



RESEARCH PROGRAM ON  
**Climate Change,  
Agriculture and  
Food Security**



# Necessidades de Informação e Transferência de Tecnologias dos Produtores Agrários para Adaptação às Mudanças Climáticas no Distrito de Chicualacuala, Província de Gaza

**December 2014**

**Américo António Humulane, Carlos Francisco Xavier Filimone, Beatriz  
Cornélia Bernardo Dimande and Alcino das Felicidades Fabião**



### **Citação correcta:**

Humulane, A.A., Filimone, C.F.X., Fabião, A.F., Dimande, B.C, 2014. Necessidades de Informação e Transferência de Tecnologias dos Produtores Agrários para Adaptação às Mudanças Climáticas no Distrito de Chicualacuala, Província de Gaza. Relatório de Pesquisa do CCAFS. Programa de Pesquisa do CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS). Maputo, Moçambique. Disponível on-line no site: [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org). Publicado pelo Programa de Pesquisa do CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS).

Os relatórios do CCAFS tem como objetivo difundir trabalhos de pesquisa e práticas sobre mudanças climáticas, agricultura e segurança alimentar e estimular o feedback da comunidade científica.

O Programa de Pesquisa do CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS) é uma parceria estratégica de CGIAR e Future Earth, liderado pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). O programa é realizado com os fundos dos doadores do CGIAR, Agência Dinamarquesa para o Desenvolvimento Internacional (DANIDA), Agência Australiana para o Desenvolvimento Internacional (AusAID), Ajuda Irlandesa, Meio Ambiente do Canada, Ministério dos Negócios Estrangeiros dos Países Baixos, Agência Suíça para o Desenvolvimento e Cooperação (SDC), Instituto de Investigação Científica Tropical (IICT), Ajuda da Inglaterra, Governo da Rússia, União Europeia (UE), Ministério dos Negócios Estrangeiros e do Comércio da Nova Zelândia, com o apoio técnico do Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA).

### **Contacto:**

CCAFS Coordinating Unit - Faculty of Science, Department of Plant and Environmental Sciences, University of Copenhagen, Rolighedsvej 21, DK-1958 Frederiksberg C, Denmark. Tel: +45 35331046; Email: [ccafts@cgiar.org](mailto:ccafts@cgiar.org)

### **Creative Commons License**



Este Relatório de pesquisa está sob a Licença de *Creative Commons Attribution - NonCommercial-NoDerives 3.0 Unported*.

Os artigos que aparecem nesta publicação podem ser livremente citados e reproduzidos desde que a fonte seja citada. Esta publicação não pode ser vendida ou usada para outros fins comerciais.

© 2014 CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).

### **Fotos: CCAFS**

### **IMPORTANTE:**

Este relatório foi preparado como um dos resultados do projecto “Gerindo o risco climático para melhorar o modo de vida e a capacidade de adaptação das famílias rurais nos ecossistemas agrários no sul de Moçambique, distritos de Xai-Xai e Chicualacuala, província de Gaza”, implementado no âmbito do Programa CCAFS. O documento ainda carece de uma revisão, as opiniões expostas e referenciadas pertencem aos autores e não reflectem necessariamente as políticas ou opiniões do IIAM ou CGIAR "Research Program on Climatic Change Agricultural and Food Security programme" (CCAFS).

Todas as imagens contidas neste documento são propriedade exclusiva de sua fonte e não podem ser utilizadas para qualquer fim sem autorização escrita da instituição responsável pela publicação.

## Summary

Mozambique is considered one of the countries that will suffer significant negative effects of climate change, in particular droughts, floods and cyclones. The district of Chicualacuala, due to its geographical location, in an area with semi-arid characteristics, will suffer the consequences of cyclical droughts and floods, high temperatures and desertification. The population will be negatively affected by these phenomena, as their survival is dependent on farming and the exploitation of natural resources. On top of these factors, there is weak development of infrastructure and social services in the district. The main effects of climate change include: the reduction of agricultural productivity, loss of crops, decrease in the availability of pasture, reduction in the availability of water, higher incidences of disease and death of livestock, and land degradation. This could, therefore, lead to the reduction of household income, increased food and nutritional insecurity, and the increase in the number of cases of diseases such as malaria, cholera and diarrhea in this population.

With the aim of contributing to strengthening the adaptation capacity of the community to the effects of climate change, the Institute of Agricultural Research of Mozambique (IIAM) and the International Center for Tropical Agriculture (CIAT), within the framework of the CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), drew up a project called "Managing Climate Related Risk to Improve Livelihood Resilience and Adaptive Capacity in Agricultural Ecosystems in Southern Africa", for the districts of Xai-Xai and Chicualacuala, Gaza province. The research analyzed the problems, knowledge and needs of producers – beneficiaries of the project – and used these analyses to define interventions that would meet their needs and contribute to better management of climatic risk, improve their livelihood resilience and their capacity to adapt to climate change. The research data collection was based on three strategies: (i) the household questionnaires; (ii) focus groups discussion with the members of clusters of farmers' associations (iii) semi-structured interviews targeted at community leaders, leaders of farmers' associations and extension agents working in the villages studied. In Chicualacuala district 163 households in 8 villages were surveyed, 7 focus groups discussion consisting of 5 to 13 people were organized and 11 key informants interviewed.

The research results indicated that the local producers have limited knowledge of several improved practices in crop and livestock production, forest resources management, conservation and agro-processing that may increase their capacity to deal with climate change, with emphasis on: (a) the control of pests and diseases of the main crops grown in the district which are maize, cassava, cowpeas, vegetables, sorghum, millet, pumpkin and peanut; b) multiplication and conservation of sweet potato and cassava planting materials and the availability of cassava planting materials; c) techniques of sustainable agriculture; d) soil fertility improving techniques with emphasis on the use of fertilizers, manure, preparation and application of organic compost, improved fallow, mixing crops with trees (agroforestry); and the use of improved varieties tolerant to droughts; e) row and plant spacing and recommended sowing period; and f) fruit production techniques. With regard to livestock, the producers showed limited knowledge of feeding and health management practices for cattle, goats, sheep and poultry. Regarding forest resource management, producers have poor knowledge in all practices aimed at the improvement, conservation and utilization of forest resources. Also highlighted are the use of wild berries, reforestation with native species, beekeeping practices and the cultivation of medicinal plants. The producers have little knowledge of agro-processing practices with emphasis on the processing of fruits, vegetables and sweet potato; butter production from almond canhú (*Sclerocarya birrea*) and other products; the processing and

conservation of forest products, with greater emphasis on wild berries; and conservation of maize and cowpea in warehouse.

The strategies identified to enhance the knowledge and abilities of producers in various practices in line with the end goal of improving the adaptive capacity of the households to climate change include carrying out training and demonstrations of best practice with an emphasis on the practices that require little financial investment and that are not very demanding in terms of time required to perform them. Among these is the community radio, which is a useful local tool that should be used to broadcast information that can raise awareness and encourage producers to adopt practices that help to mitigate the impact of climate change.

**Key words:** climatic change; climatic risk; adaptive capacity.

## Resumo

Moçambique é tido como um dos países que vai sofrer mais os efeitos negativos das mudanças climáticas, nomeadamente secas, através de uma maior intensificação dos fenómenos de secas e ciclones. O distrito de Chicualacuala, devido à sua localização geográfica, numa zona com características semi-áridas, irá sofrer os principais impactos da ocorrência de secas e cheias cíclicas, temperaturas elevadas e desertificação. A população poderá sofrer da ocorrência destes fenómenos uma vez que a sua sobrevivência é dependente da actividade agropecuária e da exploração dos recursos naturais aliado ao fraco desenvolvimento de infra-estruturas e serviços sociais no distrito. Os principais efeitos das alterações climáticas incluem: a redução da produtividade agrária, a perda de culturas, a diminuição da disponibilidade de pastos, a redução da disponibilidade de água, uma maior incidência de doenças e morte do gado, a degradação da terra, e por conseguinte a redução dos rendimentos dos agregados familiares, a insegurança alimentar e mal nutrição, e o aumento dos casos das doenças como malária cólera e diarreia na população.

Com o intuito de contribuir para uma melhor adaptação aos efeitos das mudanças climáticas, o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) e o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), no âmbito do Programa CCAFS (Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar), desenharam um projecto designado “Gerindo o risco climático para melhorar o modo de vida e a capacidade de adaptação das famílias rurais nos ecossistemas agrários no sul de Moçambique”, para os distritos de Xai-Xai e Chicualacuala, província de Gaza. Este diagnóstico visa analisar os problemas, os conhecimentos e as necessidades dos produtores, potenciais beneficiários deste projecto, de modo a se definirem intervenções que respondam às suas necessidades que contribuam para melhor gerirem o risco climático, melhorando assim o seu modo de vida e a sua capacidade de adaptação às mudanças climáticas. A recolha de dados da pesquisa baseou-se em três diferentes abordagens, nomeadamente: (i) o questionário dirigido aos agregados familiares (AFs), (ii) a discussão com grupos focais constituído por membros das associações de produtores e, (iii) entrevistas semi-estruturadas dirigidas aos líderes comunitários, líderes das associações de produtores e agentes de extensão agrária nos povoados estudados. No distrito de Chicualacuala foram inquiridos 163 agregados familiares dos 8 povoados seleccionados, organizados em 7 grupos de discussão constituídos por 5 a 13 pessoas e entrevistados 11 informantes-chave.

Os resultados da pesquisa indicam que os produtores locais têm limitado conhecimento de diversas práticas agrícola, pecuária, florestais, processamento e conservação de produtos que podem contribuir na sua adaptação à mudanças climáticas com destaque para: a) o controle de pragas e doenças nas principais culturas praticadas no distrito que são milho, mandioca, feijão nhemba, hortícolas, mapira, mexoeira, abóbora, e amendoim; b) multiplicação e conservação da rama de batata-doce de polpa alaranja e a disponibilidade de estacas de mandioca; c) técnicas da agricultura de conservação; d) técnicas e práticas de melhoramento da fertilidade de solos com destaque para aplicação de adubos, estrumes, preparação e aplicação de composto orgânico, pousio melhorado, consociação de culturas com árvores; e) cultivo de variedades melhoradas tolerantes à seca; d) uso de compassos, densidades e épocas de sementeiras recomendadas; e, f) técnicas de produção de fruteiras. No que respeita o manejo pecuário, os produtores denotaram limitado domínio nas práticas de manejo alimentar e sanitário em bovinos, caprinos, ovinos e aves. No concernente ao manejo dos recursos florestais, há um fraco domínio de todas práticas que visam o melhoramento, conservação e aproveitamento dos recursos florestais. O destaque vai para a valorização das frutas

silvestres, reflorestamento com as espécies nativas, prática de apicultura e cultivo de plantas medicinais.

Os produtores também têm poucos conhecimentos das práticas de processamento de produtos agrários com destaque para o processamento de frutas, hortícolas e batata-doce de polpa alaranjada; produção de manteiga a partir de amêndoa de canhú (*Sclerocarya birrea*) e de outros produtos; processamento e conservação de diversos produtos florestais, com maior destaque para as frutas silvestres; e conservação de milho e feijão nhemba armazenado, evitando o seu ataque pelas pragas do armazém.

As estratégias identificadas para aumentar os conhecimentos e habilidades dos produtores nas diversas práticas identificadas com o objectivo final de melhorar a capacidade de adaptação das famílias às mudanças climáticas, incluem a organização de treinamentos e demonstrações das melhores práticas agrárias com destaque para as práticas que demandam pouco investimento financeiro para o seu acesso e utilização, e as que não são muito exigentes em termos de tempo necessário para a sua execução. A rádio comunitária é uma ferramenta que deve ser usada para veiculação de informação poderá auxiliar na sensibilização dos produtores a adoptar práticas que ajudam a mitigar o impacto das mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** mudanças climáticas, risco climático; capacidade de adaptação.

## **Sobre os Autores**

**Carlos Francisco Xavier Filimone**, Engenheiro Agrônomo e Mestre em Desenvolvimento Agrário. É investigador do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Departamento de Transferência de Tecnologias. (cfilimone@gmail.com)

**Américo António Humulane**, Engenheiro Rural e Mestre em Gestão de Empresas. É investigador do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM). (americo.humulane@gmail.com).

**Alcino das Felicidades Fabião**, Engenheiro Agrônomo e Mestre em Estudos de Desenvolvimento. É investigador do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Departamento de Formação. (alcinofabiao@gmail.com)

**Beatriz Cornélia Bernardo Dimande**, Psicóloga Organizacional e Mestranda em Sociologia Rural e Gestão de Desenvolvimento. É investigadora do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM), Departamento de Transferência de Tecnologias. (nelia\_dimande@yahoo.com.br)

## **Agradecimentos**

A equipe de pesquisadores deste trabalho agradece ao Projecto de Investigação para Adaptação a Mudanças Climáticas, Instituto de Investigação Agrária de Moçambique pelo todo apoio oferecido para a condução deste trabalho.

Um agradecimento especial vai para a Doutora Fernanda Gomes, Coordenadora do Projecto pelo todo apoio técnico que nos ofereceu durante todo o processo de preparação, condução e redacção do relatório final.

Agradecemos aos colegas da Direcção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologias pelas suas valiosas contribuições durante o processo de preparação do protocolo de pesquisa e redacção do relatório final, nomeadamente Dra Anabela da Piedade Manhiça, Eng<sup>a</sup> Itália de Sousa Cossa e Dra Marta Celeste Francisco.

Agradecemos também o suporte dado no trabalho de campo pelo Serviço Distrital das Actividades Económicas de Chicualacuala e a colaboração das associações de produtores, das casas agrárias e dos líderes comunitários na organização dos grupos de discussão e pela sua estimável participação nas entrevistas e grupos de discussão organizados nos quatro povoados.

Aos produtores e criadores inquiridos nos quatro povoados e os inquiridos que trabalharam na recolha de dados, o nosso muito obrigado pela sua colaboração.

## Índice

Summary .....	iii
Resumo.....	v
Sobre os Autores .....	vii
Agradecimentos .....	viii
Lista de Tabelas .....	xi
Lista de Figuras.....	xiii
Lista de Abreviaturas .....	xiv
1. Introdução .....	1
2. Fundamentação e objectivos do estudo.....	2
2.1. Fundamentação .....	2
2.2. Objectivos do estudo.....	2
3. Metodologia do estudo.....	3
3.1. Métodos e instrumentos usados na recolha dos dados.....	3
3.2. Área de estudo.....	3
3.3. População e amostra do estudo .....	3
3.5. Tratamento e análise de dados .....	5
4. Resultados do estudo.....	5
4.1. Caracterização do distrito.....	5
4.2. Características sócio-demográficas dos agregados familiares .....	8
4.3. Principais actividades agropecuárias praticadas pelos agregados familiares.....	8
4.4. Características das actividades agrícolas do agregado do familiar .....	9
4.5. Características das actividades pecuárias dos agregados dos familiares .....	15
4.6. Disponibilidade de fruteiras nos agregados familiares .....	17
4.7. Avaliação dos conhecimentos dos agregados familiares sobre as actividades agropecuárias	21
4.8. Avaliação do nível de interesse dos agregados familiares em aprender as práticas agropecuárias .....	25
4.9. Tecnologias disseminadas no âmbito de acções visando o alívio do efeito das mudanças climáticas .....	28
4.10. Serviços, instrumentos e meios de comunicação disponíveis nas comunidades beneficiárias do projecto.....	29
4.11. Potenciais barreiras na disseminação e adopção de informação e conhecimentos agrários	30

4.12. Organizações locais que podem ser envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários.....	31
5. Discussão dos resultados.....	32
5.1. Actividades agrícolas .....	32
5.2. Actividades pecuárias .....	34
5.3. Produção de fruteiras .....	35
5.4. Maneio de recursos florestais.....	36
5.5. Processamento e conservação de produtos agrários .....	37
5.6. Estratégias de comunicação e disseminação de informação e conhecimentos .....	38
6. Considerações finais .....	39

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Distribuição dos inquiridos por distrito e postos administrativos .....	4
Tabela 2. Descrição dos inquiridos .....	4
Tabela 3. Número e sexo das pessoas que participaram nos grupos focais .....	5
Tabela 4. Características do chefe do agregado familiar .....	8
Tabela 5. Número de machambas dos agregados familiares e sua localização .....	9
Tabela 6. Número de produtores organizados ou não em associações e a localização da sua machamba .....	10
Tabela 7. Calendário das práticas culturais das principais culturas cultivadas em Chicualacuala ....	11
Tabela 8. Número de Agregados Familiares que aplicaram cada uma das práticas agrícolas.....	12
Tabela 9. Número de Agregados Familiares de Chicualacuala que usou as estratégias de manejo pecuário .....	16
Tabela 10. Principais constrangimentos de manejo pecuário dos povoados de Posto Administrativo Chicualacuala e período da sua ocorrência .....	16
Tabela 11. Principais constrangimentos de manejo pecuário dos povoados de Posto Administrativo de Mapai e período da sua ocorrência.....	17
Tabela 12. Famílias que possuem cada tipo de fruteira cultivada em cada Posto Administrativo e distrito de Chicualacuala.....	18
Tabela 13. Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta cultivada no distrito de Chicualacuala .....	18
Tabela 14. Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta silvestre no distrito de Chicualacuala.....	19
Tabela 15. Domínio das práticas de produção agrícola pelos agregados familiares de Chicualacuala .....	22
Tabela 16. Domínio das práticas de manejo pecuário pelos agregados familiares de Chicualacuala	23
Tabela 17. Domínio das práticas de manejo de recursos florestais pelos agregados familiares de Chicualacuala .....	24
Tabela 18. Domínio das práticas de agro-processamento pelos agregados familiares de Chicualacuala .....	24
Tabela 19. Interesse dos Agregados Familiares de Chicualacuala em aprender as práticas de produção agrícolas .....	25

Tabela 20.. Interesse dos Agregados Familiares de Chicualacuala em aprender as práticas de manejo pecuário.....	26
Tabela 21. Interesse dos AFs de Chicualacuala em aprender as práticas de manejo de recursos florestais.....	27
Tabela 22. Interesse dos AFs de Chicualacuala em aprender as práticas de processamento e conservação dos produtos agrários .....	28
Tabela 23. Tecnologias agrárias já disseminadas nos povoados e aldeias do distrito de Chicualacuala.....	29
Tabela 24. Organizações locais envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários em Chicualacuala .....	31

## Lista de Figuras

Figura 1. Mapa do distrito de Chicualacuala .....	6
Figura 2. Principais actividades agropecuárias praticadas pelos AFs.....	9
Figura 3. Principais culturas praticadas pelos AFs no distrito de Chicualacuala .....	11
Figura 4. Principais espécies de animais existentes nos AFs no distrito de Chicualacuala.....	15

## Lista de Abreviaturas

AF	Agregado familiar
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
DFDTT	Direcção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologias
DNEA	Direcção Nacional de Extensão Agrária
FAO	Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
GDC	Governo do Distrito de Chicualacuala
INGC	Instituto Nacional de Gestão de Calamidades
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
PMA	Programa Mundial de Alimentação
SDAE	Serviço Distrital das Actividades Económicas
RM	Rádio Moçambique
UNAC	União Nacional dos Camponeses

## 1. Introdução

Moçambique, devido a sua localização geográfica, é apontado como um dos países que vai sofrer mais os efeitos negativos das mudanças climáticas, nomeadamente secas, cheias e ciclones (Mosquito et al., 2009; MICOA, 2005). Os impactos das mudanças climáticas serão ainda mais agravados devido à limitada capacidade humana, institucional e financeira que o país tem para poder antecipar e responder directa ou indirectamente aos seus efeitos (MICOA, 2005).

O Governo Moçambicano tem mostrado grande interesse e empenho nos aspectos relacionados com as mudanças climáticas (Mosquito et al., 2009; Martinho, 2009). Como fruto disso, assinou e ratificou as principais convenções do Rio (UNFCCC - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, UNCBD - Convenção das Nações Unidas sobre a Biodiversidade, UNCCD - Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação) (Mosquito et al., 2009).

No âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, o Governo de Moçambique aprovou o Programa de Acção Nacional para Adaptação às Mudanças Climáticas (NAPA) que define quatro principais intervenções, nomeadamente: (i) fortalecimento do sistema de aviso prévio; (ii) fortalecimento das capacidades dos produtores agrários para lidarem com as mudanças climáticas; (iii) redução do impacto das mudanças climáticas nas zonas costeiras, e; (iv) gestão dos recursos hídricos no âmbito das mudanças climáticas (Mosquito et al., 2009).

As regiões sul e centro de Moçambique são apontados como as que sofrerão mais os efeitos negativos das secas, cheias e ciclones (MICOA, 2006). Portanto, o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) e o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) estão a implementar um projecto que visa contribuir para a criação de uma maior capacidade adaptativa das comunidades rurais de 2 distritos do Sul de Moçambique aos efeitos das mudanças climáticas. O distrito de Chicualacuala, província de Gaza, é um dos dois distritos abrangidos. Localizado numa zona semi-árida, o distrito de Chicualacuala corre o risco de ter de enfrentar o agravamento das situações de secas cíclicas, i.e, secas mais frequentes e intensivas. (INGC, 2010), o que poderá vir prejudicar as suas actividades agro-pecuárias.

As intervenções deste projecto de investigação são a pesquisa e transferência de tecnologias agrárias que permitam uma melhor adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. As acções de transferência de tecnologias previstas, circunscrevem-se a treinamentos e divulgação das tecnologias agrárias para os produtores de Chicualacuala para melhor lidarem com o risco climático nos seus sistemas de produção agrária. Para garantir a eficácia das actividades acima indicadas, incluindo as de pesquisa para a transferência de tecnologias, recomenda-se a realização de um diagnóstico dos problemas, conhecimentos e das necessidades dos produtores, antes da intervenção (Swanson, 1991; Boydell e Leary, 2003).

Este relatório apresenta a descrição das práticas agrárias, incluindo as práticas de processamento de frutas e as principais necessidades de formação, informação e tecnologias agrárias, dos produtores do distrito Chicualacuala.

## **2. Fundamentação e objectivos do estudo**

### **2.1. Fundamentação**

A maioria dos agregados familiares do distrito de Chicualacuala depende das actividades agrárias e dos recursos naturais para a sua subsistência. Estas actividades poderão ser severamente assoladas pelo impacto das mudanças climáticas devido à vulnerabilidade que caracteriza a população deste distrito (MAE, 2005; INGC, 2010). Esta vulnerabilidade é agravada pela fraca capacidade de resposta das comunidades locais aos efeitos das mudanças climáticas (Matavel, 2012; Martinho, 2009).

Vários documentos consultados sobre acções de mudanças climáticas nos dois distritos dão indicação de que já foram implementadas por várias organizações (UNEP/FAO/PAP, 1998; INGC, 2010; Martinho, 2009), algumas intervenções para melhorar a capacidade de adaptação das comunidades rurais ao risco climático. Mesmo assim, ainda persiste a fraca capacidade das comunidades para lidarem com o risco imposto pelas mudanças climáticas.

Segundo Martinho (2009), a vulnerabilidade das comunidades do posto administrativo de Mapai, no distrito de Chicualacuala, é afectado pela combinação de factores sociais, económicos e ambientais.

Para realizar acções que visam melhorar a situação actual, propõe-se que antes de qualquer intervenção seja realizado um diagnóstico da situação actual e das actividades dos agricultores da área de intervenção (Swanson, 1991). Este estudo visava: (i) garantir que os treinamentos e a informação a oferecer aos produtores servissem as preocupações e limitações dos beneficiários (Boydell e Leary, 2003); (ii) melhorar o ambiente de interacção entre a investigação, extensão e produtores, que é fundamental para adopção das tecnologias (Swanson, 1991); (iii) evitar a sobreposição das acções e aproveitar aprender das lições dos projectos do mesmo âmbito implementados no distrito de Chicualacuala.

### **2.2. Objectivos do estudo**

#### **Objectivo geral**

- Analisar os problemas, os conhecimentos e as necessidades dos produtores, potenciais beneficiários da intervenção na área de adaptabilidade aos efeitos das mudanças climáticas de modo a desenhar intervenções que respondam às suas reais necessidades.

#### **Objectivos específicos**

- 1) Identificar as lacunas existentes em termos de informação, conhecimentos e tecnologias agrárias (agricultura, pecuária e recursos naturais) nas comunidades do distrito de Chicualacuala para melhor respondem aos efeitos das mudanças climáticas.
- 2) Descrever as potenciais barreiras que podem interferir na participação dos beneficiários nas intervenções de disseminação das tecnologias e no acesso e utilização dos conhecimentos a serem disseminados.
- 3) Identificar as estratégias de intervenção para responder as lacunas identificadas.

### **3. Metodologia do estudo**

#### **3.1. Métodos e instrumentos usados na recolha dos dados**

O trabalho de recolha de dados para este estudo privilegiou a combinação dos métodos quantitativos e qualitativos. A combinação dos dois métodos visa fundamentalmente suprir as fraquezas e/ou aproveitar as forças de cada método (Denscombe, 2007). Para os métodos quantitativos usou-se o questionário dirigido aos agregados familiares (AFs) e nos métodos qualitativos recorreu-se às entrevistas semi-estruturadas com os informantes chave e discussão com grupos focais. As técnicas usadas neste diagnóstico são também sugeridas pelo Swanson (1991), como sendo as recomendáveis para a fase de diagnóstico dos problemas, necessidades e sistemas de produção locais dos produtores.

Com o questionário recolheu-se a informação sobre as características dos potenciais beneficiários das formações, práticas agropecuárias, o nível de domínio dos conhecimentos relevantes para melhor lidarem com o risco imposto pelas mudanças climáticas, e o interesse em aprender essas práticas por parte dos potenciais beneficiários. As entrevistas semi-estruturadas e as discussões com grupos focais foram usadas para recolher informação geral sobre: as características dos sistemas de produção locais, as principais fruteiras e as práticas usadas para o processamento e conservação das frutas; os principais constrangimentos nas actividades agrárias; as estratégias a adoptar para a disseminação das tecnologias agrárias e; os factores que poderão influenciar as actividades de transferência e divulgação de tecnologias agrárias.

#### **3.2. Área de estudo**

Este diagnóstico foi conduzido em 8 povoados de dois postos administrativos do distrito de Chicualacuala. O distrito encontra-se no extremo Norte da província de Gaza.

Os povoados estudados podem ser divididos em dois grupos: o primeiro, constituído por duas comunidades do Posto Administrativo Sede, nomeadamente Mahatlhane e Aldeia Eduardo Mondlane e um dos povoados de Mapai, Aldeia 16 de Junho, que dependem totalmente de agricultura de sequeiro. A segunda zona é constituída por um povoado do Posto Administrativo Sede, o povoado de Tchale e quatro outros povoados de Mapai, nomeadamente Madulo, Ndombe, e Chissapa. Nestes povoados, algumas famílias, principalmente as que pertencem às associações de produtores, têm acesso à água das lagoas e rios, semi-permanentes para irrigação de pequenas parcelas de hortícolas.

Em relação ao clima, o distrito de Chicualacuala, localiza-se numa zona árida a semi-árida com baixa precipitação média anual e com prevalência de secas cíclicas e longas.

#### **3.3. População e amostra do estudo**

O estudo foi conduzido em 8 povoados seleccionados para a implementação do projecto no distrito de Chicualacuala. Os 8 povoados possuem 37 bairros e 3.261 famílias.

Para a recolha de dados quantitativos optou-se pela estratégia de amostragem probabilística estratificada por área geográfica, nomeadamente povoado e bairro, dentro do mesmo distrito. Esta estratégia visava fundamentalmente garantir que fosse recolhida informação de todos os povoados

beneficiários desta intervenção. Em cada povoado, foram seleccionados de forma aleatória, dois a quatro bairros, em função do número de agregados a inquirir. Dentro dos bairros foram seleccionados aleatoriamente os quarteirões e nos quarteirões os agregados familiares a inquirir.

O tamanho da amostra para o inquérito no distrito foi de 163 agregados familiares. A definição deste tamanho de amostra foi determinado com base na fórmula recomendada para casos em que a variável mais importante de estudo é nominal ou ordinal e a população de estudo é finita<sup>1</sup>. Foi considerado para o cálculo da amostra, o nível de confiança de 95% e a margem de erro de 5%. No total foram inquiridos 163 agregados familiares, dos quais 56% são de Posto Administrativo sede e 44% são de Mapai (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos inquiridos por distrito e postos administrativos

<b>Postos Administrativos</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentagem</b>
Chicualacuala-Sede	91	55.8
Mapai	72	44.2
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Conforme mostra a tabela 2, a maioria dos inquiridos é de sexo feminino (71% ). A idade dos inquiridos varia de 16 a 83 anos, sendo a média da sua idade de 44 anos e mediana de 42 anos.

Tabela 2. Descrição dos inquiridos

<b>Variáveis</b>	<b>Resultados estatísticos</b>	
	Moda	40.00
Sexo (frequência e percentagem)	Masculino	47 (28.8%)
	Feminino	116 (71.2%)
Idade	Mínima	16.00
	Máxima	83.00
	Média	43.6564
	Mediana	42.0000
	Moda	23.00

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Para as entrevistas com os grupos focais, foi organizado um grupo focal em cada povoado, com excepção da Aldeia 16 de Junho, onde não foi possível constituir um grupo focal devido à coincidência com actividades políticas que envolviam grande parte da população. Portanto, foram organizados 7 grupos focais em todo o distrito Chicualacuala. Os grupos eram compostos por 5 a 13 produtores membros de associações de produtores, com excepção da Aldeia Eduardo Mondlane,

<sup>1</sup> Disponível online em: <http://www.somatematica.com.br/estat/basica/indice.php>

em que não existe nenhuma associação. Neste caso, usou-se um grupo de representantes da comunidade da aldeia. A maioria dos participantes dos grupos focais eram de sexo feminino (Tabela 3).

**Tabela 3.** Número e sexo das pessoas que participaram nos grupos focais

Povoados	Número dos envolvidos nos grupos focais, por sexo		Total
	Masculino	Feminino	
Mahatlhane	05	01	06
Tchale	04	06	10
Eduardo Mondlane	02	05	07
Madulo	04	09	13
Ndombe	02	07	09
Maphuvule	04	01	05
Chissapa	05	00	05
16 de Junho	00	00	00
<b>Total no distrito</b>	<b>26</b>	<b>29</b>	<b>55</b>

Fonte: Dados dos grupos focais colectados pelos autores

Para os informantes chave, foram entrevistados os líderes comunitários, os secretários dos bairros, extensionistas, supervisores de extensão e pessoas que lideram ou trabalham em organizações que lidam com a disseminação de informação agrária. Foram entrevistados 11 informantes-chave, dos quais um supervisor de extensão e um técnico da Rádio Comunitária de Chicualacuala.

### 3.5. Tratamento e análise de dados

Para a introdução e análise de dados quantitativos foi usado o pacote estatístico SPSS, versão 16, para Windows. A análise de dados baseou-se na estatística descritiva. Os dados qualitativos foram analisados usando o método de análise de conteúdo.

## 4. Resultados do estudo

### 4.1. Caracterização do distrito

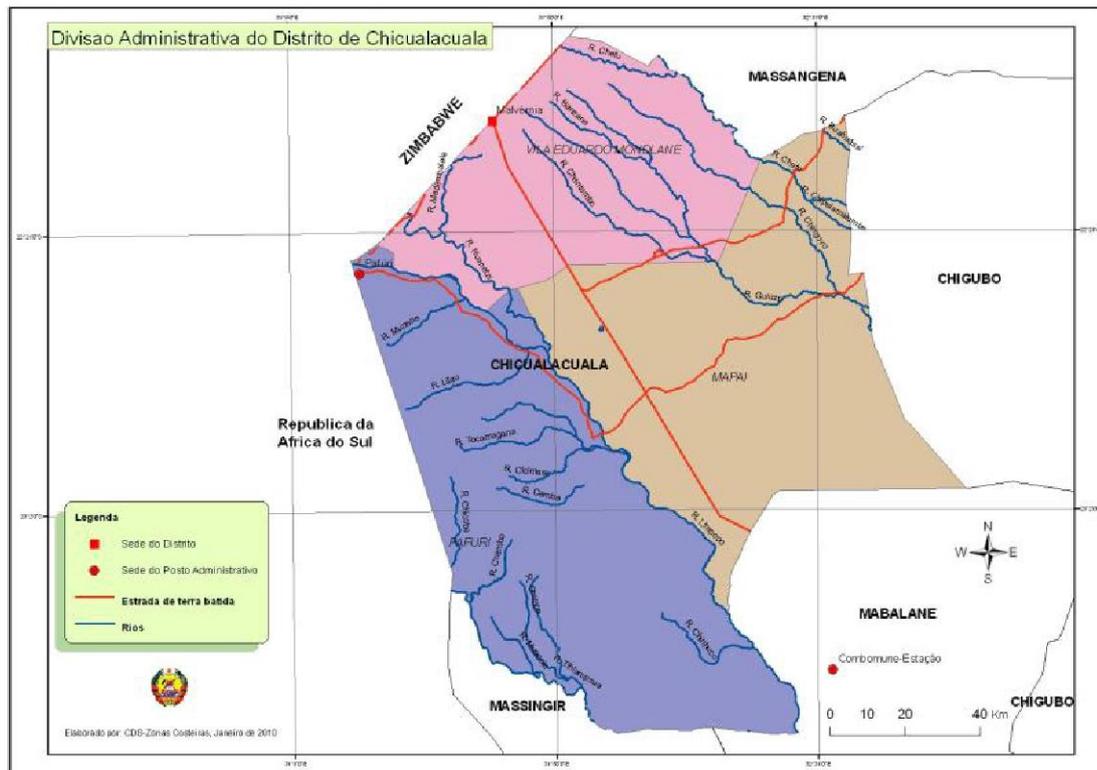
#### 4.1.1. Localização e divisão administrativa do distrito

O distrito de Chicualacuala, com uma superfície de 18.155 km<sup>2</sup>, está situado a norte da província de Gaza, entre as Latitudes 21°40' e 23°30'S e Longitudes 31°15' e 32°45'E (GDC, 2010). Faz limite, a sul, com os distritos de Mabalane e Massingir, a este, com o distrito de Chigubo, a norte, com o distrito de Massangena, e a oeste com as Repúblicas do Zimbabwe e Africa do Sul (MAE, 2005).

O distrito de Chicualacuala é constituído por 3 postos administrativos nomeadamente Chicualacuala Sede, Mapai e Pafúri. Estes postos administrativos subdividem-se em 9 localidades. O posto administrativo Sede cuja sede é a vila Eduarado Mondlane é constituído pelas localidades de Sede, Chicualacuala-Rio e Chitanga. O posto administrativo de Mapai contempla as localidades 16 de Junho, Mapai-Rio, Chidulo e Mepúzi. O posto administrativo de Pafúri é formado pelas localidades de Mbuzi e Macandazulo (MAE, 2005).

Chicualacuala é um distrito de matriz rural com uma taxa de urbanização de 16% (MAE, 2005).

Figura 1. Mapa do distrito de Chicualacuala



Adaptado de: Plano Estratégico de desenvolvimento (PEDD) do distrito de Chicualacuala (2010)

#### 4.1.2. População

A população do distrito de Chicualacuala é jovem (47% da população abaixo dos 15 anos de idade) e é maioritariamente feminina (MAE, 2005).

Dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) que indicam uma população de 38.917 habitantes em 2007, estimam que a população do distrito de Chicualacuala será de 43.291 habitantes em 2013, sendo 23.592 habitantes constituindo a população feminina e 19.699 habitantes constituindo a população masculina.

#### 4.1.3. Clima, relevo e hidrografia

O clima do distrito de Chicualacuala é do tipo tropical seco com uma precipitação média anual inferior a 500 mm. Algumas zonas do distrito apresentam um clima do tipo semi-árido seco nas quais a precipitação varia de 500 a 800 mm (MAE, 2005).

A evapotranspiração potencial de referência ( $ET_0$ ) é geralmente superior a 1500 mm, e a maior parte do distrito apresenta uma temperatura média anual superior a 24<sup>o</sup> C. As elevadas evapotranspiração e temperatura que se registam no distrito agravam consideravelmente as condições de fraca pluviosidade provocando uma deficiência de água superior a 800 mm, chegando a exceder os 1.100 mm em Pafúri. No distrito regista-se uma grande irregularidade na quantidade de precipitação que cai ao longo da estação chuvosa, determinando a ocorrência de frequentes períodos secos durante o período de crescimento de culturas (MAE, 2005). A humidade relativa média anual varia de 60 a 65% (MAE, 2005).

A maior parte do distrito apresenta altitudes inferiores a 200 m. Ao longo da fronteira com as Repúblicas do Zimbábwe e da África do Sul registam-se zonas com altitudes entre os 200 e 500 m (GDC, 2010; MAE, 2005).

Os principais recursos hídricos são constituídos pela bacia hidrográfica do rio Limpopo e pelos rios Nuanetzi, Chefu, Munene e Singuédzi (MAE, 2005). O distrito conta ainda com lagoas tais como: Ndombe, Chidulo, Maphuvule, Madulo e Dumela (GDC, 2010).

#### **4.1.4. Solos e vegetação**

O distrito de Chicualacuala apresenta três tipos de solos: arenosos de tamanhos variáveis sobre os depósitos de Mananga, solos vermelhos pardos e derivados de calcários cinzentos (arenosos, argilosos e hidromórficos). As características do solo dividem o distrito em duas zonas agro-ecológicas designadamente zona A de solos arenosos e calcários, e zona B de solos fluviais (GDC, 2010).

A vegetação é constituída por florestas galeria e mata aberta e fechada, savana ou pradaria, mata arbustiva mediana e savana arbórea, brenha ou pradaria.

#### **4.1.5. Actividades económicas do distrito**

A principal actividade económica praticada no distrito é a agricultura que envolve a maioria dos agregados familiares. A área total cultivada é de 10 mil hectares; o tamanho médio das explorações agrícolas é de 1 hectare. A maioria dos produtores tem as suas áreas de cultivo na zona alta, onde cultivam milho, amendoim, feijão nhemba, batata-doce e abóbora, recorrendo ao sistema de produção consociado. As principais culturas de rendimento são o cajueiro e mafurreira (MAE, 2005).

A outra actividade de relevo no distrito é a pecuária que é predominantemente praticada pelo sector familiar. As principais espécies animais praticadas são as aves, bovinos, ovinos e caprinos.

Chicualacuala possui um grande potencial turístico e ecológico, possuindo extensas áreas integradas nos Parque Nacionais de Limpopo e de Banhine (Área de Conservação Transfronteiriça do Limpopo).

A actividade comercial é limitada. As infra-estruturas sociais ainda não alcançaram a recuperação desejável desde a sua destruição aquando da guerra. O distrito não possui instituições financeiras formais (de poupança ou de crédito).

A caça também ocorre no distrito, sendo as espécies mais importantes as gazelas, coelhos e as aves aquáticas.

A pesca é uma actividade sem grande expressão no distrito, sendo o peixe pouco consumido localmente.

A pequena indústria (carpintaria, pesca e artesanato) observa um desenvolvimento bastante limitado, sendo vista localmente como actividade alternativa à agricultura ou como prolongamento desta actividade.

#### 4.2. Características sócio-demográficas dos agregados familiares

A faixa etária dos chefes dos AFs no distrito de Chicualacuala está entre 16 e 86 anos de idade, sendo 47,25 anos a média de idade. A maioria dos chefes dos AFs é de sexo masculino (64%) e não frequentou a escola (58%), ou frequentou até ao ensino primário (37%). A percentagem dos que possuem nível de escolaridade acima do ensino primário não ultrapassa os 6%. No que se refere ao domínio da leitura, escrita e fala da língua portuguesa mais de metade dos inquiridos respondem que não tem nenhum domínio da leitura, escrita e fala (Tabela 4).

**Tabela 4.** Características do chefe do agregado familiar

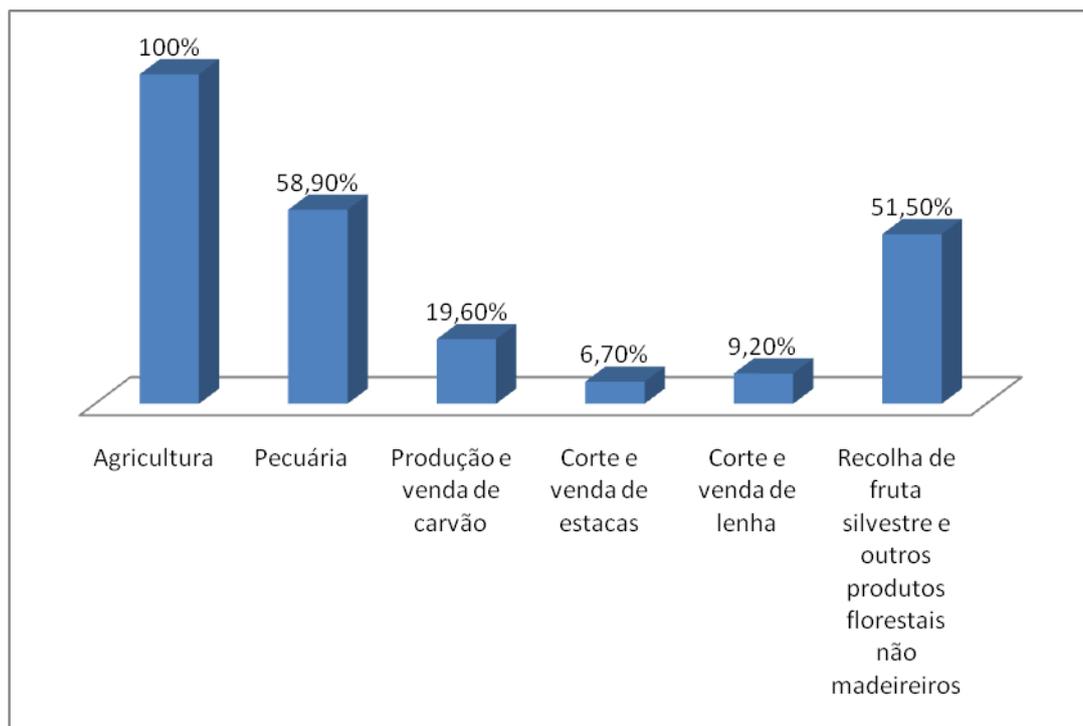
Variáveis	Media	Mínima	Máxima	Moda
Idade	47,25	16	86	
Sexo	Masculino (n) 104	Masculino (%) 63,8	Feminino (n) 59	Feminino (%) 36,3
O nível máximo de escolaridade	Letrado 94 (57,7%)	Ensino primário 60 (36,8%)	Ensino secundário 6(3,7)	Ensino médio 1(1,8)
Domínio da leitura e escrita em português	Não sabe nem pouco 94 (57,7%)	Escreve razoavelmente 48 (29,4%)	Escreve bem 15 (9,2%)	Escreve muito bem 6 (3,7%)
Proficiência na fala da língua portuguesa	Não fala 88 (54,0%)	Fala razoavelmente 55 (33,7%)	Fala bem 13 (8,0%)	Fala muito bem 7 (4,3%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

#### 4.3. Principais actividades agropecuárias praticadas pelos agregados familiares

A figura 1 apresenta as principais actividades agropecuárias praticadas pelos AFs do distrito de Chicualacuala. Os resultados mostram que todas as famílias praticam a agricultura e cerca de 59% prática a pecuária. Em relação às actividades relacionadas com a exploração de recursos florestais as percentagens variam de 52% para a recolha de frutas silvestres e outros produtos não madeiros, 20%, para a produção e venda de carvão e menos de 10% para o corte e venda de estacas e lenha.

Figura 2. Principais actividades agropecuárias praticadas pelos AFs



Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

#### 4.4. Características das actividades agrícolas do agregado do familiar

##### 4.4.1. Número de machambas e sua localização

Em média os AFs tem 2.5 machambas ou parcelas para a produção agrícola. A maioria dos AFs tem as suas machambas na zona alta (63%). Os que cultivam apenas na zona baixa ou próximo de uma lagoa, representam apenas 14% dos AFs. Os que tem machambas tanto na zona alta como na zona baixa representam 23% dos AFs (tabela 5).

Tabela 5. Número de machambas dos agregados familiares e sua localização

Variáveis	Resultados estatísticos			
	Média	Mínimo	Máximo	Moda
Número de machambas	2,5	1,0	8,0	2,0
Localização das machambas	Só na zona Baixa 22 (13,5%)	Só na zona alta 103 (63,2%)	Na zona Alta e na zona Baixa 38 (23,3%)	

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

#### 4.4.2. Associativismo

A tabela 6 apresenta o número de AFs membros e não membros de alguma organização de produtores, a localização das suas parcelas de produção, se estão apenas na zona baixa ou apenas na zona alta e se tem machambas nas zonas alta e baixa. Os resultados mostram que dos 163 AFs inquiridos nos povoados seleccionados no distrito de Chicualacuala, 57 (35%) são membros de alguma organização dos produtores. A maioria dos AFs membros de associação de produtores (56%), tem pelo menos uma parcela na zona baixa, 19% têm apenas machamba na zona baixa e 37% têm áreas de produção nas zonas baixa e alta. Pelo contrário, a maioria dos não associados, tem as suas áreas de produção só na zona alta (74%).

Tabela 6. Número de produtores organizados ou não em associações e a localização da sua machamba

Situação do AFs em relação ao associativismo	Número (%) de AFs por localização da área de produção			Total
	Só na zona baixa	Só na zona alta	Ambos os locais	
Membro da associação	11 (19.3%)	25 (43.9%)	21 (36.8%)	57 (100%)
Não-membro da associação	11 (10.4%)	78 (73.6%)	17 (16.0%)	106 (100%)
Total	22 (13.5%)	103 (63.2%)	38 (23.3%)	163 (100%)

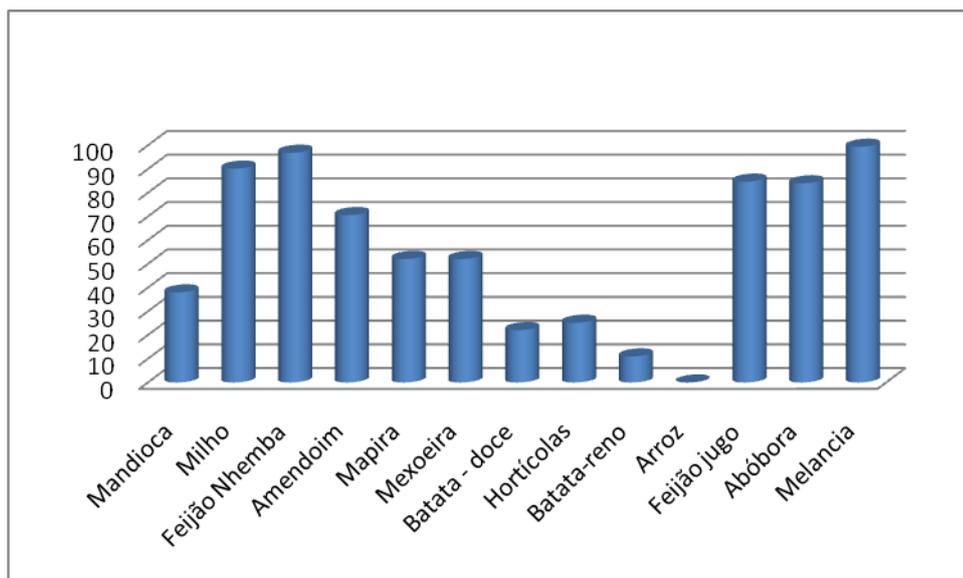
Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

#### 4.4.3. Culturas e estratégias de cultivo

##### 4.4.3.1. Principais culturas praticadas

A figura 2 apresenta as principais culturas praticadas nos últimos três anos pelos AFs dos povoados inquiridos no distrito de Chicualacuala. Os resultados mostram que as principais culturas, em termos de número de famílias que cultivaram são as seguintes: melancia, que foi cultivada por cerca de 99% de AFs, feijão nhemba (97%), milho (90%); feijão jugo (85%), abóbora (84%), amendoim (70%), mapira (52%) e mexoeira (52%).

Figura 3. Principais culturas praticadas pelos AFs no distrito de Chicualacuala



Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

A batata-doce, principalmente a de polpa alaranjada, apesar de ser considerada uma cultura de ciclo curto, podendo-se adaptar às condições de precipitação de Chicualacuala, é apenas cultivada por menos de um quarto dos inquiridos. Em alguns povoados tais como de Mahatlhane e 16 de Junho, os produtores manifestaram interesse de cultivar estas variedades de polpa alaranjada se tiverem acesso a rama. Em Mahatlhane foi encontrado um vendedor proveniente de Chigubo a vender batata-doce de polpa alaranjada, e havia muitas pessoas a comprar, o que pode significar que há demanda deste produto.

#### 4.4.3.2. Operações culturais das principais culturas praticadas

A tabela 7 apresenta as principais práticas culturais, nomeadamente a preparação da terra, sementeira, sacha e colheita e o período do ano em que são realizadas. O distrito de Chicualacuala tem apenas uma época agrícola, com as sementeiras de quase todas as culturas a ocorrer no período de Novembro a Janeiro. As únicas culturas semeadas fora deste período são as hortícolas porque são cultivadas usando irrigação e a mandioca em que as estacas são espetadas dentro do fruto da melancia enterrada, para aproveitar a humidade providenciada.

As sachas e as colheitas também ocorrem quase no mesmo período, sendo as sachas de Novembro a Fevereiro e as colheitas de Março a Julho (tabela 7). Segundo as entrevistas semi-estruturadas, o sistema de produção mais usado no distrito de Chicualacuala é de consociação. Apenas a batata-doce é que é cultivada no sistema de cultivo puro. As consociações indicadas são: (i) milho e amendoim; milho e abóbora; milho e feijão nhemba; mapira/mexoeira e abóbora/melancia; mapira e feijão nhemba.

Tabela 7. Calendário das práticas culturais das principais culturas cultivadas em Chicualacuala

Culturas	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Milho	SE,SA	SA		CO	CO	CO			PT	PT	PT	SE
Mandioca						PT,SE,CO	PT,SE,CO	PT,SE,CO	PT,SE	PT,SE	SA	SA
F. Nhemba	SE,SA	SA	CO	CO	CO	CO			PT	PT	SE	SE,SA

Amendoim	SE,SA	SA	CO	CO	CO				PT	PT	SE	SE,SA
F. Jugo	SE	SE,SA	SA	CO	CO	CO			PT	PT		SE
Batata-doce	SE			CO	CO	CO	CO			PT	SE	SE
Mapira	SA,SE	SA		CO	CO	CO			PT	SE	SE	SA
Mexoeira	SA	CO	CO	CO	CO				PT	SE	SE	SA
Abóbora	SE,SA	SA				CO	CO			SE	SE	SE
Melancia	SE,SA	SA	CO	CO	CO	CO	CO				SE	SE
Bata-reno			SE	SE	SE		CO	CO	CO			
Hortícolas			SE	SE	SE	SE	SE	SE				

Fonte: Dados da discussão com grupos focais, colectado pelos autores

Legenda: PT: preparação da terra; SE: sementeira; SA: sacha; CO: colheita

#### 4.4.3.3. Principais estratégias e práticas de cultivo usadas

A tabela 8 apresenta o número de AFs que aplicou, nos últimos três anos, cada uma das 16 práticas agrícolas sugeridas/inquiridas no diagnóstico. A maioria das práticas não foi aplicada pelos agregados familiares nos últimos três anos. É o caso das seguintes práticas: melhoramento da fertilidade de solos através de aplicação de adubos, estrumes e composto orgânico; pousio melhorado; e captação e conservação de água das chuvas na machamba através sulcos espaçados, micro-bacias e sulcos fechados, que foram aplicadas por menos de 25% dos inquiridos. As práticas de cobertura morta, a lavoura mínima e o uso de variedades melhoradas tolerantes a seca, foram usadas por apenas 26% a 44% dos inquiridos.

Tabela 8. Número de Agregados Familiares que aplicaram cada uma das práticas agrícolas

Estratégias de cultivo	Frequência	Percentagem
Aplicação de Adubos	4	2,5%
Aplicação de estrume	15	9,2%
Preparação e aplicação de composto	7	4,3%
Aplicação de pesticida sintéticos	22	13,5%
Preparação e aplicação de pesticidas naturais	04	2,5%
Rotação de culturas	138	64,7%
Cobertura morta	72	44,2%
Uso de culturas de cobertura	131	80,4%
Lavoura mínima	42	25,8%
Uso de variedades melhoradas tolerantes a seca	60	36,8%
Consociação de árvores/arbustos de crescimento rápido com culturas anuais	124	76,1%
Pousio melhorado usando espécies de rápido crescimento e tolerante a seca	37	22,7%

Captação e conservação de água das chuvas na machamba	12	7,4%
Uso de prática de preparação da terra para o cultivo através do sistema de corte e queima	126	77,3%
Cultivo em linha usando os compassos e densidade recomendada para cada tipo de cultura	89	54,6%
Nenhuma	11	6,7%

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Das entrevistas e das discussões nos grupos focais foi possível perceber que de uma maneira geral: (i) não há consociação de árvores/arbustos de crescimento rápido mas sim, uma consociação com árvores florestais que existem nas machambas; (ii) o caso de cultivo em linhas usando os compassos e densidade recomendada, o que na verdade fazem é a sementeira em linha principalmente nas hortícolas e em alguns casos no milho quando a lavoura é feita com recurso a tracção animal e/ou com tractor, mas poucas vezes os produtores aplicam o compasso e a densidade recomendados.

#### 4.4.3. Principais constrangimentos dos agregados familiares nas actividades agrícolas

Com base nas discussões com os grupos focais e entrevistas semiestruturadas com os informantes chave, foi feito o levantamento dos principais constrangimentos que os agricultores encaram nas actividades agrícolas. Os constrangimentos levantados são os relacionados com o fraco acesso e domínio da informação e conhecimentos agrícolas pelos produtores. A seguir são apresentados os principais constrangimentos por povoado do distrito de Chicualacuala.

##### Povoado de Tchale

- Ataque da cultura de milho pela broca de colmo;
- Ataque de pragas e doenças nas hortícolas, com especial atenção para as pragas e doenças que atacam as culturas de tomate (exemplo: ácaro vermelho ) e couve, na época quente;
- Surgimento de roscas e lagartas associado com o uso de *mulching* e cobertura vegetal que afecta diversas culturas;
- Perdas da cultura de mandioca devido à praga de térmites;
- Incidência de ratos que destroem diversas culturas no campo;
- Perdas de milho, pós-colheita, principalmente devido ao ataque pelo gorgulho.

##### Povoados Eduardo Mondlane

- Secas cíclicas e irregularidade das chuvas que prejudicam as culturas;
- Ataque das culturas pelos elefantes (principalmente abóbora e mexoeira);
- Incidência de gafanhotos, principalmente no milho e feijão nhemba;
- Ocorrência de gafanhotos que dizimam quase todas as culturas praticadas na zona alta;
- Fraco domínio das técnicas e normas agronómicas tais como: sementeira em linha, densidade e compassos.

##### Povoado de Mahalthane

- Irregularidade das chuvas e mudanças na época de início das chuvas;
- Baixa produtividade agrícola devido à aplicação, por parte da maioria dos produtores, de consociações que provavelmente não são adequadas e desconhecimento dos tipo de solo adequado para cada tipo de cultura;
- Redução da produção devido ao desconhecimento e não aplicação das práticas de manejo de fertilidade de solo;

- Aparecimento de muitos gafanhotos que dizimam quase todas as culturas praticadas no povoado;
- Perdas de feijão nhemba na pós-colheita, devido ao ataque do gorgulho.

#### **Povoado de Ndombe**

- Dificuldades de controlo de broca de colmo nas culturas de milho e mapira;
- Ataque de gafanhotos que dizimam quase todas as culturas;
- Perda da produção do milho devido ao ataque de pássaros;
- Eclosão de pragas e doenças nas hortícolas;
- Aparecimento de pragas de ratos, roscas e lagartas associadas com o uso de *mulching* e cobertura vegetal;
- Perda significativa de milho devido à broca de colmo;
- Doença da queima das folhas no feijão nhemba e amendoim.
- Perdas de milho e feijão nhemba no armazém devido ao fraco domínio das práticas de controle do gorgulho e ratos.

#### **Povoado de Maphupule**

- Incidência da praga de ratos na abóbora e milho;
- Fraco domínio das práticas de controlo da cochonilha, ácaros e gafanhoto espinhoso na mandioca;
- Fraco domínio das práticas de controlo de escaravelho preto no milho;
- Ataque de ácaros e lagartas no tomate;
- Destruição massiva da cultura mapira por pássaros;
- Perdas significativas de milho e feijão nhemba, pós-colheita, devido ao gorgulho.

#### **Povoado de Chissapa**

- Ataque de broca do colmo no milho;
- Fraco desenvolvimento das plantas do milho e amarelecimento geral das suas folhas;
- Ataque de ácaros e definhamento das plantas de feijão nhemba;
- Necrose das folhas do amendoim;
- Ataque de pássaros na mapira e mexoeira.

#### **Povoado de Madulo**

- Perdas na cultura de milho devido à broca e pássaros;
- Perdas significativas de muitas culturas devido ao ataque por gafanhotos;
- Praga de rato que come semente recém-lançada na terra, especialmente a de milho e mapira.
- Ataque do gorgulho no milho conservado.

#### **Povoado de Madulo**

- Incidência da praga de ratos na abóbora e milho;
- Incidência da cochonilha, ácaros e gafanhoto espinhoso na mandioca;
- Fraca produção do milho devido ao escaravelho preto, a broca de colmo, pássaros, e amarelecimento das folhas associado ao fraco crescimento da cultura de milho;
- Ataque de pássaros nas culturas de mapira e mexoeira;
- Ataque de várias culturas por gafanhoto;
- Incidência de ácaros e lagartas na cultura de tomate;
- Ataque de ácaros e definhamento das plantas de feijão nhemba;

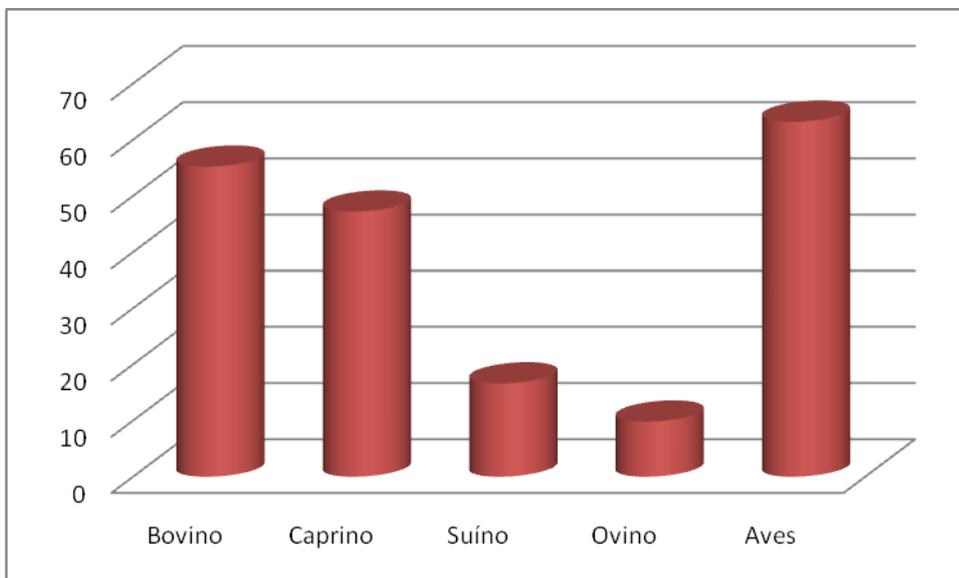
- Necrose das folhas no amendoim;
- Baixa produção da mandioca porque os solos são pesados;
- Perda da produção das culturas de milho e feijão nhemba, pós-colheita, devido ao gorgulho.

#### 4.5. Características das actividades pecuárias dos agregados dos familiares

##### 4.5.1. Principais espécies de animais e as práticas de manejo pecuário

A figura 3 apresenta o número de AFs que possuem cada uma das principais espécies de animais existentes no distrito de Chicualacuala. Na figura, pode-se ver que as aves (63%) seguidas de bovinos (47%) e caprinos (47%) são as espécies mais comuns nos AFs dos povoados inquiridos no distrito de Chicualacuala. Os suínos e ovinos são criados por 17% e 10% dos agregados familiares inquiridos, respectivamente.

Figura 4. Principais espécies de animais existentes nos AFs no distrito de Chicualacuala



Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

##### 4.5.2. Principais estratégias de manejo pecuário usados pelos agregados familiares

Para perceber que estratégias de manejo pecuário estão actualmente a ser usadas para melhorar a capacidade de adaptação ao risco climático, foi inquirido aos AFs se usaram nos últimos três anos alguma das nove estratégias/práticas descritas na tabela 9.

Duma forma geral, há um fraco uso das estratégias sugeridas pela maioria dos AFs de Chicualacuala. Apenas em uma das nove práticas, a identificação de doenças mais frequentes nos animais, houve mais de metade dos inquiridos que indicaram ter aplicado esta prática nos últimos três anos. O tratamento das doenças mais frequentes e a construção de currais melhorados, registado por 49% e 43% dos AFs, respectivamente, constituem o segundo grupo das práticas mais aplicadas pelos criadores inquiridos no distrito de Chicualacuala. As restantes práticas foram aplicadas por menos de 12% dos AFs inquiridos (tabela 9).

Tabela 9. Número de Agregados Familiares de Chicualacuala que usou as estratégias de manejo pecuário

Estratégias de manejo pecuário	Frequência	Porcentagem
Conservação de forragem em feno	04	2,5%
Identificação de doenças mais frequentes nos animais	104	63%
Tratamento de doenças mais frequentes nos animais	80	49,1%
Isolamento dos animais doentes	18	11,0%
Conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba	12	7,4 %
Cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca	15	9,2%
Uso de blocos multinutritivos e suplementação de ruminantes na época seca	02	1,2%
Retenção/colheita e conservação de água da chuva para abeberamento do gado	15	9,2%
Construção de currais melhorados	70	42,9%

#### 4.5.3. Principais constrangimentos dos agregados familiares no manejo pecuário

A tabela 10 mostra os principais constrangimentos encarados pelos AFs dos povoados de Mahathane, Tchale e Aldeia Eduardo Modlane, no que respeita ao manejo pecuário. Duma forma geral, os criadores destes três povoados apresentaram nos grupos focais, os seguintes constrangimentos: carência de pasto e água na época seca; diarreias; sarnas; carraças; bílis; riquetsiose; piolhos; newcastle; e pestes não especificadas nos suínos e patos.

A carência de pasto e água afectam principalmente os bovinos. A água é problemática principalmente em Mahathane e Eduardo Modlane. A carência de água sente-se no período de Maio a Novembro e o pasto de Junho a Novembro. As diarreias são preocupação nos caprinos nos meses de Dezembro a Março. As carraças têm causado grande preocupação para os bovinos e caprinos. Este problema ocorre com maior frequência nos períodos de Dezembro a Março, nos caprinos e de Janeiro a Abril, nos bovinos. Nos últimos anos os caprinos têm sofrido de riquetsiose. Este fenómeno ocorre frequentemente de Dezembro a Março. Os suínos e patos têm sido atacados por pestes não especificadas a qualquer altura do ano. Os suínos também sofrem de piolhos (Janeiro a Abril) e sarna nos meses de Março a Junho. A doença de *newcastle* causa mortes massivas nas galinhas. Este fenómeno ocorre nos meses Julho, Novembro e Dezembro (tabela 10).

Tabela 10. Principais constrangimentos de manejo pecuário dos povoados de Posto Administrativo Chicualacuala e período da sua ocorrência

Espécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bovino	Carraças Bílis	Carraças Bílis	Carraças	Carraças	Água	Água Pasto	Água Pasto	Água Pasto	Água Pasto	Água Pasto	Água Pasto	Bílis
Caprino	Riquetsiose Diarreia Carraças											Riquetsiose Diarreias Carraças
Suíno	Pestes, piolhos	Pestes, piolhos	Pestes Sarna,	Pestes, sarna,	Pestes sarna	Pestes, sarna	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes

			Piolhos	pioelhos								
Ovelha	Carraças	Carraças	Carraças									
Galinha						New-castle					New-castle	Newcastle
Patos	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes	Pestes

Fonte: Dados da discussão com grupos focais, colectado pelos autores

Nos povoados do Posto Administrativo de Mapai, os principais constrangimentos registados são: carraças; bílis; conjuntivite, ferimento nos cascos; parasitas não especificadas; abcessos; requitsiose; sarna; pulgas e a doença de newcastle (tabela 11).

As carraças, foram reportadas como sendo um problema nos bovinos principalmente nos meses de Novembro a Dezembro. A conjuntivite e o ataque de parasitas não especificados também afectam os bovinos. A conjuntivite ocorre com maior frequência de Outubro a Abril, enquanto que os parasitas diversos não especificados aparecem ao longo do ano. A bílis é um problema que afecta os bovinos e as ovelhas. Este problema ocorre principalmente de Novembro a Janeiro, nos bovinos e de Maio a Setembro, nas ovelhas. Os bovinos, os caprinos e as ovelhas têm tido ferimentos nos cascos no período de Novembro a Março. Os caprinos sofrem também de abcessos e requitsiose. Os abcessos são comuns de Novembro a Março enquanto que a requitsiose começa a preocupar um mês mais tarde que os abcessos e termina também em Março. Há ainda o problema de sarna nos caprinos e suínos (Abril a Outubro), pulgas e *newcastle* nas galinhas (Abril a Outubro) e hepatite vírica que causa mortes massivas dos patos nos meses de Abril a Outubro (tabela 11).

Tabela 11. Principais constrangimentos de manejo pecuário dos povoados de Posto Administrativo de Mapai e período da sua ocorrência

Espécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bovino	Carraças Bílis, conjuntivite Feridas nos cascos, Parasitas	Carraças conjuntivite Casco Parasitas	Carraças conjuntivite Parasitas	Carraças Conjuntivite parasitas	Parasitas	Parasitas	Parasitas	Parasitas	Parasitas	Conjuntivite Parasitas	Carraças Bílis conjuntivite Feridas nos cascos Parasitas	Carraças Bílis conjuntivite Feridas nos cascos Parasitas
Caprino	Feridas nos cascos Abcessos Riquetsiose	Feridas nos cascos Abcessos Riquetsiose	Feridas nos cascos Abcessos Riquetsiose	Sarna	Sarna	Sarna	Sarna	Sarna	Sarna		Feridas nos cascos Abcessos	Feridas nos cascos Abcessos Riquetsiose
Suíno	Piolhos,	Piolhos,	Piolhos,	Piolhos Sarna							Piolhos,	Piolhos,
Ovelhas	Feridas nos cascos	Feridas nos cascos	Feridas nos cascos	Bílis,	Bílis	Bílis	Bílis	Bílis	Bílis		Feridas nos cascos	Feridas nos cascos
Galinhas				Newcastle Pulgas								
Patos				Hepatite vírica								

Fonte: Dados da discussão com grupos focais, colectado pelos autores

## 4.6. Disponibilidade de fruteiras nos agregados familiares

### 4.6.1. Principais fruteiras e as práticas do seu processamento e conservação

Neste tópico apresentam-se as principais fruteiras cultivadas pelos agregados familiares e as fruteiras nativas existentes nos agregados familiares beneficiários do projecto. Apresentam-se também as práticas usadas para o processamento e conservação das frutas (cultivadas e silvestres).

#### 4.6.1.1. Fruteiras cultivadas e as práticas do seu processamento e conservação

A tabela 12 apresenta o número e a percentagem de famílias que têm fruteiras cultivadas. Duma forma geral, há poucas famílias com fruteiras cultivadas no distrito de Chicualacuala. A única fruteira cultivada que pode ser encontrada em mais de 50% de agregados familiares dos povoados inquiridos é o cajueiro. A segunda fruteira mais comum nos AFs é a mangueira que é cultivada por 34% dos inquiridos. As percentagens das restantes fruteiras cultivadas variam de 0% para a goiabeira e abacateiro, a 14% para a mafurreira.

Tabela 12. Famílias que possuem cada tipo de fruteira cultivada em cada Posto Administrativo e distrito de Chicualacuala

Fruteiras	Total (%) das famílias por Posto Administrativo e Distrito		
	Sede	Mapai	Total Distrito
Mangueira	36 (39.6%)	20 (27.8%)	56 (34.4%)
Mafurreira	15 (16.5%)	8 (11.1%)	23 (14.1%)
Goiabeira	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Papaeira	7 (7.7%)	5 (6.9%)	12 (7.4%)
Laranjeira	5 (5.5%)	3 (4.2%)	08 (4.9%)
Cajueiro	50 (54.9%)	49 (68.1%)	99 (60.7%)
Limoeiro	5 (5.5%)	4 (5.6%)	09 (5.5%)
Bananeira	4 (4.4%)	7 (9.7%)	11 (6.7%)
Abacateira	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
Ananaseiro	1 (1.1%)	3 (4.2%)	04 (2.5%)

Fonte: Dados da discussão com grupos focais, colectado pelos autores

Para descrever os períodos de maturação de cada tipo de fruta cultivada, produziu-se o calendário abaixo (tabela 13). Conforme indicado, a manga e o caju atingem a maturação nos meses de Novembro a Janeiro. O período de amadurecimento dos citrinos, mais concretamente a laranja, é de Abril a Junho. A mafurra amadurece nos meses de Fevereiro e Março. A papaia e banana amadurecem durante todo o ano.

Tabela 13. Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta cultivada no distrito de Chicualacuala

Frutas	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Manga												
Mafurra												
Papaia												

Citrinos													
Caju													
Banana													

Fonte: Dados da discussão com grupos focais, colectado pelos autores

De uma maneira geral o processamento de fruta não é feito pelos agregados familiares dos povoados de Chicualacuala, envolvidos no diagnóstico com excepção de caju que é usado na preparação de sumos e bebidas alcoólicas.

#### 4.6.1.2. Fruteiras silvestres e as práticas do seu processamento e conservação

A tabela 14 apresenta o período de maturação de cada tipo de fruta silvestre disponível nos povoados do distrito de Chicualacuala. Como se pode ver na tabela, o distrito possui uma diversidade considerável de frutas silvestres. As frutas apresentadas na tabela são as que são mais abundantes em cada zona diagnosticada.

As frutas mais comuns nos povoados diagnosticados são Canhu e *Nhire*, que existem em todos os povoados. O segundo grupo mais comum é constituído por *Macuácia* e *Toma* que apenas não é abundante nos arredores Tchale e da aldeia Eduardo Mondlane, respectivamente. *Massala* e *Timuambo* são abundantes em quatro dos sete povoados envolvidos no diagnóstico; e *Matite*, *Cholwa* e *Cuwa* são comuns em três dos sete povoados (tabela 14).

Tabela 14. Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta silvestre no distrito de Chicualacuala

Fruta	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Povoados
Canhu [ <i>Sclerocarya birrea</i> (A. Rich) Hochst. Sbsp. Caffra]													Todos
Mapfilwa ( <i>Vangueria infausta</i> Burch.)													Excepto Tchale
Massala ( <i>Strychnos spinosa</i> Lam.)													Mahathlane e sede, Madulo, Ndombe
Macuácia ( <i>Strychnos madagascariensis</i> Poir)													Todos, excepto Tchale
Nhire [ <i>Berchemia discolor</i> (Klotzsch) Hemsl]													Todos
Chicutse													Tchale, Madulo
Timuambo [ <i>Manilkara mochisia</i> (Baker) Durbard]													Tchale, Madulo, Chissapa, Ndombe
Malambe ( <i>Adansonia digitata</i> )													Sede, Ndombe
Matite ( <i>Artabotry brachypetalus</i> Benth)													Mahathlane, sede, Madulo
Toma ( <i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst ex A. DC)													Todos, excepto Aldeia Eduardo Mondlane
Charro [ <i>Xanthocercis zimesiaca</i> (Bak) Dumaz-le-Grand]													Tchale, Ndombe
Macoma ( <i>Hyphaene coriacea</i> Gaerth)													Mahathlane
Mandocomela [ <i>Landolphia petersiana</i> (Klotzsch) Dyer]													Mahathlane
Cholwa ( <i>Grewia sulcanta</i> Mast.)													Tchale, Chiissapa, Ndombe
Cuwa ( <i>Ficus sycomorus</i> L.)													Madulo, Chissapa, Ndombe



comunidades, duma forma geral, relegarem as frutas silvestres para o segundo plano, como alimentos para altura de fome.

A seguir descreve-se, por povoado beneficiário do projecto no distrito de Chicualacuala, os principais constrangimentos encarados pelos agregados familiares na produção e processamento das frutas cultivadas e silvestres.

#### **Povoado de Tchale**

- Não há cultivo de fruteiras porque, segundo os entrevistados o solo é pedregoso e não permite o crescimento das raízes das plantas; há também ataque severo de térmitas que destroem as raízes das plantas, principalmente as recém plantadas.

#### **Povoado de Mahathlane**

- Perda de árvores principalmente as recém plantadas devido a térmitas, brocas e falta de água (fraca e irregular precipitação).

#### **Aldeia Eduardo Mondlane**

- Morte de árvores de fruta que as comunidades plantam devido às pragas com destaque para o escaravelho preto, que ataque as plantinhas abaixo do nível do solo.
- Fraca precipitação que tem prejudicado o plantio de árvores.

#### **Povoado de Ndombe**

- Fraco cultivo de fruteiras devido ao ataque das plantas por térmitas e outros insectos que destroem o sistema radicular das plantas.

#### **Povoado de Madulo**

- Fraco cultivo de fruteiras devido à fraca precipitação.

#### **Povoado de Maphuvule**

- A maior parte dos solos da zona são pouco profundos e pedregosos, o que não permite o crescimento de fruteiras. Uma associação local plantou algumas unidades de plantas numa zona aparentemente apta mas muitas morreram aquando das cheias de Fevereiro de 2013 e outras estão a ser atacadas pelo gafanhoto espinhoso;
- Ataque da praga de chimpanzês que consomem o falso fruto do cajueiro;
- Fraco domínio das técnicas melhoradas de processamento e conservação de frutas silvestres pela maioria da população.

#### **Povoado de Chissapa**

- Morte de árvores de frutas cultivadas principalmente nos primeiros anos de estabelecimento por razões desconhecidas, suspeitando problemas associados à falta de água, aptidão dos solos e pragas.

### **4.7. Avaliação dos conhecimentos dos agregados familiares sobre as actividades agropecuárias**

#### **4.7.1. Nível de domínio das práticas de produção agrícola**

No distrito de Chicualacuala os inquiridos foram questionados sobre qual era o seu nível de domínio das 15 práticas de produção agrícola apresentadas no questionário e que poderiam

minimizar os efeitos das mudanças climáticas. Os resultados na tabela 15 ilustram que em 11 das 15 práticas indicadas na tabela, mais de 50% dos inquiridos responderam que não tinham domínio (nenhum e pouco domínio).

As práticas com maioria dos inquiridos sem o domínio são subdivididas em três grupos. O primeiro grupo, com mais de 80% dos AFs que disseram não ter o domínio, é constituído por seguintes conhecimentos: aplicação de adubos, aplicação de estrumes de animais, preparação e aplicação de composto orgânico, aplicação de pesticidas sintéticos, preparação e aplicação de pesticidas naturais e uso de variedades melhoradas tolerantes à salinidade. O segundo grupo é composto por três práticas nomeadamente, lavoura mínima; uso de variedades melhoradas tolerantes à seca e pousio melhorado usando espécies de rápido crescimento e tolerante à seca (exemplo: feijão bôer variedade gigante, leucaena, etc.). Estas práticas têm entre 60 a 80% dos AFs sem domínio. O uso da cobertura morta, com 55% dos respondentes, está no terceiro lugar em termos das práticas com mais pessoas sem domínio (Tabela 15).

Tabela 15. Domínio das práticas de produção agrícola pelos agregados familiares de Chicualacuala

Práticas agrícolas	Número (%) de resposta por cada nível de domínio				Total
	Nenhum	Pouco	Muito	Muito bom	
Aplicação de adubos (fertilizantes inorgânicos)	137 (84.0%)	09 (5.5%)	09 (5.5%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Aplicação de estrumes de animais	121 (74.2%)	10 (6.1%)	16 (9.8%)	16 (9.8%)	163 (100%)
Preparação e aplicação de composto orgânico	140 (85.9%)	09 (5.5%)	09 (5.5%)	5 (3.1%)	163 (100%)
Aplicação de pesticidas sintéticos	128 (78.5%)	09 (5.5%)	08 (4.9%)	18 (11%)	163 (100%)
Preparação e aplicação de pesticidas naturais	146 (89.6%)	07 (4.3%)	03 (1.8%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Rotação de culturas	19 (11.7%)	09 (5.5%)	54 (33.1%)	81 (49.7%)	163 (100%)
Uso de culturas de cobertura	27 (16.6%)	19 (11.7%)	44 (27.0%)	73 (44.8%)	163 (100%)
Uso de cobertura morta	79 (48.5%)	11 (6.7%)	11 (6.7%)	62 (38.0%)	163 (100%)
Lavoura mínima	117 (71.8%)	03 (1.8%)	33 (20.2%)	10 (6.1%)	163 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a seca	90 (55.2%)	30 (18.4%)	19 (11.7%)	24 (14.7%)	163 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a salinidade	156 (95.7%)	02 (1.2%)	01 (0.6%)	04 (2.5%)	163 (100%)
12. Consociação de árvores/arbustos	35 (21.5%)	12 (7.4%)	46 (28.2%)	70 (42.9%)	163 (100%)
13. Pousio melhorado	113 (69.3%)	11 (6.7%)	20 (12.3%)	19 (11.7%)	163 (100%)
14. Captação e conservação de água das chuvas na machamba	138 (84.7%)	09 (5.5%)	05 (3.1%)	11 (6.7%)	163 (100%)
15. Cultivo em linha usando os compassos e densidade recomendada	56 (34.4%)	16 (9.8%)	29 (17.8%)	62 (38.0%)	163 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

#### 4.7.2. Nível de domínio das práticas de manejo pecuário

Os AFs foram questionados sobre o nível de domínio das nove práticas de manejo pecuário. As respostas sumarizadas na tabela 16 mostram haver um fraco domínio das práticas de manejo

pecuário pelos AFs. Em todas as práticas a maioria dos inquiridos (mais 50%) respondeu que não tinha domínio.

A conservação de forragem em feno; isolamento dos animais doentes do resto da manada; conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba, para alimentação do gado na época de escassez de pasto; uso de blocos multinutritivos e suplementação de ruminantes na época seca; cultivo de árvores forrageiras resistentes à seca; e retenção/colheita e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado, constituem as práticas com mais AFs (mais de 80%) que não têm domínio. Depois deste grupo, segue-se o tratamento de doenças mais importantes, com cerca de 71% dos inquiridos. O terceiro grupo é composto por duas práticas com percentagens à volta de 50% - 60% dos respondentes, nomeadamente identificação de doenças mais importantes e construção de currais melhorados (por exemplo: currais elevados para cabritos, ovelhas) (tabela 16).

Tabela 16. Domínio das práticas de manejo pecuário pelos agregados familiares de Chicualacuala

Práticas de manejo pecuário	Número (%) de resposta por cada nível de domínio				Total
	Nenhum	Pouco	Bom	Muito bom	
Conservação de forragem em feno	150 (92.0%)	01 (0.6%)	04 (2.5%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Identificação de doenças mais importantes	63 (38.7%)	29 (17.8%)	20 (12.3%)	51 (31.3%)	163 (100%)
Tratamento de doenças mais importantes	80 (49.1%)	35 (21.5%)	21 (12.9%)	27 (16.6%)	163 (100%)
Isolamento dos animais doentes do resto da manada (principalmente com brucelose e tuberculose)	143 (87.7%)	03 (1.8%)	01 (0.6%)	16 (9.8%)	163 (100%)
Conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba, para o gado	146 (89.6%)	07 (4.3%)	3 (1.8%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Uso de blocos multinutritivos e suplementação de ruminantes na época seca	159 (97.5%)	01 (0.6%)	0 (0.0%)	03 (1.8%)	163 (100%)
Cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca	149 (91.4%)	04 (2.5%)	05 (3.1%)	05 (3.1%)	163 (100%)
Retenção/colheita e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado	134 (82.2%)	5 (3.1%)	03 (1.8%)	21 (12.9%)	163 (100%)
Construção de currais melhorados (p. ex. currais elevados para cabritos, ovelhas).	71 (43.6%)	13 (8.0%)	19 (11.7%)	60 (36.8%)	163 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

#### 4.7.3. Nível de domínio das práticas de manejo dos recursos florestais

A tabela 17 apresenta as respostas dos AFs sobre o seu nível de domínio das práticas de manejo de recursos florestais. Pelos dados da tabela pode-se dizer que a maioria dos inquiridos não tem conhecimento (nenhum e/ou pouco) sobre as práticas de manejo florestal indicadas no questionário. Em todas as práticas mais de 50% dos inquiridos responderam que não tinham domínio.

As seis práticas com maioria de AFs sem domínio podem ser agrupadas em dois grupos. O primeiro grupo, constituído pelas práticas em que mais de 80% dos inquiridos responderam não ter domínio, é composto pelos seguintes conhecimentos: estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas; implantação e manejo de florestas com espécies nativas; apicultura; cultivo de plantas medicinais; e cultivo de pastos e forragens na floresta. O segundo grupo com 67% dos respondentes sem domínio é constituído por uma prática, a de colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas (tabela 17).

Tabela 17. Domínio das práticas de manejo de recursos florestais pelos agregados familiares de Chicualacuala

Práticas de manejo de recursos naturais	Número (%) de resposta por cada nível de domínio				Total
	Nenhum	Pouco	Bom	Muito bom	
Colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas	97 (59.5%)	12 (7.4%)	12 (7.4%)	42 (25.8%)	163 (100%)
Estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas	126 (77.3%)	30 (18.4%)	03 (1.8%)	04 (2.5%)	163 (100%)
Implantação e manejo de florestas com espécies nativas	133 (81.6%)	24 (14.7%)	02 (1.2%)	04 (2.5%)	163 (100%)
Prática de apicultura	146 (89.6%)	06 (3.7%)	0 (0.0%)	11 (6.7%)	163 (100%)
Cultivo de plantas medicinais	115 (70.6%)	25 (15.3%)	16 (9.8%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Cultivo de pastos e forragem na floresta	158 (96.9%)	04 (2.5%)	0 (0.0%)	01 (0.6%)	163 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

A percentagem dos que responderam que tinha bom a muito bom domínio em cada uma das seis práticas de manejo, não ultrapassa os 15%, com excepção de um caso, colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas, que teve 33% de AFs inquiridos (tabela 17).

#### 4.7.4. Nível de domínio das práticas de processamento e conservação de produtos agrários

Nove práticas de processamento de produtos agrários foram usadas para avaliar o nível de domínio dos conhecimentos de agroprocessamento pelos AFs. Os AFs de Chicualacuala mostraram ter domínio das práticas de processamento de fruta e hortícolas em conservante a seco e processamento de leite de vaca ou cabrito em iogurte. Para a fruta, 69% responderam que tinham muito bom domínio e 22% disseram que tinham bom domínio. Nas hortícolas, 50% dos AFs disseram que tinham muito bom domínio e 28% tinham bom domínio. Para o processamento do leite em iogurte, 45% responderam que tinham muito bom domínio e 14 % disseram ter bom domínio (tabela 18).

Tabela 18. Domínio das práticas de agro-processamento pelos agregados familiares de Chicualacuala

Práticas de processamento	Número (%) de resposta por cada nível de domínio				Total
	Nenhum	Pouco	Bom	Muito bom	
Processamento de frutas em sumos/jam	124 (76.1%)	07 (4.3%)	10 (6.1%)	22 (13.5%)	163 (100%)
Processamento de fruta em conservante a seco	09 (5.4%)	06 (3.7%)	35 (21.5%)	113 (69.3%)	163 (100%)
Preparação de manteiga a partir de amêndoa de canhú	157 (96.3%)	01 (0.6%)	02 (1.2%)	03 (1.8%)	163 (100%)
Processamento de batata-doce (em sumos, jam, bolos, biscoitos, etc.)	162 (99.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	01 (0.6%)	163 (100%)
Preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas	156 (95.7%)	01 (0.6%)	02 (1.2%)	04 (2.5%)	163 (100%)
Processamento de hortícolas em conservante seco	24 (14.7%)	11 (6.7%)	46 (28.2%)	82 (50.3%)	163 (100%)
Processamento de caju em melaço	112 (68.7%)	21 (12.9%)	16 (9.8%)	14 (8.6%)	163 (100%)
Produção de farinha mandioca	77 (47.2%)	15 (9.2%)	17 (10.4%)	54 (33.1%)	163 (100%)
Processamento de leite de vaca/cabrito em iogurte	42 (25.8%)	26 (16.0%)	22 (13.5%)	73 (44.8%)	163 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

A maioria dos AFs não têm domínio das seis restantes praticas. As práticas com mais AFs (mais de 80%) sem domínio (nenhum a pouco domínio) são: processamento de frutas em sumos e jam; preparação de manteiga a partir de amêndoa de canhú; processamento de batata-doce (em sumos, jam, bolos, biscoitos, etc.); preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas; e processamento de caju em melaço. A produção de farinha mandioca, com 56%, figura no segundo grupo das práticas que os AFs têm fracos conhecimentos (tabela 18).

#### 4.8. Avaliação do nível de interesse dos agregados familiares em aprender as práticas agropecuárias

##### 4.8.1. Nível de interesse em aprender as práticas de produção agrícolas

A tabela 19 resume as respostas dos inquiridos em relação ao seu interesse em aprender as práticas agrícolas. Mais de 50% dos AFs responderam que tinham muito interesse em aprender 11 das 14 práticas indicadas na tabela. Os inquiridos responderam que não tinham interesse ou estavam pouco interessados ou ainda estavam indiferentes em relação à recepção de conhecimentos das três restantes praticas.

As práticas de preparação e aplicação de pesticidas naturais e a captação e conservação de água das chuvas na machamba, são as práticas nas quais mais inquiridos (mais de 80%) mostraram interesse em aprender. O segundo grupo de práticas com mais pessoas interessadas em aprender, com percentagens entre 60 a 80%, são as seguintes: aplicação de adubos e estrumes de animais; preparação e aplicação de composto orgânico e de pesticidas sintéticos; uso de variedades melhoradas tolerantes à seca; e pousio melhorado usando espécies de rápido crescimento e tolerante à seca. O terceiro grupo, constituído por práticas que tiveram entre 50 – 59% dos inquiridos muito interessados em aprender é composto por três áreas de conhecimento: uso de culturas de cobertura, cobertura morta e consociação de árvores/arbustos de crescimento rápido com culturas anuais (tabela 19).

Tabela 19. Interesse dos Agregados Familiares de Chicualacuala em aprender as práticas de produção agrícolas

Práticas agrícolas	Número (%) de resposta por cada nível de interesse				Total
	Nenhum	Pouco	Muito	Indiferente	
Aplicação de adubos (fertilizantes inorgânicos)	13 (8.0%)	30 (18.4%)	114 (69.9%)	06 (3.7%)	163 (100%)
Aplicação de estrumes de animais	09 (5.5%)	35 (21.5%)	111 (68.1%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Preparação e aplicação de composto orgânico	14 (8.6%)	30 (18.2%)	111 (68.1%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Aplicação de pesticidas sintéticos	14 (8.6%)	14 (8.6%)	126 (77.3%)	09 (5.5%)	163 (100%)
Preparação e aplicação de pesticidas naturais	06 (3.7%)	13 (8.0%)	131 (80.4%)	13 (8.0%)	163 (100%)
Rotação de culturas	07 (4.3%)	69 (42.3%)	75 (46.0%)	12 (7.4%)	163 (100%)
Uso de culturas de cobertura	05 (3.1%)	65 (39.9%)	85 (52.1%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Uso de cobertura morta	24 (14.7%)	45 (27.6%)	88 (54.6%)	05 (3.1%)	163 (100%)

Lavoura mínima	46 (28.2%)	26 (16.0%)	77 (47.2%)	14 (8.6%)	163 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a seca	08 (4.9%)	32 (19.6%)	114 (69.9%)	09 (5.5%)	163 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a salinidade	80 (49.1%)	08 (4.9%)	58 (35.6%)	17 (10.4%)	163 (100%)
Consociação de árvores/arbustos	12 (7.4%)	45 (27.6%)	96 (58.9%)	10 (6.1%)	163 (100%)
Pousio melhorado	06 (3.7%)	38 (23.3%)	110 (65.5%)	09 (5.5%)	163 (100%)
Captação e conservação de água das chuvas na machamba	04 (2.5%)	17 (10.4%)	135 (82.8%)	07 (4.3%)	163 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

Práticas tais como rotação de culturas, lavoura mínima e uso de variedades tolerantes salinidade, são as que apresentaram menos de 50% de inquiridos com muito interesse em aprender. As percentagens dos inquiridos que responderam que tinham muito interesse em aprender estas três práticas estão entre 36% a 47% (tabela 19).

#### 4.8.2. Nível de interesse em aprender as práticas de manejo pecuário

A avaliação do nível de interesse dos AFs de Chicualacuala em aprender as práticas de manejo pecuário mostra que em cinco das nove práticas, os AFs têm muito interesse em aprender os seus conteúdos (tabela 20). Nestas cinco práticas entre 52% a 76% dos AFs disseram que estavam muito interessados em aprender os conhecimentos relacionados com essas práticas.

O grupo com percentagens mais altas (60 – 80%) é constituído pelos seguintes conhecimentos: identificação de doenças mais importantes; isolamento dos animais doentes do resto da manada; retenção ou colheita e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado; e construção de currais melhorados. A prática sobre a conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba para alimentação do gado na época de escassez de pasto, está no segundo grupo das práticas com mais AFs interessados em aprender (52%).

Tabela 20. Interesse dos Agregados Familiares de Chicualacuala em aprender as práticas de manejo pecuário

Práticas de manejo pecuário	Número (%) de resposta por cada nível de interesse				Total
	Nenhum	Pouco	Muito	Indiferente	
Conservação de forragem em feno	46 (28.2%)	32 (19.6%)	79 (48.5%)	06 (3.7%)	163 (100%)
Identificação de doenças mais importantes	04 (2.5%)	36 (22.1%)	116 (71.2%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Tratamento de doenças mais importantes	09 (5.5%)	27 (16.6%)	55 (33.7%)	72 (44.2%)	163 (100%)
Isolamento dos animais doentes do resto da manada	11 (6.7%)	22 (13.5%)	122 (74.8%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba, para o gado	32 (19.6%)	40 (24.5%)	84 (51.5%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Uso de blocos multivitínicos e suplementação de ruminantes na época seca	65 (39.9%)	10 (6.1%)	76 (46.6%)	12 (7.4%)	163 (100%)
Cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca	29 (17.8%)	50 (30.7%)	75 (46.0%)	09 (5.5%)	163 (100%)
Retenção/colheita e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado	10 (6.1%)	25 (15.3%)	123 (75.5%)	05 (3.1%)	163 (100%)
Construção de currais melhorados (p. ex. currais	04 (2.5%)	35 (21.5%)	115 (70.6%)	09 (5.5%)	163 (100%)

---

elevados para cabritos, ovelhas).

---

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

---

As quatro práticas, com menos de metade dos inquiridos interessados em aprender são: conservação de forragem em feno; tratamento de doenças mais importantes; uso de blocos multinutricionais e suplementação de ruminantes na época seca; e cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca.

#### 4.8.3. Nível de interesse em aprender as práticas de manejo dos recursos florestais

A tabela 21, abaixo, apresenta os resultados da autoavaliação dos inquiridos do distrito de Chicualacuala em relação ao seu nível de interesse das práticas de manejo dos recursos florestais. Em três das seis práticas alistadas houve mais de metade dos inquiridos a responder que tinham muito interesse. E em duas práticas, nomeadamente implantação e manejo de florestas com espécies nativas, e cultivo de pastos e forragens na floresta, 50% dos inquiridos responderam que estavam muito interessados.

As práticas com mais pessoas interessadas em aprender são as seguintes: cultivo de plantas medicinais (83%) e apicultura (80%). No segundo lugar está a prática de colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas, com 66% dos AFs interessados.

Tabela 21. Interesse dos AFs de Chicualacuala em aprender as práticas de manejo de recursos florestais

Práticas de manejo de recursos naturais	Número (%) de resposta por cada nível de interesse				Total
	Nenhum	Pouco	Muito	Indiferente	
Colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas	12 (7.4%)	42 (25.8%)	107 (65.6%)	02 (1.2%)	163 (100%)
Estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas	18 (11%)	68 (41.7%)	75 (46.0%)	02 (1.2%)	163 (100%)
Implantação e manejo de florestas com espécies nativas	18 (11%)	63 (38.7%)	81 (49.7%)	01 (0.6%)	163 (100%)
Prática de apicultura	12 (7.4%)	13 (8.0%)	131 (80.4%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Cultivo de plantas medicinais	04 (2.5%)	17 (10.4%)	135 (82.8%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Cultivo de pastos e forragem na floresta	45 (27.6%)	36 (22.1%)	76 (46.6%)	06 (3.7%)	163 (100%)

---

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Em apenas uma das seis práticas alistadas na tabela houve menos de metade dos inquiridos a responder que tinham muito interesse em aprender. Essa prática é a de estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas em que 53% dos inquiridos disseram que estavam pouco ou nada interessados em aprender (tabela 21).

#### 4.8.4. Nível de interesse em aprender as práticas de processamento e conservação de produtos agrários

As práticas de processamento das frutas e das hortícolas em conservante seco são as que tiveram menos AFs, em Chicualacuala, interessados em aprender. As percentagens destas duas práticas são as seguintes: 48% dos AFs pouco interessados em aprender o processamento da fruta em conservante seco e 47% dos AFs pouco interessados em aprender o processamento de hortícolas em conservante seco (tabela 22).

As restantes sete práticas tiveram entre 58% a 91% de inquiridos interessados em aprender. As práticas que tiveram mais AFs interessados (mais de 80%) são: preparação de manteiga a partir de amêndoa de canhú; processamento de batata-doce (em sumos, jam, bolos, biscoitos, etc.); e a preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas. O segundo grupo de práticas com maior número de AFs interessados é constituído por processamento de frutas em sumos/jam; produção de farinha mandioca; e, processamento de leite de vaca/cabrito em iogurte. A prática de processamento de caju em melão está no terceiro grupo com 58% de AFs interessados.

Tabela 22. Interesse dos AFs de Chicualacuala em aprender as práticas de processamento e conservação dos produtos agrários

Práticas de processamento	Número (%) de resposta por cada nível de interesse				Total
	Nenhum	Pouco	Muito	Indiferente	
Processamento de frutas em sumos/jam	09 (5.5%)	18 (11.0%)	125 (76.7%)	11 (6.7%)	163 (100%)
Processamento de fruta em conservante a seco	24 (14.7%)	53 (32.5%)	78 (47.9%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Preparação de manteiga a partir de amêndoa de canhú	01 (0.6%)	07 (4.7%)	148 (90.8%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Processamento de batata-doce (em sumos, jam, bolos, biscoitos, etc.)	02 (1.2%)	12 (7.4%)	143 (87.7%)	06 (3.7%)	163 (100%)
Preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas	04 (2.5%)	20 (12.3%)	133 (81.6%)	08 (4.9%)	163 (100%)
Processamento de hortícolas em conservante seco	14 (8.6%)	64 (39.3%)	77 (47.2%)	07 (4.3%)	163 (100%)
Processamento de caju em melão	23 (14.1%)	39 (23.9%)	94 (57.7%)	12 (7.4%)	163 (100%)
Produção de farinha mandioca	10 (6.1%)	36 (22.1%)	105 (64.4%)	12 (7.4%)	163 (100%)
Processamento de leite de vaca/cabrito em iogurte	19 (11.9%)	32 (19.6%)	104 (63.8%)	08 (4.9%)	163 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

#### 4.9. Tecnologias disseminadas no âmbito de acções visando o alívio do efeito das mudanças climáticas

A tabela 23 mostra as tecnologias já disseminadas no âmbito de diferentes acções visando o alívio dos efeitos das mudanças climáticas. O SDAE de Chicualacuala, a União Nacional dos Camponeses (UNAC) e a Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) adestraram os produtores de Tchale, Ndombe, Mahathlane, Maphuvule e Chissapa em técnicas de produção, conservação e processamento de hortícolas, bem como no processamento de frutas, leite de vaca (incluindo produção de iogurte). Outras tecnologias disseminadas pelas mesmas organizações estão relacionadas com o manejo sanitário e alimentar dos animais, especialmente a disponibilização de remédios para o controlo de carraças e a demonstração de preparação de feno em Mahathlane.

O SDAE introduziu os princípios de agricultura de conservação (prática da cobertura morta) e o cultivo de fruteiras, especialmente em Eduardo Mondlane e Mahantlane. A prática de celeiros melhorados foi introduzida em algumas comunidades de todos os postos administrativos do distrito de Chicualacuala.

Para captação e conservação de água para irrigação e consumo animal foi introduzida a construção de represas com apoio da FAO e do SDAE. Em Madulo foi introduzida a técnica de rega gota a gota para irrigação de uma área e 1 hectare.

Tabela 23. Tecnologias agrárias já disseminadas nos povoados e aldeias do distrito de Chicualacuala

<b>Tecnologia</b>	<b>Estratégias de disseminação adoptadas</b>	<b>Organizações envolvidas</b>	<b>Povoado Ou Aldeia</b>
Técnicas de produção de hortícolas (tomate, cenoura, beterraba, couve, etc.)	Escolas na Machamba do Camponês	UNAC, FAO SDAE	Tchale, Ndombe, Mahathlane, Maphuvule e Chissapa
Processamento e conservação de hortícolas através da secagem	Treinamento	UNAC, FAO SDAEs	Eduardo Mondlane e Mahathlane
Técnicas de produção do milho	Treinamento	Samaritana	Tchale
Maneio de pragas e doenças das culturas	Campos de demonstração dos resultados	SDAE	Madulo, Tchale, Ndombe, Mahathlane, Maphuvule e Chissapa
Agricultura de conservação especialmente o princípio de aplicação de cobertura morta	Demonstração dos resultados	SDAE	Eduardo Mondlane
Preparação de campos de multiplicação de mandioca e rama de batata-doce	Programa Comida pelo Trabalho	SDAE/ Banco Mundial e PMA	
Introdução de fruteiras (cajueiro, mangueiras e citrinos)	Demonstração método ou prática	de SDAE	Eduardo Mondlane
Construção de celeiros melhorados	Demonstração método ou prática	de SDAE	
Produção de feno	Demonstração método ou prática	de SDAE	Mahathlane
Disparasitação de animais	Treinamento	SDAE	Eduardo Mondlane
Construção de represas e de sistema de abastecimento de água	Demonstração método ou prática	de FAO	
Práticas agrícolas e cuidados pecuários	Treinamento	UNAC, FAO e SDAE	
Processamento de hortícolas, frutas e leite de vaca;	Treinamento	UNAC, FAO e SDAE	Madulo, Tchale, Ndombe, Mahathlane, Maphuvule e Chissapa
Produção de iogurte	Demonstração método ou prática	de Save the Children	Mahathlane, Eduardo Mondlane
Rega gota a gota		FAO	Madulo

Fonte: Dados dos grupos focais e entrevistas semi-estruturadas aos informantes chaves, colectado pelos autores

#### **4.10. Serviços, instrumentos e meios de comunicação disponíveis nas comunidades beneficiárias do projecto**

No distrito de Chicualacuala a difusão de informação no seio da população é largamente efectuada nas reuniões promovidas pelos líderes comunitários e secretários dos bairros. Algumas informações relativas às decisões tomadas a nível do governo distrital para conhecimento público são transmitidas às comunidades em reuniões comunitárias.

Um outro instrumento largamente usado no distrito para a transmissão de informação é a Rádio Comunitária de Chicualacuala. A rádio comunitária local não está operacional há dois meses devido à avaria no seu sistema de transmissão ocasionado por um curto-circuito que danificou os seus dois emissores. A Rádio Comunitária perspectiva que dentro de um curto espaço de tempo os emissores serão reparados e a produção e transmissão de programas serão reiniciadas.

A rádio comunitária possui um raio de cobertura é de 90 km, sendo ouvida até Chicualacuala B, Tchale e Pafúri (não atingido os povoados do posto administrativo de Mapai). Os povoados de Mapai sintonizam com regularidade a Rádio Moçambique, delegação de Gaza. Apesar do limitado raio de cobertura os programas de rádio, veiculados conforme a sua grelha programática, em changana e português, possuem uma larga audiência.

O período das 18:00 às 21:55 horas é o mais adequado para veicular programas destinados aos produtores agrários uma vez que neste período o programa é transmitido em changana, numa altura em que os produtores já regressaram dos campos e estão disponíveis não só para ouvir mas também para interagir com os técnicos ou locutores que estão no estúdio, via telefone.

As gravações podem ser em estúdio e há possibilidade de interagir com os ouvintes por telefone. Quando os *spots* são produzidos fora dos estúdios da rádio comunitária devem ter uma duração de 15 a 20 minutos e poderão ser passados o número de vezes necessário, conforme acordado e em horários de consenso. Se os *spots* tiverem sido produzidos em português, os técnicos da rádio poderão traduzi-los para changana, sempre que necessário. Para veiculação de informação deve ser pago um valor de 1.000,00 MT por mês.

O sector de agricultura local possui experiência de uso da rádio comunitária para difundir informação sobre campanhas de vacinação, programas de produção, entrevistas com melhores produtores, entre outros programas.

As comunidades inquiridas no distrito de Chicualacuala tem acesso à rede de telefonia móvel da operadora Movitel. De uma forma geral os telemóveis ainda não são aproveitados para a disseminação de informação agrária.

#### **4.11. Potenciais barreiras na disseminação e adopção de informação e conhecimentos agrários**

Os factores abaixo descritos podem interferir na participação dos produtores nos eventos de capacitação e no acesso e utilização dos conhecimentos disseminados:

- Língua usada nas acções de divulgação e transferência de tecnologias; deve-se privilegiar a língua local;
- Os horários e os dias da semana definidos para as capacitações. Em geral os produtores estão nos campos de produção, individuais ou da associação, até cerca das 13 horas. Nas quartas e quintas-feiras os produtores participam nas feiras comerciais de troca e venda de produtos nas estações ferroviárias e não estão disponíveis para as capacitações;
- Eventos comunitários: em alguns povoados como Tchale há dias para a pesca comunitária daí a necessidade de coordenação adequada com a estrutura comunitária local para que as capacitação não sejam afectadas;
- Percepção que as novas praticas trazem consigo novos desafios: a adopção da prática de cobertura morta é influenciada negativamente pela percepção de que favorece o desenvolvimento de pragas de ratos de campo, escaravelho preto do milho, entre outras. Os criadores de gado acreditam que a pratica de fenação impõe trabalho adicional que não é

compensado pelos benefícios da sua preparação e administração ao gado. Este facto desincentiva sua adopção pela maioria dos produtores;

- A disponibilidade e o custo de insumos agrícolas como adubos, insecticidas, drogas para uso no manejo sanitário de gado restringe utilização pelos produtores;
- Limitações financeiras dos produtores afectam adopção novas tecnologias como as relacionadas com o processamento de leite de vaca e batata-doce por exigir deles um esforço financeiro adicional;
- A disponibilidade de ramas de batata-doce e estacas de mandioca limita adopção destas das culturas pela maioria dos produtores;
- Filiação às organizações de produtores.

#### 4.12. Organizações locais que podem ser envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários

A tabela 24 apresenta as organizações locais envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários, no distrito de Chicualacuala. Fazem parte da lista das organizações envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários em Chicualacuala, o Serviço Distrital das Actividades Económicas, Rádio Comunitária de Chicualacuala e Associações de produtores. Os extensionistas do SDAE estão sedeados em Chicualacuala Sede e Mapai. E as associações de produtores estão em todos povoados com excepção da Aldeia Eduardo Mondlane e 16 de Junho.

As associações de produtores são organizações locais de produtores envolvidos em actividades agropecuárias. Estas organizações permitem o apoio interno entre os seus membros e facilitam a assistência técnica providenciada pela extensão agrária. As associações de produtores funcionam como meio de disseminação de informação e tecnologias agrárias aos produtores não associados, desempenhando assim uma função social muito importante.

Tabela 24. Organizações locais envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários em Chicualacuala

Organização	Natureza da Organização	Localização
Serviços Distritais das Actividades Económicas de Chicualacuala	Organismo Estatal que coordena a actividade agropecuária em Chicualacuala	Chicualacuala-sede
Rádio Comunitária de Chicualacuala	Organização comunitária	Chicualacuala-sede
Associação Agro-pecuária Força da Mudança de Ndombe	Associação de produtores	Ndombe
Associação Lhuvukani Varimi Maphuvule	Associação de produtores	Maphuvule
Associação ACAMA	Associação de produtores	Mahalhane
Casa Agrária de Mahalhane	Associação de produtores	Mahalhane
Associação Churama	Associação de produtores	Mahalhane
Associação Mamana	Associação de produtores	Mahalhane
Associação Kuchuvuka Madulo	Associação de produtores	Madulo
Associação Agrícola	Associação de produtores	Tchale
Associação Lhuvukani Chissapa	Associação de produtores	Chissapa

Fonte: Dados da discussão com grupos focais, colectado pelos autores

## **5. Discussão dos resultados**

### **5.1. Actividades agrícolas**

#### **Principais culturas**

Quase todos os agregados familiares do distrito de Chicualacuala praticam agricultura. As principais culturas praticadas no distrito são melancia, feijão nhemba, milho, feijão jugo, abóbora, amendoim, mapira e mexoeira.

As culturas de mandioca, mapira e mexoeira são tidas como tolerantes à seca mas são cultivadas apenas por 35 a 50 % dos agregados familiares quando comparadas com o milho que é uma cultura menos tolerante. Importa referir que Dixon e Cruz (2013) reportaram incremento no número dos agregados familiares que cultivaram mapira e maxoeira nos últimos 10 anos, com 85% dos agregados familiares apontando as mudanças climáticas como a principal razão para a adopção destas culturas. Apesar desta constatação, os produtores consideram que há tendência de redução do cultivo de mapira e maxoeira nos últimos anos uma vez que a produção destas duas culturas, é severamente afectada pelo fraco acesso à semente melhorada e pela praga de pássaros, especialmente nos povoados de Maphuvule, Chissapa e Maduo. O IIAM já desenvolveu variedades de mapira resistentes ao ataque de pássaros que podem ser disseminadas localmente. Para o cultivo da mandioca há problema de falta de estacas para o plantio devido à dificuldade da sua conservação e posterior utilização na época seguinte e não há provedores deste material a nível local. Nos povoados de Tchale e Maphuvule o problema apresentado pelos produtores são solos inadequados à cultura e a incidência de pragas de térmitas, cochonilha e gafanhoto elegante.

A outra cultura que poderia ser praticada por muitos agregados familiares em Chicualacuala e contribuir para a redução do risco climático mas que actualmente é cultivada por menos de um quarto dos agregados familiares, é a batata-doce. A grande limitante para a sua adopção massiva é a escassez e dificuldade de conservação da rama da batata-doce para a plantação. Nesta cultura, já existem variedades melhoradas de polpa alaranjada, de ciclo curto, adequadas às condições de precipitação do distrito.

#### **Praticas culturais aplicadas pelos produtores**

Na produção agrícola a maioria dos produtores do distrito (mais de 54%) aplica as práticas de rotação de culturas, uso de culturas de cobertura, cultivo em linhas usando o compasso e a densidade recomendada para cada cultura.

A maioria dos produtores não usa as seguintes praticas agrícolas: aplicação de adubos e estrumes, preparação e aplicação de composto orgânico; aplicação de pesticidas sintéticos; preparação e aplicação de pesticidas naturais, lavoura mínima, variedades melhoradas tolerantes à seca e salinidade, pousio melhorado usando espécies de crescimento rápido e tolerantes a seca; captação de água das chuvas nos campos.

As práticas de cobertura morta e manejo de pragas e doenças foram largamente disseminadas. Contudo, estas praticas não estão a ser usadas pela maioria dos produtores. A não adopção da prática de cobertura morta foi associada ao aparecimento de pragas que afectam a produção. Os

produtores consideram que a cobertura morta cria condições favoráveis ao desenvolvimento de pragas, ou serve de esconderijo das mesmas. Foram apontadas as pragas de ratos de campo, o escaravelho preto do milho, entre outras. A multiplicação de pragas devido a pratica de cobertura morta aumenta o trabalho aos produtores e exige deles mais recursos para o seu controlo. A não disponibilidade de produtos químicos usados para o controlo de pragas e doenças, e os elevados custos para a sua aquisição foram apontados como algumas causas da não adopção de certas praticas de manejo de pragas e doenças pelos produtores. Outras praticas de manejo de pragas e doenças não são suficientemente conhecidas.

### **Domínio e interesse em aprender novas praticas agrícolas**

Como indicado nas secções anteriores, a maioria dos agregados familiares do distrito não tem domínio das seguintes práticas: aplicação de adubos, aplicação de estrumes, preparação de composto, aplicação de pesticidas sintéticos, preparação e aplicação de pesticidas naturais; uso de variedades melhoradas tolerantes a seca, pousio melhorado, captação e conservação da água das chuvas no campo. Os produtores não têm domínio e estão interessados em apreender estas praticas. Paradoxalmente, os produtores estão igualmente interessados em aprender a pratica de uso de cobertura morta para conservar a humidade do solo muito embora esta pratica tenha sido apontada como associada ao desenvolvimento de certas pragas nos campos agrícolas. Isto sugere que os produtores percebem a vantagem do uso da cobertura morta apesar de considerarem que ela está associada ao desenvolvimento de pragas.

O controlo de pragas e doenças das principais culturas é uma outra pratica em que foi reportado um fraco domínio e muito interesse em aprender pelos produtores. Maior preocupação foi apontada para: broca de colmo, gafanhotos, pássaros, ratos, escaravelho preto, amarelecimento geral das folhas (no milho); gafanhotos, ácaros, queima das folhas e desfolhamento das plantas (feijão nhemba); térmites, cochonilha, ácaros e gafanhotos espinhoso e elegante (mandioca); broca de colmo, pássaros, ratos (mapira e mexoeira); necrose e queima das folhas (amendoim); ratos e elefantes (abóbora).

A maioria dos inquiridos não conhece e não está interessada em aprender o uso de variedades melhoradas tolerantes à salinidade provavelmente porque a salinidade não constitui uma preocupação no distrito. Os produtores também não tem domínio sobre a prática de lavoura mínima mas não estão interessados a aprender. Isto pode estar ligado ao não conhecimento das vantagens desta prática. Segundo Librero (1990), citado por Stuart (1991), estão entre as razões para não adopção de tecnologias pelos produtores a falta de conhecimento e a visão de que a tecnologia não é necessária.

Os produtores locais querem aprender a lidar com a irregularidade das chuvas que no seu entender afecta as épocas de sementeira das culturas. A pratica de cultivo nas baixas ou próximo dos recursos de água pode ser adoptada para minimizar o efeito da irregularidade das chuvas. O cultivo de variedades de culturas mais tolerantes à seca pode contribuir para minimizar os efeitos da irregularidade das chuvas na produção.

## **5.2. Actividades pecuárias**

### **Principais espécies animais**

A maior parte dos agregados familiares do distrito de Chicualacuala cria animais. Os animais mais importantes, em termos do número de agregados familiares que criam, são: aves, bovinos, caprinos, suínos e ovinos. A criação de animais é limitada por uma multiplicidade de factores. Nos povoados de Mahatlhane, Tchale e Aldeia Eduardo Mondlane, a actividade pecuária é afectada por: carência de pasto e água na época seca; diarreias; sarna; caraças; b́ilis; requitsiose; piolhos; newcastle; e diversas epidemias especialmente em suínos e patos. Em Mapai, as principais limitantes da produção pecuária são: parasitas gastrointestinais e parasitas externos (incluindo caraças e pulgas); b́ilis; conjuntivite, ferimentos nos cascos; abscessos; requitsiose; sarna; e a doença de newcastle.

### **Praticas de manejo pecuário aplicadas pelos criadores**

Há uma fraca aplicação das práticas de manejo pecuário que podem responder aos desafios impostos pelas mudanças climáticas. A maioria dos criadores realiza as práticas de identificação de doenças mais frequentes nos animais (63%) e o tratamento das respectivas doenças (49.1%). As práticas de conservação de forragem em feno, isolamento dos animais doentes, conservação e tratamento de resíduos agrícolas, cultivo de árvores forrageiras resistentes à seca, produção e uso de blocos multinutritivos e suplementação de ruminantes na época seca, retenção e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado são aplicadas por menos de 11% dos agregados familiares.

As práticas de produção de feno, manejo sanitário dos animais, construção de represas ou sistemas de conservação de água, foram disseminadas no distrito mas não estão a ser usadas pela maioria dos criadores de animais. A razão para a fraca adopção da pratica de produção de feno prende-se com o facto de a falta de pasto na época seca ainda não ser um grande problema em algumas comunidades; noutras comunidades os criadores consideram que a produção de feno vem adicionar mais trabalho no agregado de actividades do dia a dia da família. Este facto foi observado por Stuart (1991) no Projecto de Gestão Integrada de Pragas focalizado para a Extensão e Mulheres nas Filipinas. A tecnologia de compostagem rápida introduzida pelo projecto foi rejeitada pela maioria produtores. Os produtores perceberam que a tecnologia era mais custosa em termos de tempo, energia e trabalho adicional que não poderiam suportar ou investir nele. A construção de represas e sistemas de conservação da água praticamente não foi adoptada porque esta actividade demanda recursos para o transporte de pedras e movimentação de terras que a comunidade não possui ou seria difícil mobilizá-los a partir de outras fontes de fora da comunidade.

As práticas de manejo sanitário foram ensinadas aos promotores veterinários locais para posteriormente assistirem os criadores nas comunidades. Alguns criadores do Posto Administrativo de Mapai, afirmam que as drogas usadas pelos promotores veterinários não são adequadas para resolver os problemas do seu gado. Foi percebido que por insuficiência de químicos usados nalgumas praticas de manejo sanitário, os promotores veterinários não usavam as dosagens certas, o que levava a resultados não esperados. Este facto tem retraído a aderência dos criadores aos serviços de assistência veterinária facilitados pelos promotores veterinários locais.

## **Domínio e interesse em aprender novas praticas de manejo pecuário**

A maioria dos agregados familiares não tem domínio das práticas de conservação de feno em forragem, identificação e tratamento de doenças mais importantes, isolamento de animais doentes do resto da manada, conservação e tratamento de resíduos agrícolas na machamba para alimentação do gado na época seca, cultivo de árvores forrageiras resistentes à seca, retenção e conservação da água das chuvas e construção de curais melhorados.

Os criadores locais não conhecem as praticas de produção e uso de blocos multinutritivos para a suplementação alimentar de animais na época seca e o cultivo de árvores forrageiras resistentes à seca.

Os criadores locais estão interessados em aprender todas as praticas indicadas com a excepção do tratamento de doenças mais frequentes nos animais, uso de blocos multinutritivos e suplementação alimentar, cultivo de árvores forrageiras e conservação de forragem em feno. O tratamento das doenças dos animais é feito pelos promotores veterinários e esta é a razão da não preocupação em aprender esta pratica. Os criadores consideram que quem deve aprender esta pratica é o grupo de assistência veterinária os criadores. Os criadores locais não conhecem as praticas de uso de blocos multinutritivos e cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca. O não conhecimento destas praticas pode precipitar a falta de interesse pela sua aprendizagem, o que torna necessária sua divulgação junto dos criadores. A pratica de conservação de forragem em feno já é conhecida e não há muito interesse em aperfeiçoá-la devido ao facto de trazer consigo trabalho adicional para os criadores.

### **5.3. Produção de fruteiras**

#### **Principais fruteiras cultivadas**

As principais fruteiras cultivadas no distrito são o cajueiro e a mangueira. De uma maneira geral a maioria dos agregados familiares não tem árvores de fruta.

A produção de fruteiras é severamente limitada pelas condições edafo-climáticas inadequadas (especialmente solos e precipitação), pragas diversas especialmente as térmites, o escaravelho preto e as brocas. A limitada disponibilidade de recursos de água em muitas partes do distrito, a inexistência de fornecedores de mudas e a falta de experiência da sua produção pelos produtores afectam o desenvolvimento do cultivo de fruteiras.

Apesar destas limitantes os produtores locais mostraram interesse considerável em melhorar o seu conhecimento sobre o cultivo de citrinos, mangueiras e cajueiros. Um aspecto de particular importância para o cultivo destas fruteiras é a disponibilidade de mudas.

## 5.4. Maneio de recursos florestais

### Produtos florestais

O distrito de Chicualacuala apresenta uma grande diversidade de frutas silvestres que são usadas para alimentação das populações, especialmente no período do ano em que há carência alimentar. As principais frutas nativas de especial interesse alimentar para as populações locais são: Canhu [*Sclerocarya birrea* (A. Rich) Hochst. Sbsp. Caffra], Mapfilwa (*Vangueria infausta* Burch.), Massala (*Strychnos spinosa* Lam.), Macuácua (*Strychnos madagascariensis* Poir), Nhire [*Berchemia discolor* (Klotzsch) Hemsl], Chicutse, Timuambo [*Manilkara mochisia* (Baker) Durbard], Malambe (*Adansonia digitata*), Matite (*Artabotry brachypetalus* Benth), Toma (*Diospyros mespiliformis* Hochst ex A. DC), Charro [*Xanthocercis zimesiaca* (Bak) Dumaz-le-Grand], Macoma (*Hyphaene coriacea* Gaerth), Mandocomela [*Landolphia petersiana* (Klotzsch) Dyer], Cholwa (*Grewia sulcanta* Mast.), Cuwa (*Ficus sycomorus* L.), Shampswa/ tindzole e Mahimbe (*Garcinia livingstonei* T. Anderson).

Um aspecto a destacar é que há complementaridade das épocas de colheita das culturas anuais e a maturação das frutas silvestres no distrito. Em geral as colheitas das culturas anuais acontecem entre Março a Julho e a maturação da maior parte das frutas silvestres ocorre entre Setembro a Fevereiro. Este facto vem destacar a importância das frutas nativas na sobrevivência das populações locais, o que sugere a necessidade da sua valorização.

As frutas são consumidas frescas ou processadas localmente, usando métodos tradicionais, especialmente para a obtenção de sumos e bebidas alcoólicas. O desafio é adopção de métodos adequados de conservação e processamento que permitam agregação de valor às frutas silvestres e assegurem a disponibilidade dos seus subprodutos por um período mais longo.

Para além de frutas silvestres outros produtos que são obtidos da floresta incluem materiais para construção de casas, o combustível lenhoso (com destaque para lenha e carvão) e os materiais para a produção de objectos artesanais; da floresta é obtida a carne através da actividade de caça; a exploração de mel através da actividade apícola ainda está numa fase incipiente. A maior parte destes produtos indicados são comercializados constituindo fontes alternativas de rendimento familiar.

### Domínio e interesse pelas praticas de maneio dos recursos florestais

Os agregados familiares conhecem mas não dominam as praticas de maneio de recursos florestais incluindo a colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas, o estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas e a implantação e maneio de florestas. Os agregados familiares também têm fraco domínio da prática de apicultura; cultivo de plantas medicinais e de pastos e forragem.

Os agregados familiares estão interessados em aprender as praticas de colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas e a implantação e maneio de florestas dada a maior consciência sobre a contribuição das florestas na sobrevivência das populações locais e da crescente redução das florestas devido ao aumento galopante da exploração dos produtos florestais. Os agregados familiares estão igualmente muito interessados em aprender a

prática de apicultura e o cultivo de plantas medicinais. O mel é utilizado na alimentação e tal como as plantas medicinais tem muita aplicação como curativo de doenças humanas.

Os produtores estão relativamente menos interessados em aprender o cultivo de pastos na floresta.

## **5.5. Processamento e conservação de produtos agrários**

### **Principais produtos processados**

Os principais produtos processados localmente incluem as hortícolas (couve), a mandioca, a batata-doce, o leite de vaca e as frutas silvestres. O processamento de hortícolas e frutas silvestres é baseado na secagem.

O processamento de mandioca, batata-doce e leite de vaca foi introduzido nos últimos anos por várias organizações na forma de treinamentos a favor de alguns produtores. Os produtores aprenderam a produzir sumos, biscoitos e bolos a partir da batata-doce de polpa alaranjada. Os produtores foram treinados no uso de um método moderno de processamento de leite de vaca para a produção de iogurte uma vez que já processavam usando um método tradicional. Contudo, a aplicação do aprendizado continua aquém dos níveis esperados. Os produtores continuam a privilegiar o método tradicional de processamento de leite e o processamento da batata-doce é limitado.

O principal motivo apresentado pelos produtores para esta situação tanto no caso do leite como no da batata-doce é que o processamento dos produtos indicados requer ingredientes diversos que exigem um esforço financeiro adicional. O mercado para os produtos processados é limitado, o que igualmente contribui para desincentivar a prática de processamento numa escala relativamente maior e de forma regular. Stuart (1991) estudando os constrangimentos para a transferência de tecnologias observou que um dos desafios é a introdução de tecnologias de uso intensivo de recursos. O autor sustenta que os produtores ponderam, embora grosseiramente, os custos e benefícios da tecnologia introduzida, e rejeitam ou alteram-na para o nível em que percebem que os benefícios são superiores aos custos. Ainda segundo Stuart (1991) a percepção pelo produtor de vantagem da tecnologia tradicional relativamente à tecnologia recomendada determina a rejeição desta última. O tempo, a mão de obra e a energia exigidos pela tecnologia recomendada são a base para a tomada de decisão pelo produtor.

Nalguns casos a falta de processamento dos produtos determina a sua perda por decomposição. Muita fruta silvestre é perdida dada a impossibilidade de seu total aproveitamento na forma fresca e quando não pode ser usada na produção de bebidas. Importa referir que em Chicualacuala o mercado da fruta silvestre fresca é limitado.

A conservação de milho e feijão nhemba, duas culturas de extrema importância na alimentação e produção de renda familiar, constitui uma grande preocupação para os produtores. Os produtos armazenados sofrem do ataque de gorgulho e ratos, o que afecta a sua disponibilidade especialmente nos períodos críticos do ano.

## **Domínio e interesse dos produtores pelas praticas de processamento de produtos**

Os agregados familiares tem domínio das práticas de processamento de fruta e hortícolas em conservante a seco e processamento de leite de vaca ou cabrito em iogurte.

A maioria dos agregados familiares não têm domínio das praticas de processamento de frutas (sumos e jam), amêndoa de canhú (e manteiga), batata-doce (sumos, jam, bolos e biscoitos), hortícolas (sumos, bolos e biscoitos), caju em melaço e mandioca (farinha de mandioca).

Os agregados familiares estão interessados em aprender a produção de manteiga a partir de amêndoa de canhú, produção de sumos, jam, bolos e biscoitos a partir da batata-doce, preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas, produção de sumos e jam de frutas, produção de farinha de mandioca, produção de iogurte a partir de leite de vaca/cabrito em iogurte e processamento de caju em melaço.

Os agregados familiares estão relativamente menos interessados em aprender o processamento das frutas e das hortícolas em conservante seco. Como indicado, os produtores já realizam estas praticas e apresentam um considerável nível de domínio.

## **5.6. Estratégias de comunicação e disseminação de informação e conhecimentos**

Baseando-se nas experiências das actividades anteriores desenvolvidas por outras organizações e no nível baixo de escolaridade da população do distrito pode-se sugerir que a comunicação e disseminação de informação deverá privilegiar o uso da língua local. Os métodos a usar deverão incluir os métodos tradicionais de divulgação de informações de âmbito geral, via líderes comunitários, e treinamentos práticos de curta duração, treinamentos usando o método de Escola na Machamba do Camponês, uso de campos de demonstrações de resultados e divulgação de mensagens usando rádio comunitária. Segundo Adhikarya (1994), a rádio é um instrumento de comunicação de massa muito eficiente e efectivo para criar consciência e aumentar o nível de conhecimento dos grupos beneficiários sobre uma determinada temática. A rádio será usada para veicular diversas informações como é o caso das épocas de sementeiras, e importância das frutas silvestres e das práticas de manejo florestal, incluindo o reflorestamento com espécies nativas.

O uso de material impresso deverá ser limitado aos líderes comunitários e líderes das associações de produtores, para partilharem com outros nos encontros comunitários e das associações, respectivamente.

Em todos os povoados com excepção das aldeias Eduardo Mondlane e 16 de Junho, existem associações de produtores. Estas associações foram usadas anteriormente por outras organizações para os trabalhos de disseminação de informação agrária. As associações mostraram interesse em colaborar nas actividades de disseminação das tecnologias de alívio às mudanças climáticas. Librero (1990) citado por Stuart (1991) encontrou uma associação positiva entre a adopção de tecnologia e a pertença a uma organização de produtores nas culturas de couve, café, morando e manga.

Todas as associações estão baseadas na zona baixa e/ou em zonas com acesso a água, permanente ou temporária para a rega. Mas como foi observado, a maioria dos agregados familiares não está filiada a nenhuma associação de produtores. Isto sugere que para a realização de algumas

intervenções principalmente as orientadas para a zona alta, onde muitos produtores não filiados às associações e não têm áreas na zona baixa/com água, deve-se trabalhar com as lideranças comunitárias, para garantir a inclusão dos referidos.

## 6. Considerações finais

- Uma tecnologia agrícola que pode ser de alívio aos efeitos das mudanças climáticas transferida anteriormente e usada no distrito de Chicualacuala é a prática de cultivo das hortícolas, aproveitando-se a água das lagoas e riachos.
- Para fazer face às mudanças climáticas os produtores têm as seguintes necessidades de formação, informação e tecnologias agrícolas:
  - (i) conhecimentos sobre o controle de pragas e doenças nas culturas de milho, mandioca, feijão nhemba e hortícolas, mapira, mexoeira, abóbora, e amendoim;
  - (ii) conhecimentos sobre a multiplicação e conservação da rama de batata-doce de polpa alaranja e estacas de mandioca;
  - (iii) técnicas e práticas de melhoramento da fertilidade de solos com destaque para aplicação de adubos, estrumes, , pousio melhorado;
  - (iv) potencialidades/vantagens dos sistemas agro-florestais (combinação de espécies florestais com culturas agrícolas, actividades pecuárias ou ambas);
  - (v) práticas de cultivo usando variedades melhoradas tolerantes a seca;
  - (vi) técnicas e práticas de conservação da humidade de solo, com destaque para sulcos espaçados, micro-bacias, sulcos fechados;
  - (viii) conhecimento das vantagens de uso de culturas de cobertura;
  - (ix) informação sobre as épocas de sementeiras ideais e actualizadas, para a sementeira de diversas culturas.
- Para as práticas de manejo pecuário, as necessidades de formação, informação e tecnologias identificadas são as seguintes:
  - (i) conhecimentos sobre o manejo sanitário de bovinos, caprinos, suínos, aves (galinhas e patos);
  - (ii) técnicas e práticas de manejo alimentar com destaque para cultivo de árvores forrageiras resistentes á seca, e conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba, para alimentação dos animais no tempo de escassez.
  - (iii) construção de curais melhorados.
- As necessidades de formação, informação e tecnologias identificadas na produção de fruteiras têm a ver com:
  - (i) conhecimentos e práticas de controlo de pragas e doenças nos citrinos, cajueiros e mangueiras;
  - (ii) estratégias de conservação de humidade do solo nas plantas recém transplantadas;
  - (iii) produção de mudas de citrinos, cajueiros e mangueiras;
- No que concerne ao manejo de recursos florestais, as necessidades de formação, informação e tecnologias identificadas, no âmbito de alívio das mudanças climáticas são as seguintes:
  - (i) valorização das frutas silvestres (as frutas silvestres são vistas como alimentos em situação de fome);

- (ii) importância de manejo florestal e especificamente o reflorestamento com as espécies nativas;
  - (iii) prática de apicultura;
  - (iv) conhecimentos de cultivo de plantas medicinais.
- Para o processamento e conservação de produtos agrários, identificou-se as seguintes necessidades de formação, informação e tecnologias:
    - (i) processamento de frutas, hortícolas e batata-doce de polpa alaranjada em sumos, jam e outros subprodutos;
    - (ii) produção de manteiga a partir de amêndoa de canhú e outros produtos; produção de melaço de cajú;
    - (iv) processamento e conservação de diversos produtos florestais, com maior destaque para as frutas silvestres;
    - (vi) conservação de milho e feijão nhemba no celeiro, evitando o ataque principalmente do gorgulho e rato.
  - Todas as associações estão baseadas na zona baixa e/ou em zonas com acesso a água, permanente ou temporária, para a rega. Mas a maioria dos agregados familiares não está afiliada a nenhuma associação de produtores. Isto sugere que algumas intervenções principalmente as orientadas para as zonas altas no distrito de Chicualacuala, onde os não associados não tem áreas nas zonas baixas, com acesso a água, deve-se trabalhar com as lideranças comunitárias, para garantir a inclusão das pessoas que não estão filiadas às associações.
  - Sobre os métodos, meios e instrumentos de comunicação
    - Tendo em consideração as características dos produtores de Chicualacuala, serão usados vários métodos e instrumentos de comunicação no processo de divulgação e transferência de tecnologias. Serão privilegiados:
      - (i) treinamentos práticos de curta duração;
      - (ii) treinamentos baseados na abordagem *Escola na Machamba do Camponês*;
      - (iii) demonstrações práticas;
      - (iv) campos de demonstrações de resultados;
      - (v) divulgação de mensagens usando a rádio comunitária;
      - (vi) materiais impressos: folhetos simples para serem usados pelos líderes comunitários, promotores veterinários e outros agentes de extensão e associações de produtores que tem algum pessoal capacitado para a sua utilização.
  - A disseminação de informação e conhecimentos agrários deverá ser feita na língua local, pois a maioria dos potenciais beneficiários não frequentou a escola e não sabe ler e escrever em português e os que frequentaram a escola fizeram-no apenas até ao ensino primário.
  - Em todos os povoados estudados, com excepção da Aldeia Eduardo Mondlane e 16 de Junho, existem associações de produtores. E estes têm sido envolvidos nas actividades de transferência de tecnologias para os seus membros. Portanto, podem constituir potenciais parceiros locais na implementação de acções de divulgação e transferência de tecnologias agrárias. Para além destas organizações dos produtores, pode-se contar também com o SDAE, a rádio comunitária de Chicualacuala, a rádio Moçambique - Delegação de Gaza, e algumas ONGs que operam nos povoados beneficiários do projecto.

- As técnicas de comunicação interpessoal e os instrumentos de comunicação que não envolvem leitura têm maior probabilidade de terem sucesso na transmissão de informação. Mas também pode-se explorar os meios de comunicação tradicionais actualmente usados como a comunicação através das lideranças comunitárias, principalmente para transmitir informações gerais as comunidades.

## 7. Referências bibliográficas

Adhikarya, R., 1994. *Strategic Extension Campaign: a participatory-oriented method of agricultural extension*. Food and Agriculture Organization of United Nations. Italy.

Boydell, T. e Leary, M., 2003. *Identifying training needs*. London: Chartered Institute of Personnel and Development.

Denscombe, M., 2007. *The good research guide for small scale social research projects*. 3rd edition. Berkshire: Open University press.

Dixon, R. e Cruz, R., 2013. Baseline Household Survey Results: Chicualacuala District, Mozambique. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Instituto de Investigação Agrária de Moçambique, Maputo.

Governo do Distrito de Chicualacuala (GDC), (2010). Plano Estratégico de desenvolvimento (PEDD) do Distrito de Chicualacuala. Província de Gaza

Instituto Nacional de Gestão das Calamidades (INGC), 2010. *Guião para o desenvolvimento das zonas áridas e semi-áridas de Moçambique*. Ministério da Administração Estatal: Moçambique.

Martinho, M.J., 2009. *Resultados do teste da metodologia cristal em Mapai: um contributo ao PEDD de Chicualacuala*. Programa Conjunto das Nações Unidas de Valorização Ambiental e Adaptação às Mudanças Climáticas (UNJP).

Matavel, A.J, 2012. Vulnerabilidade da Comunidade de Zongoene às Alterações Climáticas. Portugal:Universidade de aveiro.

Ministério de Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), 2005. *Avaliação da vulnerabilidade as mudanças climáticas e estratégias de adaptação..* Direcção Nacional de Gestão Ambiental.

Ministério da Administração Estatal (MAE), 2005. *Perfil do distrito de Chicualacuala, província de Gaza*. Moçambique. Ministério da Administração Estatal.

Mosquito, D., Samo, G. e de Deus, N., 2009. *Quadro das Demandas e Propostas de Guiné-Bissau para o Desenvolvimento de um Programa Regional de Cooperação entre Países da CPLP no domínio da Luta contra a Desertificação e Gestão Sustentável das Terras*. TCP CPLP/FAO - MADRRM: FAO, Governo de Moçambique.

Stuart, H.T., 1991. Constraints in technology transfer: a users' perspective with a focus on IPM, Philippines. In Systems approaches for agricultural development, Vries , F. e Metselaar, K, (editores). Volume 2. Proceedings of the International Symposium on Systems Approaches for Agricultural Development, Thailand.

Swanson, B.E., 1991. Extensão rural: manual de referência. 2º Ed. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura: Roma.

UNEP/FAO/PAP, 1998. *Xai-Xai district coastal area management strategy*: East African Regional Seas Technical Reports Series No. 2. Split: Croatia, pp-xvi