-Número de refeições depois do ALC

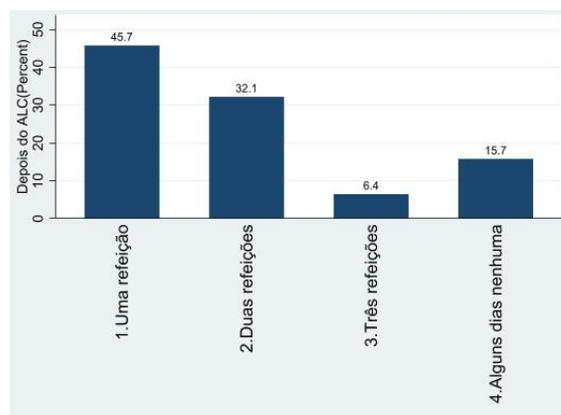


Figure 24-Número de refeições antes do ALC

Esses dados são consistentes com estudos realizados em Nampula (Silva et al., 2015), onde a produção de coco era a base da dieta e garantia um alto consumo calórico diário. Em comparação, estudos em Cabo Delgado (Ferreira, 2016) indicaram problemas de segurança alimentar devido a pragas em outras culturas, mas não com a gravidade observada na Zambézia após a propagação do ALC. No entanto, com a morte dos coqueiros, a situação alimentar se deteriorou drasticamente. A percentagem de produtores que faziam três refeições caiu para 6.4 % (Figura 24) enquanto 45.7% (Figura 25) passaram a fazer apenas uma refeição diária. Esses dados sugerem um agravamento da insegurança alimentar muito mais severo do que o documentado em Gana (Kwame et al., 2018), onde uma epidemia semelhante de morte de coqueiros causou uma queda de 40% na segurança

alimentar. Na Zambézia, a situação parece ainda mais grave, sugerindo que a dependência do coco era maior. Como relatou um produtor em Quelimane: *"Às vezes, ficamos só com a mandioca e o milho. O peixe já não é suficiente para todos, e sem coco não conseguimos fazer o óleo para cozinhar"*.

O impacto do ALC vai além da alimentação, refletindo também na estrutura social das comunidades. A perda dos coqueiros levou ao desemprego em massa e à migração rural-urbana. Dados do Instituto Nacional de Estatística (2021) indicam um crescimento de 15% na migração da Zambézia para áreas urbanas nos últimos cinco anos. Em Kerala, na Índia, uma praga semelhante no coco causou uma migração de 20% da população rural para as cidades (Nair, 2017). O padrão observado na Zambézia é consistente com essas tendências, sugerindo que a perda de monoculturas essenciais tem efeitos devastadores na coesão social. Muitos jovens deixaram as aldeias em busca de alternativas, deixando para trás um vazio econômico e social. Como descreveu um líder comunitário em Maganja da Costa: *"Nossos filhos estão a ir para a cidade. Aqui, não tem mais nada. Sem coco, não temos como viver"*.

O coqueiro era um símbolo cultural importante, usado em cerimônias e práticas tradicionais que reforçavam a identidade comunitária. Um estudo realizado em Zanzibar (Omar et al., 2019) mostrou que a perda de coqueiros alterou rituais religiosos e festas locais, reduzindo a coesão social. Na Zambézia, as festas comunitárias perderam o brilho e os rituais ancestrais começaram a desaparecer. Como desabafou uma anciã de Quelimane: *"Sem o coco, nossas festas não são mais as mesmas. É como se tivéssemos perdido uma parte de nós."*

Entretanto, o Amarelecimento Letal do Coqueiro não só destruiu uma fonte vital de alimento e rendimento, mas também enfraqueceu a identidade cultural das comunidades da Zambézia. A análise dos dados sugere que a recuperação plena exigirá um esforço coordenado para diversificar a agricultura e fortalecer a resiliência comunitária.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. CONCLUSÕES

O presente estudo teve como objectivo analisar a percepção sobre o Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC) e o seu impacto socioeconômico nas comunidades rurais da Zambézia, na perspectiva de gênero. Através desta análise, procurou-se compreender as diferenças na percepção e no conhecimento entre homens e mulheres, assim como o impacto que a doença tem nos meios de subsistência das comunidades.

1. Apesar de algumas práticas de cultivo do coqueiral serem amplamente reconhecidas pelos produtores nas comunidades estudadas, a sua implementação é muitas vezes inadequada do ponto de vista técnico. A falta de conhecimento e de recursos financeiros, combinada com práticas tradicionais e limitadas, contribui significativamente para a alta vulnerabilidade dos coqueirais ao ALC. As práticas de cultivo, como a preparação do solo, o plantio da muda, a adubação e a rega, frequentemente não seguem as orientações agronômicas recomendadas, o que compromete a saúde das plantas e facilita a propagação da doença;
2. O nível de conhecimento sobre o ALC é desigual entre homens e mulheres, com as mulheres mostrando menor compreensão sobre a doença, suas causas e sintomas, em parte devido a barreiras socioculturais. As percepções sobre a origem e métodos de controle da doença variam, com a maioria dos produtores reconhecendo os sintomas, mas a implementação de práticas de manejo eficazes é limitada por desmotivação, falta de apoio comunitário e dificuldades físicas, especialmente entre os mais velhos. A falta de assistência técnica regular e de acesso a mudas certificadas agrava a situação, destacando a necessidade de estratégias mais estruturadas e adaptadas à realidade local para fortalecer o controle do ALC;
3. O ALC causou graves impactos econômicos e sociais. A perda de coqueiros reduziu a produção de copra, gerando desemprego, migração rural-urbana e queda nos rendimentos dos produtores. A insegurança alimentar aumentou, com muitas famílias reduzindo suas refeições diárias, e a perda do coqueiro enfraqueceu as práticas culturais e sociais, afetando a identidade comunitária.

5.2.RECOMENDAÇÕES

À luz dos resultados deste estudo, tornam-se necessárias recomendações inovadoras e práticas para enfrentar os desafios impostos pelo Amarelecimento Letal do Coqueiro (ALC). As sugestões que se seguem destinam-se aos produtores, à academia e ao governo, com o intuito de mitigar os impactos da doença de forma sustentável e inclusiva.

Para os produtores:

- Incentivar a criação de grupos locais de aprendizagem, compostos por produtores experientes e iniciantes, para a partilha de conhecimentos sobre práticas modernas de cultivo e controlo do ALC.
- Incentivar os produtores a adoptarem culturas alternativas, como a castanha de caju e o gergelim, que possuem um elevado valor de mercado e são bem adaptadas ao clima da Zambézia. A promoção destas culturas poderia reduzir a dependência económica do coqueiro, garantindo uma fonte de rendimento mais estável durante a recuperação dos coqueirais.
- Investir na criação de serrecções para transformar os coqueiros abatidos devido ao ALC em madeira, gerando uma fonte alternativa de rendimento. Esta iniciativa não só evitaria o desperdício dos coqueiros mortos como também criaria novas oportunidades de negócio para os produtores, através da venda de tábuas, móveis e outros produtos de madeira.

Para a academia:

- Investir na pesquisa de variedades de coqueiros com resistência genética adaptada às condições específicas da Zambézia. A criação de viveiros locais com essas variedades permitiria uma substituição gradual e menos dispendiosa dos coqueiros afectados.
- Desenvolver estudos de mapeamento das áreas mais afectadas pelo ALC usando drones e sistemas de informação geográfica (SIG). Estes mapas detalhados ajudariam a direccionar esforços de controlo para zonas prioritárias, optimizando recursos.

Para o governo:

- Reforçar os programas de extensão rural com foco em igualdade de género especificamente para a cultura do coco, garantindo que as mulheres tenham acesso

prioritário a formações e assistência técnica. A introdução de agentes de extensão do sexo feminino poderia facilitar essa inclusão.

- Implementar incentivos fiscais para empresas que invistam em pesquisa sobre o ALC ou que financiem programas de extensão rural, promovendo parcerias público-privadas para a recuperação dos coqueirais;
- Estabelecer políticas públicas que garantam a implementação e monitorização contínua de práticas agrícolas, como a irrigação eficiente e o acompanhamento regular das condições dos coqueirais, assegurando que as medidas de combate ao ALC sejam adequadamente aplicadas e fiscalizadas. Isso pode incluir a criação de um sistema de inspeção técnica periódica, com foco na prevenção e mitigação do ALC.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abt Associates. (2014). Avaliação do Projecto de Apoio ao Rendimento dos Agricultores (FISP) 2007-2012. Abt Associates Inc.
2. Aina, T. A. (2008). Gender and Education in Rural Africa: Challenges and Opportunities. *Gender and Development*, 16(2), 217-229.
3. Angeles, M. F., et al. (2018). Coconut cultivars in the Philippines. *Philippine Journal of Crop Science*, 43(3), 1-10.
4. Angeles, M., et al. (2018). Economic and Cultural Importance of Coconuts: A Comprehensive Review. *Journal of Agricultural Research*, 59(2), 123-135.
5. Arndt, C., et al. (2021). Feminization of Agriculture and its Impact on Development in Mozambique. *Development Policy Review*, 39(4), 635-655.
6. Andrade, E. H. A., Maia, J. G. S., & Zoghbi, M. G. B. (2004). Aroma volatiles of coconut (*Cocos nucifera* L.) water and milk. *Journal of Food Composition and Analysis*, 17(2), 179-185.
7. Baudouin, L., et al. (2007). The role of hybrid coconuts in coconut production systems. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
8. Been, J., et al. (2009). The use of hybrid coconut varieties for improved coconut productivity. *Agricultural Systems*, 100(2), 125-134.
9. Bila, J., Persson, I., Högberg, N., Mondjana, A., Manuel, L., Tostão, E., Johansson, N., Söderlind, J., & Santos, L. (2016). Effect of farming practices and farm history on incidence of coconut lethal yellowing in Mozambique. *African Crop Science Journal*, 24(2), 135–144.
10. Bila, J., Negrini, M., Dollet, M., & Harling, R. (2015). Coconut lethal yellowing disease in Mozambique: A major threat to the coconut industry. *Journal of Plant Pathology*, 97(3), 447–455.
11. BRAINER, J. (2020). Uses of Coconut Shell and Husk in Industrial Products. *International Journal of Industrial Research*, 38(4), 87-92.
12. BROCHAT, T. K. *Palms: Their Care and Maintenance*. 2. ed. São Paulo: Editora XYZ, 2019.
13. Chambers, R., & Conway, G. R. (1991). *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century*. Institute of Development Studies.
14. Chan, H. T., & Elevitch, C. R. (2006). *Coconut (Cocos nucifera) production guide for the Pacific Islands*. Permanent Agriculture Resources.
15. Child, R. (1974). *Coconut palm culture and management*. Agriculture Research and Development, Vol. 3.
16. Cintra, L., et al. (1993). *Coconut nursery practices and field establishment*. Brazilian Agricultural Institute.
17. CIRAD. (2021). *Coconut – Plant and Uses*. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement. Disponível em:

<https://www.cirad.fr/en/our-activities-our-impact/tropical-value-chains/coconut/plant-and-uses>

18. Cugala, D., Santos, L., & Brito, R. (2012). Impacto do Amarelecimento Letal do Coqueiro na Província da Zambézia, Moçambique. Ministério da Agricultura de Moçambique.
19. Cungi, B., & Hanlon, J. (2012). The Impact of Migration on Gender Roles and Household Dynamics in Mozambique. *Journal of Development Studies*, 48(9), 1263-1280.
20. Dabek, M. (1975). Studies on the Pathology and Symptoms of Coconut Diseases: The Case of Amarelecimento Letal. *Phytopathology Journal*, 64(4), 206-213.
21. Darmawan, W. (2015). Gendered Dynamics in Coconut Production in Indonesia: Women's Empowerment through Agricultural Training and Financial Support. *International Journal of Tropical Agriculture*, 63(1), 54-66.
22. DebMandal, M., & Mandal, S. (2011). Coconut (*Cocos nucifera* L.: Areaceae): In health promotion and disease prevention. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 4(3), 241-247.
23. Deressa, T. T., et al. (2009). The Role of Age in the Adoption of Climate-Smart Agricultural Practices in Ethiopia. *Environmental Economics and Policy Studies*, 11(4), 213-231.
24. Dollet, M. (2011). Insect Vectors and Disease Spread in Tropical Agriculture: The Role of *Myndus Crudus*. *Journal of Insect Pathology*, 12(3), 45-50.
25. Doss, C. (2018). Gender and Agriculture: Closing the Knowledge Gap. *Agricultural Systems*, 163, 34-48.
26. Duarte, L. M. L., Souza, M. M., & Santos, M. G. (2019). Conhecimento tradicional e manejo do Amarelecimento Letal do Coqueiro no Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 14(3), 123-135.
27. Eden-Green, S. (2006). Lethal yellowing: research and practical aspects. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
28. FAO. (2011). The State of Food and Agriculture 2010-2011: Women in Agriculture - Closing the Gender Gap for Development. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
29. FAO. (2023). Global Coconut Industry and Agricultural Practices: Challenges and Mitigation Strategies. Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO Report.
30. FIDA (2020). Agricultural Extension and the Role of Intergenerational Knowledge Transfer in Rural Communities. International Fund for Agricultural Development, Rome.
31. GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
32. Gurr, G. M., et al. (2016). The Socio-Economic Impact of Coconut Diseases: Case Studies and Implications for Rural Livelihoods. *Agricultural Economics Review*, 47(2), 91-105.
33. Harrison, M., & Jones, S. (2004). Resistant Coconut Varieties: A Strategy to Combat Amarelecimento Letal. *Caribbean Agricultural Journal*, 56(2), 123-130.

34. Hidalgo, M. (2017). Coconut Water: A Rising Trend in Global Beverage Markets. *Journal of Food Sciences*, 72(3), 145-150.
35. Howard, F. W. (1983). Control Strategies for Coconut Diseases in the Americas. *Journal of Tropical Agriculture*, 28(4), 62-67.
36. IFAD (2020). *Promoting Gender Equality in Rural Development: Policy and Practice*. International Fund for Agricultural Development, Rome.
37. IIAM (2021). *Amarelecimento Letal do Coqueiro: Diagnóstico e Estratégias de Controle em Moçambique*. Instituto de Investigação Agrária de Moçambique, Maputo.
38. Jansen, A., et al. (2019). The role of coconut cultivation in Mozambique's agricultural economy. *Agricultural Development Journal*, 10(4), 223-234.
39. Jorge Marcos. (2023, 18 de Novembro). *Zambézia delinea estratégias para mitigar Amarelecimento Letal do Coqueiro*. Rádio Moçambique. Disponível em: <https://www.rm.co.mz>
40. Kabeer, N. (2012). *Gender and social protection strategies in the informal economy*. Routledge.
41. Lédo, A. S., et al. (2019). Genetic diversity and population structure of Brazilian coconut (*Cocos nucifera* L.) germplasm. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 66(5), 1055-1071.
42. Macías, F. A., et al. (2020). Sustainable coconut cultivation and its economic benefits. *Journal of Agricultural Sustainability*, 9(2), 11-20.
43. Meijer, S. S., et al. (2015). Youth Engagement in Agricultural Innovation Systems in Sub-Saharan Africa. *Journal of Rural Studies*, 39, 172-183. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.05.003>
44. Mensah, S. A., & Abakah, R. (2013). The impact of Amarelecimento Letal on the Zambézia coconut industry. *International Journal of Agricultural Research*, 14(1), 28-34.
45. Mohamed, N., & Sulaiman, J. (2022). Gendered impacts of climate change on smallholder farmers in Mozambique. *Climate Policy*, 22(5), 12-29.
46. Moser, C. O. (1993). *Gender Planning and Development: Theory, Practice, and Training*. Routledge.
47. Nunes, R. (2020). From Coconut Trees to Rural Transformation: Socioeconomic impacts of Amarelecimento Letal. *Review of Rural Economics*, 17(1), 65-78.
48. Ouedraogo, M., & Guevara, A. (2011). Gender roles in rural farming communities: Case studies in West Africa. *African Development Review*, 23(1), 1-10.
49. Oropeza, C., et al. (2005). Coconut lethal yellowing disease in Mozambique. In: *Phytopathology*, 95(6), 654-660.
50. Osório, C., Jacob, J., Bila, A. & Mazula, B. (2019). *Desigualdades de gênero em contextos rurais em Moçambique: Estudos de caso em localidades na província de Nampula*. Maputo: Observatório do Meio Rural (OMR). Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/335235336>
51. Pieters, A. (2008). A historical perspective of agricultural diseases in Africa and their impact on rural livelihoods. *African Crop Science Journal*, 16(2), 88-96.

52. Rizzo, P., & Camacho, S. (2016). The Impact of Disease on Coconut Farming Systems: Evidence from Brazil. *Food Policy Journal*, 43(4), 109-114.
53. Santos, F. C., et al. (2020). Coconut Varieties: Characteristics and Economic Potential. *Tropical Agriculture Research*, 32(3), 251-268.
54. Coconut Research Centre. (2018). Coir and Coconut Varieties. International Coconut Community.
55. Scott, A. (2013). Gender and Rural Development: Policies for Food Security and Empowerment. *Rural Development Policy Journal*, 27(3), 151-167.
56. Senge, R. (2017). Women's empowerment and development programs in rural communities. *Rural Sociology Journal*, 72(2), 84-99.
57. Silva, G. M., et al. (2021). Control Strategies for Lethal Yellowing Disease in Coconut Trees. *Tropical Agriculture Journal*, 56(5), 1012-1025.
58. Smith, M., & Kohli, S. (2018). Socioeconomic impacts of coconut diseases: A global overview. *World Agricultural Review*, 64(5), 60-71.
59. Stroud, C., & Bellamy, A. (2011). Coconut Diseases: A Challenge for Small-Scale Farmers. *Global Development Review*, 25(4), 278-292.
60. World Bank. (2021). Gender and Rural Transformation: Expanding Opportunities for Women in Agriculture. World Bank Development Report.
61. Wuyts, M., et al. (2016). Women's roles in sustainable agricultural practices. *International Review of Agricultural Economics*, 43(1), 77-91.

7. ANEXOS

ANEXO 1 : , GUIÃO DOS GRUPOS FOCAIS HOMEM VS MULHER

Entrevistas semi-estruturadas para produtores de coco

I. Introdução

- A. Saudações e Apresentação
- B. Explicação do Propósito da Entrevista
- C. Consentimento Informado

II. Informações Gerais

- A. Nome do Entrevistado:
- B. Cargo/Função:
- C. Tempo de Experiência na Área:
 - 1. Que práticas de cultivo são normalmente utilizadas pelos produtores de coco?
 - 2. Quais são as principais actividades realizadas ao longo do ciclo de vida dos coqueiros, como a preparação do solo, a plantação, a rega, a fertilização, etc.?
 - 3. Que conhecimentos tradicionais orientam as práticas de cultivo dos produtores de coco?
 - 4. Foram recentemente adoptadas inovações ou novas abordagens técnicas para melhorar as práticas de cultivo?
 - 5. Como é que estes novos conhecimentos são partilhados e adoptados pelos produtores de coco?
 - 6. Quais são os principais desafios ou constrangimentos que os produtores de coco enfrentam na implementação das suas práticas de cultivo?
 - 7. Pode falar-nos dos primeiros sinais da doença e da forma como foi identificada na região?
 - 8. Como é que a doença se propagou ao longo do tempo?
 - 9. Quem são os principais grupos afectados pela doença e como é que isso mudou ao longo do tempo?
 - 10. Quais são as consequências económicas, sociais e culturais da doença para as comunidades?
 - 11. Quais são as crenças ou explicações locais para as causas da doença?
 - 12. Que medidas foram tomadas para evitar a propagação da doença ou para apoiar os produtores de coco afectados?
 - 13. Quais são os papéis dos homens e dos líderes comunitários na gestão da doença e na comunicação com as autoridades?
 - 14. Como vê o futuro em termos do amarelecimento fatal dos coqueiros?
 - 15. O que é que precisa em termos de apoio e recursos para lidar com a doença no futuro?
 - 16. Quais são os principais sintomas visíveis da doença do amarelecimento letal do coqueiro?
 - 17. Como é que estes sintomas se manifestam nas árvores infectadas?
 - 18. Existem algumas características que diferenciam a doença do amarelecimento letal de outras doenças do coqueiro?
 - 19. Qual é o ciclo de vida da doença do amarelecimento letal do coqueiro?
 - 20. Como é que a doença se propaga de árvore para árvore?
 - 21. Quais são os agentes patogénicos conhecidos que causam o amarelecimento fatal dos coqueiros?
 - 22. Existem alguns vectores, como insectos ou fungos, que contribuem para a propagação da doença?
 - 23. Qual é o conhecimento local da interação entre os agentes patogénicos, os vectores e os coqueiros infectados?

24. Que factores ambientais ou agronómicos aumentam a suscetibilidade dos coqueiros à doença fatal do amarelecimento?
25. Existem práticas culturais específicas que possam favorecer o aparecimento ou a propagação da doença?
26. Algumas variedades de coco são mais resistentes à doença do que outras?
27. Que medidas foram tomadas para prevenir ou controlar a doença?
28. Como é que os homens e as mulheres podem contribuir para a investigação e para os esforços de combate à doença?
29. Quais são as principais estratégias e medidas em vigor para prevenir e controlar a propagação da doença?
30. Como podem os homens contribuir para a prevenção, a vigilância e o controlo das doenças?
31. Existem canais de comunicação eficazes para partilhar informações sobre a doença e as medidas de controlo com a população?
32. O que é necessário em termos de recursos, financiamento e apoio para melhorar o modelo de controlo e gestão da doença do amarelecimento do coqueiro?
33. Como é que os homens podem ajudar a mobilizar os recursos e os apoios necessários para reforçar o modelo?

ANEXO 2 : GUIA DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA PARA INFORMANTES-CHAVE

Guia de Entrevista Semi-estruturada para informantes-chave

I. Introdução

- A. Saudações e Apresentação
- B. Explicação do Propósito da Entrevista
- C. Consentimento Informado

II. Informações Gerais

- A. Nome do Entrevistado:
- B. Cargo/Função:
- C. Tempo de Experiência na Área:
 1. Como a organização percebe o impacto do ALC na comunidade/localidade que actua?
 2. Quais são os principais desafios enfrentados pelas comunidades devido ao ALC, na perspectiva da organização?
 3. Como a organização avalia o nível de conhecimento das comunidades locais sobre as causas e impactos do ALC?
 4. Como as políticas locais influenciam as práticas de manejo adoptadas pelos produtores?
 5. Quais são os recursos disponíveis para apoiar as práticas de manejo?
 6. Existe alguma iniciativa específica para aumentar a conscientização sobre o ALC entre os produtores e a comunidade em geral? Se sim, quais?
 7. Quais são as estratégias ou projectos que a organização tem para mitigar o impacto socioeconómico do ALC nas comunidades?
 8. Quais são os maiores desafios que a organização enfrenta ao lidar com o ALC?

9. Vê oportunidades específicas para melhorar a resposta e gestão do ALC com a colaboração de diferentes stakeholders?

10. Como a organização aborda as disparidades de gênero ao envolver a comunidade nas iniciativas relacionadas ao ALC?

11. Existe algum programa específico para promover a participação activa das mulheres na prevenção e gestão do ALC?

12. Há diferenças percebidas nas taxas de participação em programas de conscientização sobre o ALC entre homens e mulheres?

13. A organização identificou estratégias específicas para desafiar normas de gênero que podem contribuir para a vulnerabilidade ao ALC?

ANEXO 3: INQUÉRITO DIRIGIDO AOS PRODUTORES DE COCO NA ZAMBEZIA

INQUÉRITO –ALC-2024

INQUÉRITO DIRIGIDO AOS PRODUTORES DE COCO NA ZAMBEZIA

Bom dia/tarde, meu nome é _____. Estou aqui em nome da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane. Este inquérito é conduzido “no âmbito do cultivo do coqueiro, o amarelecimento letal do coqueiro e pretendem entender como esta doença impactou nos meios de sustendo da sua casa/comunidade bem como medidas de mitigação adoptadas”. As informações são destinadas exclusivamente para fins de pesquisa. Não obstante, reserva-se aos participantes o direito de recusar a responder determinadas questões ou mesmo interromper o inquérito se necessário. No entanto, para melhor obtenção de informações, sugere-se a participação dos inqueridos em todas as perguntas aplicáveis porque as informações por si fornecidas poderão contribuir no alcance dos objectivos desta pesquisa.

Assinale as opções correspondentes de acordo com o produtor inquerido.

SECÇÃO A: INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

Variável	Pergunta	Resposta/opções	Lógica de salto/mostrar
DATA	Data da entrevista		
HORA	Hora de início da entrevista		
INQU	Nome do inquiridor		
PROVÍNCIA	Província		
DISTRITO	Distrito		
POSTAD	Posto Administrativo		
LOCALIDADE	Localidade		
COMUNIDADE	Comunidade/aldeia		
CONSENTIMENTO	Concorda em fazer parte deste estudo?	1. Sim 2. Não	Se CONSENTIMENTO= Não, terminar a entrevista

SECÇÃO B: IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Variável	Pergunta	Opções	Lógica de exibição
NAMERESP	Nome do respondente		
SEXORESP	Sexo do entrevistado	1. Mulher 2. Masculino	
AGERESP	Idade do entrevistado		
RELCHFEAF	Qual é a sua relação com o chefe da família na sua casa?	1. Próprio 2. Marido/Esposa 3. Filho/Filha 4. Filho/nora 5. Netos 6. Pai/Mãe 7. Sogro/Sogra 8. Irmão/Irmã 9. Parente 10. Não é relativo 99= Recusou-se a responder	<i>Se for próprio, pule as perguntas AF_NAM, AF_SEX e AF_AGEJ</i>
NOMEAF	Qual é o nome do chefe da família?		
SEXOAF	Qual é o sexo do chefe do agregado familiar?	1. Feminino 2. Masculino 99= Recusou-se a responder	
AGEAF	Quantos anos tem o chefe do agregado familiar?		
ESTACIVAF	Qual é o estado civil do chefe do agregado familiar?	1. Único 2. Casado 3. União Conjugal 4. Polígamo 5. Divorciado 6. Separados 7. Viúva 88= Não sabe 99= Recusou-se a responder	
EDUCAF	Qual é o nível mais alto de educação que o chefe do agregado familiar alcançou?	0. Sem escolaridade 1. Escola primária (EP1) 2. Escola primária (EP2) 3. Ensino Secundário ciclo 1 4. Ensino Secundário ciclo 2 5. Universidade 6. Vocacional 7. Alfabetização de Adultos 8. Outro (especificação) 88= Não sabe 99= Recusou-se a responder	

SECÇÃO C: INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS

Variável	Pergunta	Resposta/opções		Lógica de salto/mostrar
		# de Homens	# de Mulheres	
NUMAF	Quantas pessoas residem neste AF?			
NUMHOMENS	Número de homens			
NUMMULHERES	Número de mulheres			
RENDAF	Qual é a principal fonte de renda do seu Agregado Familiar (AF)? [Múltipla escolha]	1. Agricultura de subsistência/comercial 2. Criação animal 3. Produção/venda de coco 4. Pesca 5. Emprego na agricultura 6. Emprego fora da agricultura		

Variável	Pergunta	Resposta/opções	Lógica de salto/mostrar
		7. Pequenos negócios informais 8. Prestação de serviços informais 9. Emprego formal/assalariado 10. Remessas 11. Outro, especificar 88= Não sabe 99= Recusou responder	
RENDAFOTRO	Por favor, especificar outro tipo fonte de renda do AF	[Texto]	Aparecer se RENDAF = Outro
PRODCOCO	Há quanto tempo produz coco neste local?		Aparecer se RENDAF= Produção/venda de coco
MEMBMACHAMB	Possui membros da família que trabalham na produção de coco?	1. Sim 2. Não	Aparecer se RENDAF= Produção/venda de coco
ASSOCIACAO	É membro de alguma associação?	1. Sim 2. Não	
ASSOCIACAONOME	Por favor, diga-me qual é o nome da associação?	[Texto]	Aparecer se ASSOCIACAO = Outro

SECÇÃO C: PRODUÇÃO DO COQUEIRO: Maneio/Práticas culturais do coqueiro

Variável	Pergunta	Resposta/opções	Lógica de salto/mostrar
Uso de Terra			
MACHAMBA	Você ou a sua família possui machamba (s)?	1. Sim 2. Não 88= Não sabe 99= Recusou responder	
NUMMACHAMBA	Quantas machambas você ou a sua família possui?		
AREMACHAMBA	Qual é o tamanho da área que a sua família dispõe para a prática da agricultura?	Área (ha):	Aparecer se MACHAMBA = sim
CULTURAS	Que culturas produz nessa área? <i>[Escolha múltipla]</i>	1. Coqueiro 2. Milho 3. Mapira 4. Mexoeira 5. Arroz 6. Hortícolas 7. Amendoim 8. Gergelim 9. Feijões 10. Mandioca 11. Batata-doce 12. Fruta (banana, etc) 13. Cana de açúcar 14. Coqueiro 15. Outras, especificar 16. Não cultivou 88= Não sabe 99= Recusou responder	
CULTURASOUTRO	Por favor, especifique outras culturas	[Texto]	Aparecer se CULTURAS = Outras
VARIEDCOCO	Quantas variedades de coco produz?		Aparecer se CULTURAS = Coqueiro

TIPOVARIED	Quais variedades de coco produz?		Aparecer se CULTURA S= Coqueiro
Acesso a Serviços e Tecnologias Agrárias			
PESTICIDAD E	Você ou sua família utilizou pesticidas inorgânicos ou orgânicos para o controle de coqueiro?	1. Sim 2. Não 88= Não sabe 99= Recusou responder	
VARMELHO RADAS	Você ou sua família utilizou variedades melhoradas ou resistente ou tolerante a doenças?	1. Sim 2. Não 88= Não sabe 99= Recusou responder	
INSPECAO	Você ou sua família tem feito a inspeção constante das palmeiras?	1. Sim 2. Não	
PRACTCULT URAL	Quais são as práticas culturais que costuma seguir na produção e cuidado dos coqueirais?	1. Seleção da área 2. Preparo do solo 3. Espaçamento e marcação das covas 4. Abertura da cova 5. Tamanho e preparo da cova 6. Plantio da muda 7. Irrigação 8. Adubação de plantio 9. Todas mencionadas acima 10. Não uso nenhuma prática cultural 11. Outro(especifique)_____	
PRACTCULT URALPQNUS A	Porque não usa nenhuma pratica cultural na produção e cuidado dos coqueiras?		Aparecer se PRACTCU LTURAL = Não uso nenhuma prática cultural
PRACTCULT URALOUTR O	Por favor, especifique outros práticas culturais que utiliza	99= Recusou responder	Aparecer se PRACTCU LTURAL = Outro
PRINCMANE IOS	Quais são as principais práticas que utiliza para o controlar as doenças/pragas dos coqueiros?	1. Limpeza dos campos 2. Uso de material livre de doenças 3. Uso de variedades resistentes 4. Erradicação atempada de coqueiros infectados 5. Outro(especifique)_____	
PRINCMANE IOSOUTRO	Por favor, especifique outros práticas que utiliza para controlar pragas/doenças	99= Recusou responder	Aparecer se PRINCM ANEIOS = Outro
EXTENSAO	Você ou alguém da sua família alguma vez beneficiou de assistência técnica a produção de coco?	1. Sim 2. Não 88= Não sabe 99= Recusou responder	

FONTEEXTE NSAO	Se sim, qual foi a fonte? [Escolha múltipla]	1. Extensão pública 2. Extensão privada 3. MADAL 4. ONG 5. Outro, especificar 88= Não sabe 99= Recusou responder	
FONTEEXTE NSAOOUTR A	Por favor, especificar outro tipo de fonte de extensão [Escolha múltipla]	99= Recusou responder	
PERIODICID ADEEXT	Com que frequência recebe essa assistência dos técnicos/ extensionistas?	1. Uma vez por ano 2. Uma vez por semestre 3. Uma vez por trimestre 4. Uma vez por mês 5. Duas vezes por mês 6. Três vezes por mês 7. Quatro vezes por mês 8. Cinco ou mais vezes por mês 88= Não sabe	Aparecer se EXTENSA O = Sim
CAPACITAC AO	Alguma vez já participou em alguma formação sobre controle de doenças e/ou pragas de coqueiro?	1. Sim 2. Não	Aparecer se EXTENSA O= Sim

SECÇÃO D: PERCEPÇÃO SOBRE A BIOLOGIA DA DOENÇA

Variável	Pergunta	Resposta/opções	Lógica de salto/mostrar
ALCPC C	Já ouviu falar sobre o amarelecimento letal do coqueiro?	1. Sim 2. Não	
ALCTE MPO	Quando foi a primeira vez que ouviu falar?	[Anos]	Aparecer se PERCALC= Sim
ALCCA USAS	Na sua opinião quais são as principais causas do amarelecimento letal do coqueiro? [Escolha múltipla]	1.Solos contaminados ou pobres 2.Práticas de manejo inadequada 3.Plantas contaminadas presentes no campo 4.Condições climáticas extremas (chuvas, ventos, ciclones, etc) 5. Idade das palmeiras 6. Presença de insectos (como orytes) 7.Outro (especifique)	
ALCOU TRASC AUSAS	Por favor, especifique as outras causas		Aparece se ALCCAUSAS=outr o
ALCIDE NTIFIC ACAO	Como consegue identificar o ALC (sintomas)? [Escolha múltipla]	1.A maioria das flores morre 2.Queda prematura de frutos maduros ou imaturos 3.Necrose da inflorescência 4.O amarelecimento das folhas (que posteriormente se tornam amarelo-alaranjadas) 5.A morte da palmeira 6.Folhas recortadas em forma de V. 7.Orifícios/buracos nos pecíolos) 8.Orifícios/buracos no tronco) 9.Malformação das folhas 10.Quadro sintomatológico descrito nos pontos 1 a 9	

		11. Não tenho conhecimento dos sintomas 12. Outros (especifique) _____	
ALCIDEN TIFIC ACAO	Por favor, especifique outros sintomas		Aparecer se ALCIDENTIFICA CAO= Outros
ALCPR OPAGA CAO	Na sua opinião, como o amarelecimento letal do coqueiro se propaga (Como passa de uma planta para a outra)? [Escolha múltipla]	1.Contacto directo entre plantas infectadas 2.Disseminação por <i>orytes</i> (Nampui) 3.Disseminação por insetos ou outros organismos 4.Partilha de material de propagação contaminado (plântulas e semente) 4.Partilha de utensílios usados na produção/machambas 5.Solo contaminado 6.Utilização de água contaminada na irrigação 7.Ventos e tempestades: Através da propagação dos agentes patogênicos pelo vento ou tempestades 8.Água de chuva 9.Outro (Especifique): 10. Não sei	
ALCPR OPAGA CAOUT RO	Por favor, especifique outra forma de propagação		Aparecer se ALCPROPAGACA O=outro
ALCCO NTAMI NACAO	Na opinião quais são os factores que favorecem a ocorrência da doença (O que pode contribuir para que essa doença apareça nos coqueiros) ? [Escolha múltipla]	1.Elevada infestação de <i>orytes</i> 2.Presença de troncos de coqueiro nus no campo 3.Presença de troncos de coqueiro em decomposição no campo 4.Período chuvoso 5.Período de seca 6.Ocorrência de tempestades/ciclones 7.Campos com infestantes (não sachados/limpos) 8.Presença de outras palmeiras nas imediações 9. Não sei 10.Outros (especifique)	

SECÇÃO E. Danos e efeitos do ALC nos meios de sustento

Variável	Pergunta	Resposta/opções	Lógica de salto/mostrar
----------	----------	-----------------	-------------------------

ALCAFD ANOS	Agora gostávamos de entender como a ALC impactou na vida da sua família [Perguntar para cada opção a baixo]	1. Sim 2. Não	
ALCRECE ITA	Gostava de saber se têm notado uma diminuição na quantidade de cocos colhidos e se isso afectou a quantidade de dinheiro que entra em casa?		
ALCVEN DA	Devido à menor quantidade disponível ou à qualidade comprometida dos cocos, percebeu alguma dificuldade em vender seus cocos desde que o ALC afectou seus coqueirais ?		
ALCMAN UTENC	Os gastos para cuidar dos coqueirais aumentaram desde que a ALC apareceu?		
ALCSAN AF	Com a chegada da ALC, notou alguma diferença na quantidade de alimentos diversificados disponíveis para sua família?		
ALCMEIO VIDA	Percebeu diferenças na forma como você e sua família costumavam viver e trabalhar desde que a doença afectou os seus coqueirais?		
ALCOUT RENDA	Sentiu alguma pressão ou necessidade de encontrar outras formas de garantir renda para sua família?		
ALCOUT ROS	Por favor especifique outros efeitos do ALC na sua família		
	E agora gostava de entender como a ALC impactou na vida da sua comunidade [Por favor perguntar para cada opção a baixo]	1. Sim 2. Não	
ALCRED UCPRO	Notou uma diminuição na quantidade de cocos produzidos desde que a ALC afectou os coqueirais na sua comunidade?		
ALCEMP REGOA	Percebeu um aumento no número de pessoas desempregadas desde que a ALC começou a se espalhar pela comunidade?		
ALCINSA N	Algumas pessoas têm tido dificuldades em garantir alimentos suficientes para suas famílias desde que a ALC afectou a produção de coco?		
ALCOCU PAC	Com a redução na produção de coco, você observou que as pessoas estão buscando outras ocupações ou meios de subsistência para compensar essa perda?		
ALCOCU PACSIM	Quais são essas novas ocupações?		Aparecer se ALCOCUPAC=sim
ALCDESL OC	Algumas famílias têm considerado se mudar para outras áreas devido aos efeitos da ALC na comunidade. Tem conhecimento de casos de deslocamento de pessoas aqui na sua comunidade?		

ALCCRIM	Tem percebido um aumento nos casos de crimes desde que a ALC afectou a vida na nossa comunidade?		
ALCDAN OSOUTROS	Além dos mencionados acima, gostaria de compartilhar comigo outros efeitos que a ALC tem tido na vida da nossa comunidade?		
ALCMUD PRATAGRICOLAS	Teve que mudar a forma como cuida dos seus coqueirais ou explorar outras fontes de renda por causa da doença ALC?	1. Sim 2. Não	
ALCNUM COQUEIROANTES	Quantos coqueiros possuía antes do aparecimento da doença?	1.Menos de 50 coqueiros 2.Entre 51 e 100 coqueiros 3.Entre 101 e 150 coqueiros 4.Mais de 150 coqueiros 5.Não possuía nenhum coqueiro	
ALCNUM COQUEIROAGORA	Com quantos coqueiros ficou até ao momento?	1.Menos de 25 coqueiros 2.26 a 50 coqueiros 3.51 a 75 coqueiros 4.76 a 100 coqueiros 5.Mais de 100 coqueiros 6.Nenhum	
UTILCOCO	Além dos cocos, que outros produtos do coqueiro sua família utiliza ou costumava utilizar? [Por favor ler cada opção-Escolha Múltipla]	1.Casca de coco para artesanato ou adubo 2.Trancos para construção ou carpintaria 3.Folhas para construção de casas ou artesanato 4.Copra (polpa de coco seco) para venda ou processamento 5. Outros (especifique)	
UTILCOCO OTR	Por favor especifique outras utilidades de coqueiro		Aparecer se UTILCOCO= Outro
BENEFCO CO	Dentre os produtos mencionados, como sua família se beneficia ou se beneficiava do coco/coqueiro em termos de renda? (Marque todas as opções que se aplicam)	1.Vendendo cocos recém-colhidos para consumidores locais ou em mercados. 2. Vendendo a polpa de coco seca (copra) para processamento industrial ou produção de óleo de coco. 3. Vendendo cascas de coco para artesanato, adubo ou outros fins. 4.Vendendo trancos para construção, carpintaria ou outros usos. 5.Outros (especifique) 6.A família nunca se beneficiou financeiramente dos produtos do coqueiro. 7. A família costumava se beneficiar financeiramente dos produtos do coqueiro, mas não mais devido à doença ALC ou outros factores.	
BENEFCO COOUTRO	Por favor, especifique outros produtos do coqueiro dos quais sua família se beneficia/va		Aparecer se UTILCOCO= Outro

SECÇÃO F: IMPACTO E DANOS SOCIOECONÔMICOS DO ALC

Variável	Pergunta	Resposta/opções	Lógica de salto/mostrar
QUANTCOCOCOLHDANTS	Quantos cocos, em média, costumava colher por semana de um coqueiro saudável em sua plantação?	1.Menos de 5 cocos por semana 2.Entre 5 e 10 cocos por semana 3.Entre 11 e 20 cocos por semana 4.Entre 21 e 30 cocos por semana 5.Mais de 30 cocos por semana 6. Não sei	
QUANTCOCOCOLHDAGOR	Quantos cocos são colhidos semanalmente actualmente devido ao ALC?	1.Menos de 5 cocos por semana 2.Entre 5 e 10 cocos por semana 3.Entre 11 e 20 cocos por semana 4.Entre 21 e 30 cocos por semana 5.Mais de 30 cocos por semana 6.Não colho cocos atualmente devido ao ALC	
UNIDADDEVEND	Qual é a unidade de medida utilizada para venda de cocos?	1.Por unidade (cada coco) 2.Por dúzia de cocos 3.Por saco 4.Por peso (quilogramas) 5.Outra (especifique)	
UNIDADDEVENDSAC	Saco de quantos Kg?		Aparecer se UNIDADDEVEND=Por saco
UNIDADDEVENDOUTRO	Por favor, especifique que outra unidade de medida utiliza		Aparecer se UNIDADDEVEND=Outro
PRECODOCOCOANTES	Quais eram os preços médios de venda dos cocos antes do surgimento do ALC?		[Na unidade escolhida anteriormente]
PRECODOCOCODEPOIS	Quais são os preços médios de venda dos cocos actualmente, depois do surgimento do ALC?		[Na unidade escolhida anteriormente]
CLIENTANTESALC	Para quem você costumava vender os cocos antes do surgimento do ALC?	1.Consumidores locais (moradores da comunidade) 2.Vendedores ambulantes 3.Mercados locais 4.Compradores de outras regiões ou cidades 5. Empresas de processamento de alimentos 6.Exportação para outros países 7. Outros (especifique)	
CLIENTANTESALCOUTRS	Por favor, especifique outro compradores		Aparecer se CLIENTANTESALC=outras

CLIENTDEPOISALC	Para quem você vende actualmente?	1. Consumidores locais (moradores da comunidade) 2. Vendedores ambulantes 3. Mercados locais 4. Compradores de outras regiões ou cidades 5. Empresas de processamento de alimentos 6. Exportação para outros países 7. Não estou a vender actualmente devido ao ALC 8. Outros (especifique)	
CLIENTDEPOISALCOUTRS	Por favor, especifique outro compradores		Aparecer se CLIENTDEPOISALC = outros
MAODEOBRAANTSALC	Quantas pessoas, incluindo membros da família e funcionários contratados, estão envolvidas nas operações relacionadas à produção de coco?	1. 1 a 2 pessoas 2. 3 a 6 pessoas 3. 7 a 10 pessoas 4. Mais que 10 pessoas 5. Não tenho ninguém comigo	
MAODEOBRADEPSALC	O número de pessoas envolvidas mudou desde o surgimento do ALC?	1. Sim, o número de pessoas envolvidas aumentou 2. Sim, o número de pessoas envolvidas diminuiu 3. Não, o número de pessoas envolvidas permanece o mesmo 4. Não estou mais envolvendo ninguém devido ao ALC	Aparecer se MAODEOBRAANTSALC diferente de não tenho ninguém comigo
CAPACIDADEMANTERCASA	Tem enfrentado dificuldades em manter ou melhorar sua casa desde o surgimento da doença nos coqueirais?	1. Sim 2. Não	
INVESTRCT	Com as receitas provenientes da venda dos produtos, quais são os problemas que tens conseguido resolver?	1. Pagamento de despesas escolares 2. Custeio de despesas médicas e de saúde 2. Financiamento de projectos de construção ou melhorias na casa. 3. Economias para emergências ou imprevistos. 4. Contribuição para outras despesas familiares (alimentação, transporte, etc.). 5. Pagamento de dívidas ou obrigações financeiras. 6. Investimento em educação ou treinamento profissional.	

		7. Contribuição para eventos familiares ou celebrações. 8. Outros (especifique)	
INVESTRCTOUTRS	Por favor, especifique que outros problemas consegue resolver		Aparecer se INVESTRCTOUTRS=outro
ADPTACAO	Como lida com as perdas econômicas devido ao ALC?	1. Diversificação de Fontes de Renda; 2. Apoio Governamental; 3. Busca por Mercados Alternativos; 4. Estratégias de Redução de Custos. 5. Outro (especifique).	
SUPPRTFINANCEIRO	Está ciente de algum suporte financeiro ou programas de recuperação econômica relacionados ao ALC?	1. Sim, e participei activamente; 2. Sim, mas não participei; 4. Não, mas tenho conhecimento deles; 5. Não, e não tenho conhecimento de nenhum; 6. Não se aplica à minha situação.	