



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 Xai-Xai, Província de Gaza

Dezembro, 2014

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



Citação correta:

Filimone, CFX, Humulane, A., Fabião, AF, Dimande, B., 2014. Necessidades de Informação e Transferência de Tecnologia dos Produtores Agrários para Adaptação às Mudanças Climáticas no Distrito de Xai-Xai, Província de Gaza. Relatório de Seminários de CCAFS. Programa de Pesquisa de CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS). Maputo, Moçambique. Disponível on-line no site: www.ccafs.cgiar.org. Publicado pelo Programa de Pesquisa de CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS).

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

O Programa de Pesquisa de CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar (CCAFS) é uma parceria estratégica de CGIAR e o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Este programa é realizado com os fundos dos doadores do CGIAR, a Agência Dinamarquesa de Desenvolvimento Internacional (DANIDA), Agência Australiana para o Desenvolvimento Internacional (AusAID), ajuda Irlanedeza, Fundos do Ambiente de 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, a 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

Creative Commons License



Este Relatório de pesquisa está licenciada sob uma Licença *Creative Commons Attribution - Uso Não-Comercial-NoDevis 3.0 Unported*.

Os artigos que aparecem nesta publicação podem ser livremente citado 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 produtos 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, such as droughts, floods and cyclones. The district of Xai-Xai due to its geographical location, on the coastal area and at the mouth of one of the major rivers of Mozambique and of southern Africa, Limpopo River, will suffer frequent cyclones and floods. Households that live in the upland area and are dependent on rain-fed agriculture will be affected by rainfall irregularities. These weather events are expected to affect the majority of the population of the district because of their dependence on climate-sensitive activities, such as agriculture, livestock and the exploitation of forest resources. The majority of the farmers in the district also have limited access to information and basic infrastructure essential for climate change adaptation.

In order to enhance the climate change adaptation strategies of the farmers, the Institute of Agricultural Research of Mozambique (IIAM) and the International Centre for Tropical Agriculture (CIAT), on behalf of the CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) developed a Project, “*Managing Climate Related Risk to Improve Livelihood Resilience and Adaptive Capacity in Agricultural Ecosystems in Southern Africa*”, which was implemented in Xai-Xai district.

This research was conducted to analyse the problems, knowledge and needs of farming households’ – who are the beneficiaries of the project – in order to propose interventions that meet their needs. The research data collection was based on three strategies, namely: (i) household questionnaires; (ii) focus group discussions with groups of farmers’ association members (iii) semi-structured interviews targeted at community leaders, farmers’ association leaders and extension agents working in the four villages studied. In total 166 households were administered a questionnaire, four focus groups consisting of 04 to 12 people were organized; and 10 key informants were individually interviewed.

The research results show that the population of the four villages studied in Xai-Xai district has significant knowledge gaps in agriculture, livestock production and forest resources management practices that may improve their adaptation to climate change, mainly: pest and disease control in maize, cassava, cowpeas, vegetables, citrus, cashew and mango trees; soil fertility and soil moisture conservation practices; the use of improved varieties tolerant to drought; row and plant spacing; and the recommended period for sowing different crops. In regard to livestock management, the households have poor knowledge of feeding and health management practices of the common animal species. Concerning management of forest resources, the households have poor knowledge of all practices related to the improvement, conservation and utilization of forest resources. They also have poor knowledge of the processing techniques of agricultural products and the storage of maize, cowpea and potato. Farmers also have limited access to and use of new agricultural technologies due to financial limitation.

The strategies identified to fill the climate change adaptation gaps include organizing trainings and demonstrations of best agriculture, livestock and forest practices, mainly those that require little financial investment for access and utilization. Similarly, a series of general information guides will be produced and disseminated through the community radio. This radio information is useful to sensitize farmers to adopt best practices that would help them to better adapt to the effects of climate change.

Keywords: climate change; adaptation; agriculture practices

Resumo

Moçambique é tido como um dos países que vai sofrer mais os efeitos negativos das mudanças climáticas, através de uma maior intensificação dos fenómenos de secas, cheias e ciclones. O distrito de Xai-Xai devido à sua localização geográfica no litoral e na foz de um dos grandes rios de Moçambique e da África Austral, o rio Limpopo, irá sofrer frequentes ciclones e cheias. Mas também há população que pratica agricultura na zona alta, no sistema de sequeiro, que poderá sofrer das irregularidades das chuvas. Estes eventos climáticos poderão prejudicar a maioria da população do distrito pelo facto de depender de actividades vulneráveis às mudanças climáticas, nomeadamente agricultura, pecuária e exploração de recursos florestais. Por outro lado, a maioria dos produtores tem um fraco acesso à informação e infraestruturas básicas para o desenvolvimento de actividades de adaptação às mudanças climáticas.

Como forma de apoiar esta população nos seus esforços de 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 surge no âmbito deste projecto e visa analisar os problemas, os conhecimentos e as necessidades dos produtores potenciais beneficiários na área de adaptabilidade aos efeitos das mudanças climáticas de modo a desenhar intervenções que respondam às suas necessidades. 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; (ii) entrevistas semi-estruturadas dirigidas aos líderes comunitários, líderes das associações de produtores e agentes de extensão agrária baseados nos povoados estudados. No total foram inquiridos 166 agregados familiares, quatro grupos de discussão constituídos por quatro a 12 pessoas e, entrevistados 10 informantes chave.

Os resultados da pesquisa mostram que a população dos quatro povoados do distrito de Xai-Xai pesquisados tem muitas lacunas na aplicação das práticas agrícolas com destaque para o controle de pragas e doenças no milho, mandioca, feijão nhemba, hortícolas, citrinos, cajueiros e mangueiras; melhoramento da fertilidade de solo e conservação da humidade de solo; cultivo de variedades melhoradas tolerantes à seca; compassos culturais e épocas de sementeiras recomendadas. No que concerne às actividades de pecuárias, os AFs têm fraco domínio das práticas de manejo alimentar e sanitário nas principais espécies existentes. No manejo dos recursos florestais, há um fraco domínio de todas as práticas que visam o melhoramento, conservação e aproveitamento dos recursos florestais. Os AFs também têm poucos conhecimentos das matérias de processamento de produtos agrários e conservação de milho, feijão nhemba e batata-reno. Os produtores têm igualmente constrangimentos de natureza financeira para o acesso e utilização das novas tecnologias agrárias.

As estratégias identificadas para uma maior capacidade adaptativa aos efeitos das mudanças climáticas incluem a organização de treinamentos e demonstrações das melhores práticas agrárias com desataque para as práticas que demandam pouco investimento financeiros para o seu acesso e utilização. Similarmente, vai-se apostar na produção de informação radiofónica sobre os conhecimentos agrários para sua vinculação na rádio comunitária, com o objectivo de sensibilizar os produtores a adoptar práticas que contribuem para uma melhor adaptação e resiliência do modo de vida perante os efeitos das mudanças climáticas.

Palavras-chaves: mudanças climáticas; adaptação; práticas agrícolas

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 Eng^o Alcino das Felicidades Fabião, Eng^a Itália de Sousa e Dra Marta Francisco.

Agradecemos também o suporte dado no trabalho de campo pelos Serviços Distritais das Actividades Económicas de Xai-Xai e a colaboração das associações de produtores, casas agrárias e os 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

Resumo	ii
Summary.....	Error! Bookmark not defined.
Sobre os Autores.....	iv
Agradecimentos.....	v
1. Introdução.....	1
2. Objectivos do estudo.....	2
3. Metodologia do estudo	2
3.1 Método e instrumentos usados na recolha dos dados.....	2
3.2 Área de estudo.....	2
3.3 População e amostra do estudo	3
3.5 Tratamento e análise de dados	5
4. Resultados do estudo.....	5
4.1 Características sociodemográficas dos agregados familiares	5
4.2 Principais actividades agropecuárias praticadas pelos agregados familiares.....	5
4.3 Características das actividades agrícolas do agregado do familiar	6
4.4 Características das actividades pecuárias dos agregados familiares	11
4.5 Disponibilidade de fruteiras nos agregados familiares	14
4.6 Avaliação dos conhecimentos dos agregados familiares sobre as actividades agro-pecuárias....	17
4.7 Avaliação do nível de interesse dos agregados familiares em aprender as práticas agropecuárias	21
4.8 Tecnologias de alívio aos efeitos dos riscos climáticos, disseminadas nos últimos três anos	25
4.9 Potenciais barreiras na disseminação e adopção de informação e conhecimentos agrários	27
4.12 Organizações locais que podem ser envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários	28
4.10 Serviços, instrumentos e meios de comunicação usados nas comunidades beneficiárias do projecto	30
5. Discussão dos resultados	30
5.1 Quais são as principais fontes de renda e subsistência dos agregados familiares e até que ponto essas actividades são vulneráveis as alterações climáticas?.....	31
5.2 As práticas agrárias usadas pelos agregados familiares e exposição ao risco das alterações climáticas	31
5.3 Será que os produtores estão interessados em apreender as práticas que não dominam e que são fundamentais para adaptação as alterações climáticas?	34
5.4 Potenciais barreiras de acesso e adopção e estratégias de intervenção	34

6. Considerações finais e recomendações.....	36
6.1 Considerações finais.....	36
6.2 Recomendações.....	36
7. Referências	38

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	4
Tabela 4: Características do chefe do agregado familiar	5
Tabela 5: Principais actividades agropecuárias praticadas pelos agregados familiares.....	6
Tabela 6: Número de machambas dos agregados familiares e sua localização	6
Tabela 7: Número de produtores organizados ou não em associações, e localização das respectivas machambas	7
Tabela 8: Calendário das práticas culturais das principais culturas cultivadas	8
Tabela 9: Número de AFs que aplicaram cada uma das praticas agrícolas	9
Tabela 10: Número de agregados familiares que usou as estratégias de manejo pecuário.....	12
Tabela 11: Principais constrangimentos de manejo pecuário dos povoados de Nhocuene e Poiombo e período da sua ocorrência	13
Table 12: Principais constrangimentos de manejo pecuário na Aldeia de Chicumbane-sede e período da sua ocorrência	14
Tabela 13: Principais constrangimentos de manejo pecuário na Aldeia A Voz da Frelimo e período da sua ocorrência	14
Tabela 14: Principais fruteiras exóticas cultivadas em cada Posto Administrativo.....	15
Tabela 15: Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta exótica comum no povoados pesquisados	15
Tabela16: Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta nativa existente nos povoados inquiridos	16
Tabela 17: Domínio das práticas de produção agrícola pelos agregados familiares.....	18
Tabela 18: Domínio das práticas de manejo pecuário pelos agregados familiares.....	19
Tabela 19: Domínio das práticas de manejo de recursos florestais pelos agregados familiares..	20
Tabela 20: Domínio das práticas de agroprocessamento pelos agregados familiares	20
Tabela 21: Interesse dos AFs em aprender as práticas de produção agrícola	21
Tabela 22: Interesse dos AFs em aprender as práticas de manejo pecuário	23
Tabela 23: Interesse dos AFs em aprender as práticas de manejo de recursos florestais	24

Tabela 24: Interesse dos AFs em aprender as práticas de processamento e conservação dos produtos agrários	24
Tabela 25: Tecnologias agrárias disseminadas nos povoados inquiridos	26
Tabela 26: As organizações locais envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários	29

Lista das figuras

Figura 1: Principais culturas praticadas pelos AFs	7
Figura 2: Culturas praticadas na zona baixa, vale do Limpopo	8
Figure 3: Principais espécies de animais existentes nos agregados familiares	12
Figura 4: Casa Agrária de Nhocuene (a esquerda) e sala de aulas da Casa Agrária de Poiombo (a direita).....	28

Lista de Abreviaturas

AF	Agregado familiar
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
DFDIT	Direcção de Formação, Documentação e Transferência de Tecnologias
DNEA	Direcção Nacional de Extensão Agrária
FAO	Fundo das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
INGC	Instituto Nacional de Gestão de Calamidades
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
ONGs	Organizações Não-Governamentais
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 agravados devido à limitada capacidade humana, institucional e financeira que Moçambique tem para antecipar e responder directa ou indirectamente os seus efeitos (MICOA, 2005).

As regiões Sul e Centro de Moçambique são apontadas como sendo as que sofrerão mais os efeitos negativos das secas, cheias e ciclones (MICOA, 2006). Para o fortalecimento das capacidades dos produtores agrários com vista a lidarem com as mudanças climáticas, o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) e o Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) desenharam um projecto de investigação que visa contribuir para melhorar a capacidade de adaptação das famílias rurais aos efeitos das mudanças climáticas na zona sul de Moçambique. Esse projecto está a ser implementado nos distritos de Xai-Xai e Chicualacuala, localizados na província de Gaza.

O distrito de Xai-Xai, devido à sua localização geográfica, no litoral e na foz dum grande rio internacional, o rio Limpopo, com as mudanças climáticas poderá sofrer de ciclones e cheias de maior intensidade (Ministério de Administração Estatal, 2005). Estes eventos climáticos poderão prejudicar a maioria da população do distrito pelo facto de esta população depender de actividades que são muito vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, tais como agricultura, pesca e exploração de recursos florestais. Estes efeitos serão ainda mais agravados devido ao fraco acesso à informação e infraestruturas básicas para o desenvolvimento da capacidade adaptativa da população aos efeitos das mudanças climáticas (Matavel, 2012).

Para minimizar os impactos das mudanças climáticas previstos no distrito de Xai-Xai, o projecto de investigação sobre adaptação às mudanças climáticas implementado pelo IIAM em colaboração com CIAT, pretende realizar acções de pesquisa e disseminação de tecnologias assim como práticas de produção agrária que melhor se adaptem às mudanças climáticas e às condições de produção locais. De acordo com Swanson (1991) e Boydell & Leary (2003) as acções de transferência de tecnologias, incluindo as de pesquisa para transferência de tecnologias poderão ser eficazes caso sejam antecedidas por um diagnóstico dos problemas, e das necessidades dos produtores alvos da intervenção.

Este diagnóstico conduzido em quatro povoados do distrito de Xai-Xai surge como meio para assegurar que: (i) os conhecimentos e a informação a oferecer aos produtores respondam às preocupações e limitações dos beneficiários (Boydell e Leary, 2003); (ii) a interacção entre a investigação, extensão e produtores, que é fundamental para adopção das tecnologias, seja boa (Swanson, 1991); (iii) não haja sobreposição das acções; (iv) o corrente projecto aprenda das lições de projectos anteriores do mesmo âmbito implementados no distrito de Xai-Xai.

O presente relatório de pesquisa apresenta a descrição das práticas agrárias, de manejo dos recursos florestais, de processamento de frutas, assim como descreve as tecnologias disseminadas e as potenciais barreiras de adopção das tecnologias. O relatório também apresenta as principais áreas de necessidades de formação e informação para os potenciais beneficiários do projecto no distrito do Xai-Xai.

2. Objectivos do estudo

Objectivo geral

- Analisar os problemas, os conhecimentos e as necessidades dos potenciais produtores beneficiários da intervenção na área de adaptabilidade às condições de 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 florestais) nas comunidades do distrito de Xai-Xai para melhor responder 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 às lacunas identificadas;

3. Metodologia do estudo

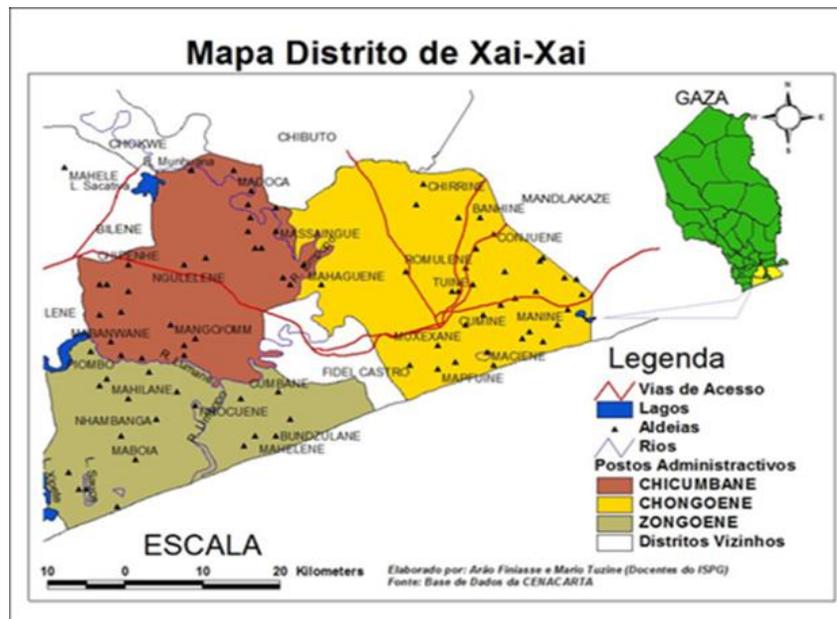
3.1 Método e instrumentos usados na recolha dos dados

O trabalho de recolha de dados para este diagnóstico 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 administrado aos agregados familiares (AFs) e nos métodos qualitativos recorreu-se às entrevistas semiestruturadas com os informantes chaves 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 a mitigação dos riscos das mudanças climáticas, e o interesse em aprender essas práticas por parte dos potenciais beneficiários. As entrevistas semiestruturadas 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 quatro povoados pertencentes a três postos administrativos do distrito de Xai-Xai. O distrito encontra-se no extremo sul da província de Gaza e é limitado ao Sul pelo Oceano Índico, a Norte pelos distritos de Chibuto e Chókwé, a Este pelo distrito de Bilene e a Oeste pelo distrito de Mandlakazi (Ministério de Administração Estatal, 2005; UNEP/FAO/PAP/MICOA, 1998). O distrito possui uma população recenseada em 2007 de 212.459 habitantes.



Fonte: Estudo de base do Programa CCAFS, 2012

Em termos de clima, o distrito de Xai-Xai tem um clima tropical húmido, com uma precipitação média anual que varia de 825 mm – 1145 mm. E, devido a sua localização geográfica, no litoral e na foz dum grande rio internacional, o rio Limpopo, com o efeito das mudanças climáticas poderá sofrer com uma maior frequência e intensificação dos ciclones e cheias (Ministério de Administração Estatal, 2005). Estes eventos climáticos poderão prejudicar as actividades agropecuárias do distrito principalmente por que a maior parte dos produtores desenvolvem as suas actividades ao longo do vale do rio Limpopo.

3.3 População e amostra do estudo

O diagnóstico foi conduzido em quatro povoados seleccionados para a implementação do projecto no distrito de Xai-Xai. Os quatro povoados possuem 19 bairros e um total de 5.576 agregados familiares (Tabela 1).

Para a recolha de dados quantitativos optou-se pela estratégia de amostragem probabilística estratificada por área geográfica, nomeadamente povoado e bairro. Esta estratégia visava fundamentalmente garantir que seja 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 seleccionadas aleatoriamente os quarterões e nos quarterões os agregados familiares à inquirir.

O tamanho de amostra para o inquérito foi de 166 agregados familiares. Este tamanho de amostra foi calculado 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 finita¹. Foi considerado para o cálculo da amostra, o nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%.

O inquérito conseguiu cobrir em 100% o número de amostra planificado. A maioria dos inquiridos é de Posto Administrativo de Chicumbane (49%) seguido de Chongoene (36%). Os inquiridos do posto administrativo de Zonguene representam 15% do total do universo da amostra do estudo (Tabela 1).

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

Tabela 1: Distribuição dos inquiridos por distrito e postos administrativos

Postos Administrativos	Frequência	Percentagem
Chongoene	59	35.5
Chicumbane	82	49.4
Zonguene	25	15.1
Total	166	100

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Em termos de sexo dos inquiridos, a tabela 2 mostra que a maioria dos inquiridos é de sexo feminino (78%). Quanto à idade dos inquiridos, esta varia de 18 a 83 anos, com uma média de 43 anos e a mediana é de 40 anos.

Tabela 2: Descrição dos inquiridos

Variáveis	Resultados estatísticos	
Sexo (frequência e percentagem)	Masculino	37 (22.3%)
	Feminino	129 (77.7%)
Idade	Mínima	18.00
	Máxima	83.00
	Média	42.68
	Mediana	40.00
	Moda	40.00

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Para as entrevistas com os grupos focais, foi organizado um grupo focal em cada povoado. Portanto, foram organizados quatro grupos focais compostos por 4 a 14 produtores membros de associações de produtores. A maioria dos participantes dos grupos focais era de sexo feminino (Tabela 3).

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

Povoados	Número por sexo dos envolvidos nos grupos focais		Total
	Masculino	Feminino	
Nhocuene	02	02	04
Poiombo	08	04	12
Chicumbane-Sede	06	08	14
Aldeia a Voz da Frelimo	01	05	06
Total	17	19	36

Fonte: Dados dos grupos focais colectados pelos autores

Para os informantes-chaves, foram entrevistados os líderes comunitários, os secretários dos bairros, extensionistas, e pessoas que lideram ou trabalham em organizações que se lidam com a disseminação de informação agrícola. No total, foram entrevistadas 10 informantes-chaves dos quais quatro extensionistas, quatro líderes comunitários e dois funcionários da Visão Mundial.

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 quantitativos baseou-se na estatística descritiva. Os dados qualitativos foram analisados usando o método de análise de conteúdo.

4. Resultados do estudo

4.1 Características sociodemográficas dos agregados familiares

A tabela 4 mostra as características sociodemográficas dos agregados familiares inquiridos, em termos de idade, sexo, nível de escolaridade e domínio da leitura, escrita e fala na língua portuguesa. A faixa etária dos chefes dos AFs varia dos 16 aos 86 anos, com uma média de cerca de 47 anos. A maioria dos chefes dos AFs é de sexo feminino (65%).

Em relação ao nível de escolaridade, os resultados mostram que a maioria dos chefes dos AFs está entre os que frequentaram até o ensino primário (46%) e os que não frequentaram a escola, (45%). Os chefes de AFs com escolaridade máxima secundária e superior representam apenas 9% dos inquiridos. A avaliação dos inquiridos quanto à habilidade de leitura e escrita indica-nos que 51% não sabe ler e escrever em português e 49% nem fala a língua portuguesa. Apenas 8% responderam que falam bem ou muito bem a língua portuguesa (Tabela 4).

Tabela 4: Características do chefe do agregado familiar

Variáveis	Media	Mínima	Moda	Máxima
Idade	46.7	18	40 ^a	83
Sexo	Masculino (n) 58	Masculino (%) 34,9	Feminino (n) 108	Feminino (%) 65,1
Nível de escolaridade	Iltrado 75(45,2%)	Ensino primário 76(45,8%)	Ensino secundário 14(8,4%)	Ensino médio 01(0,6%)
Domínio da leitura em português	Não sabe nem pouco 84 (50,6%)	Escreve e lê razoavelmente 65 (39,2%)	Escreve e lê bem 13 (7,8%)	Escreve e lê muito bem 04 (2,4%)
Proficiência na fala da língua portuguesa	Não fala 82 (49,4%)	Fala razoavelmente 70 (42,2%)	Fala bem 10 (6,0%)	Fala muito bem 04 (2,4%)

Fonte: Dados das entrevistas semiestruturadas colectados pelos autores

Nota: a. *Multiple modes exist. The smallest value is shown.*

4.2 Principais actividades agropecuárias praticadas pelos agregados familiares

A tabela 5 mostra o número e percentagem dos agregados familiares que praticam actividades agropecuárias, com ênfase para as áreas de intervenção do corrente projecto no distrito de Xai-Xai. Quase todos AFs dedicam-se à agricultura (99,4%) e cerca de 63% tem a pecuária como uma das suas actividades principais. Em relação às actividades florestais, menos 6% dos AFs fazem corte e venda de lenha e estacas. Apenas 0.6% dos AFs estão envolvidos na produção e venda de carvão. A maior percentagem dos AFs envolvida na exploração dos recursos florestais é constituída por aqueles que fazem a recolha e venda de frutas silvestres e outros produtos não madeireiros (13%).

Tabela 5. Principais actividades agropecuárias praticadas pelos agregados familiares

Actividade Agropecuária	Frequência	Percentagem
Agricultura	165	99,4%
Pecuária	105	63,3%
Produção e venda de carvão	01	0,6%
Corte e venda de estacas	09	5,4%
Corte e venda de lenha	05	3,0%
Recolha de fruta silvestre e outros produtos florestais não madeireiros	22	13,3%

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

4.3 Características das actividades agrícolas do agregado do familiar

4.3.1 Número de machambas e sua localização

A tabela 6 apresenta os resultados sobre o número das machambas que cada agregado familiar tem e a sua localização. Os resultados da referida tabela mostram que os AFs têm entre uma a 15 machambas sendo em média, três machambas ou parcelas de produção agrícola por AF. A maioria dos agregados familiares possui machambas na zona alta e baixa (61%). Os que possuem machambas apenas na zona baixa ou apenas na zona alta não ultrapassam 20% da amostra (Tabela 6).

Tabela 6: Número de machambas dos agregados familiares e sua localização

Variáveis	Resultados estatísticos			
	Média	Mínimo	Máximo	Moda
Número de machamba	3,36	1,0	15,0	2
Localização das machambas	Só na zona Baixa 33 (19,9%)	Só na zona alta 32 (19,3%)	Zona Alta e zona Baixa 101 (60,8%)	

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

O resultado da localização das machambas pode-nos ajudar a perceber que a questão das inundações das áreas de produção no vale do Limpopo afectará a maioria da população, cerca de 80% da população, dos quais 20% tem machamba apenas na zona baixa e os restantes têm em ambas as zonas. Mas também em casos de fraca precipitação, as áreas de produção da zona alta, onde cerca de 79% dos AFs produz, poderão também sofrer. Portanto, nas estratégias de alívio aos efeitos das mudanças climáticas no distrito de Xai-Xai devem-se direccionar as suas acções tanto para as questões de inundações e cheias, como para casos de secas.

4.3.2 Associativismo

A tabela 7 apresenta o número de AFs membros e não membros de alguma organização de produtores e a localização das suas parcelas de produção, se estão apenas na zona baixa ou apenas na zona alta e se têm machambas em ambas as zonas. Os resultados mostram que dos 166 AFs inquiridos nos povoados do distrito de Xai-Xai, apenas 15% são membros de alguma organização de produtores. A maioria dos produtores associados assim como não-associados têm pelo menos uma parcela na zona baixa. Esta maioria representa 88% dos associados (16% têm parcelas apenas na zona baixa e 72% em ambas as zonas) e aproximadamente 80% dos não associados (21% têm machambas apenas na zona baixa e 59% têm machambas em ambas as zonas).

Tabela 7: Número de produtores organizados ou não em associações, e localização das respectivas machambas

Situação de 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	04 (16%)	03 (12%)	18 (72%)	25 (100%)
Não-membro da associação	29 (20.6%)	29 (20.6%)	83 (58.9%)	141 (100%)
Total	33 (19.9%)	32 (19.3%)	101(60.8%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

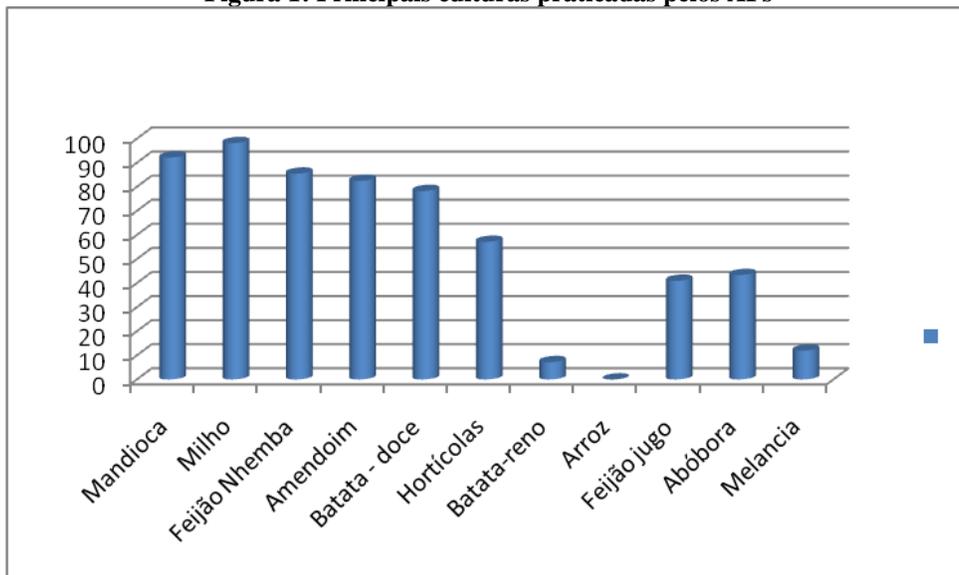
Estes resultados de associativismo deixam claro que a maioria dos produtores de Xai-Xai não faz parte de associações. Mas por outro lado, os resultados nos dizem que não existem grandes diferenças entre os associados e não associados em termos da localização das suas machambas. Isto implica que nas intervenções, tanto da zona baixa assim como da zona alta, deve envolver os dois grupos de produtores.

4.3.3 Culturas praticadas e estratégias de cultivo

4.3.3.1 Culturas praticadas

A figura 1 mostra a preferência por culturas dos AFs dos povoados estudados no distrito de Xai-Xai (percentagem dos AFs que pratica as principais culturas). A cultura mais praticada é o milho (98%), seguida da mandioca (90%), batata-doce (78%), feijão nhemba (83%), amendoim (80%) e hortícolas (57%). Um segundo grupo de culturas praticadas é constituído por abóbora (43%) e o feijão jugo (41,0%). As culturas cultivadas por menos de 15% de AFs são a batata-reno, o arroz e a melancia. A mapira e mexoeira não são cultivadas no distrito de Xai-Xai.

Figura 1: Principais culturas praticadas pelos AFs



Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

As seguintes culturas, milho, batata-doce e hortícola são mais praticadas na zona baixa, ao longo do vale do rio Limpopo (Figura 2), e o arroz só se cultiva na zona baixa. A mandioca, o feijão nhemba e amendoim são maioritariamente cultivadas na zona alta, no sistema de sequeiro.



Figura 2: Culturas praticadas na zona baixa, vale do Limpopo

4.3.3.2 Operações culturais das principais culturas praticadas

A Tabela 8 apresenta as principais práticas culturais que são utilizadas nas diversas culturas, nomeadamente a preparação da terra, sementeira, sacha e colheita e o período do ano em que acontecem. Duma forma geral, o distrito de Xai-Xai tem duas épocas agrícolas que correspondem às sementeiras de inverno e verão. A maioria das sementeiras ocorre entre Setembro e Dezembro, onde são semeadas seis das nove principais culturas praticadas nomeadamente, milho, mandioca, batata-doce, hortícolas, feijão nhemba e feijão jugo. O outro período pico das sementeiras é de Abril a Junho, com a sementeira de cinco das nove culturas, nomeadamente milho, batata-doce, amendoim, batata reno e hortícolas.

As hortícolas são as únicas que são feitas durante todo o ano, no sistema de regadio. O milho e a batata-doce são cultivados nas duas épocas agrícolas.

Em relação às sachas, os períodos de maior actividade correspondem aos meses de Outubro a Fevereiro e de Maio a Junho. As colheitas ocorrem ao longo de todo o ano (Tabela 8).

Tabela 8: Calendário das práticas culturais das principais culturas cultivadas

Culturas	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Milho		PT,CO	PT,CO	SE	SE,SA	SA		PT,CO	SE,CO	SE,SA	SA	SA
Mandioca	SA	SA		CO	PT,CO	PT,CO	PT,CO	SE	SE	SA	SA	SA
F. Nhemba	SA	SA		CO	CO			PT	PT		SE	SE
Amendoim	CO				PT	SE	SE	SE,SA	SA	SA	CO	CO
F. Jugo	SE,SA	SA			CO	CO	CO				SE	SE,SA
Batata-doce	CO	CO		SE	SE		CO	CO	SE,CO	SE	SE	
Bata-reno				SE	SE,SA	SE,SA			CO	CO		
Arroz	CO	CO							SE	SE	SE	
Hortícolas	SE	SE	SE	SE	SE	SE	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

As culturas praticadas durante todo ano e as que são semeadas nas duas épocas agrícolas, são fundamentais na estabilidade alimentar por providenciar produtos em mais do que um período do ano. Para as outras culturas que são praticadas em apenas uma época agrícola, devem ser adoptadas estratégias de armazenamento ao nível do AF, de modo a assegurar a sua disponibilidade para a família ao longo do ano. O sistema de cultivo mais usado pelos produtores locais é o de consociação de culturas, com excepção de batata-doce, que tem sido cultivada no sistema de cultivo puro. Mas há casos em que a batata-doce é cultivada nas bordaduras do campo. As consociações mais frequentes são: mandioca com amendoim; mandioca com feijão jugo e milho; milho com feijão nhemba.

4.3.3.3 Principais estratégias e/ou práticas de cultivo usadas

Para avaliarmos a aplicação das práticas de cultivo que podem ajudar a reduzir a vulnerabilidade das comunidades aos efeitos das mudanças climáticas, os inquiridos foram questionados sobre 16 práticas ligadas ao melhoramento da fertilidade de solo, controlo de pragas e doenças, conservação da humidade de solo, uso de variedades melhoradas e uso de compasso e densidade adequados para cada tipo de cultura e condições de cultivo.

A tabela 8 apresenta o número de AFs que usaram ou não, nos últimos três anos, cada uma das 16 práticas agrícolas. A maioria das práticas agrícolas apresentadas não foi aplicada pelos AFs dos povoados inquiridos no distrito de Xai-Xai.

Menos de um quarto dos inquiridos respondeu que tinha usado as seguintes práticas: aplicação de adubos; preparação e aplicação de composto; aplicação de pesticidas sintéticos; preparação e aplicação de pesticidas naturais; lavoura mínima; uso de variedades melhoradas tolerantes à salinidade, e pousio melhorado. Entre 25% a 49% dos inquiridos responderam que tinham usado as seguintes práticas: aplicação de estrume para melhorar a fertilidade do solo; culturas de cobertura, variedades melhoradas tolerantes à seca e consociação de árvores/arbustos com culturas anuais (Tabela 9).

Tabela 9: Número de AFs que aplicaram cada uma das praticas agrícolas

Estratégias de cultivo	Frequência	Percentagem
Aplicação de Adubos	25	15,1%
Aplicação de estrume	56	33,7%
Preparação e aplicação de composto orgânico	38	22,9%
Aplicação de pesticida sintéticos	35	21,1%
Preparação e aplicação de pesticidas naturais	08	04,8%
Rotação de culturas	127	76,5%
Cobertura morta	105	63,3%
Uso de culturas de cobertura	81	48,8%
Lavoura mínima	39	23,5%
Uso de variedades melhoradas tolerantes a seca	56	33,7%
Uso de variedades melhoradas tolerantes á salinidade	10	0,6%
Consociação de árvores/arbustos de crescimento rápido com culturas anuais	77	46,4%
Pousio melhorado usando espécies de rápido crescimento e tolerante a seca	30	18,1%
Captção e conservação de água das chuvas na machamba	22	13,3%
Uso de prática de preparação da terra para o cultivo através do sistema de corte e queima	48	28,9%
Cultivo em linha usando os compassos e densidade recomendada para cada tipo de cultura	99	59,6%

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Contudo, mesmo para as práticas em que mais da metade dos inquiridos responderam que tinham aplicado nos últimos três anos, nem todas foram realmente aplicadas. Isto porque na triangulação com informação das entrevistas semiestruturadas e nos trabalhos com grupos focais percebeu-se que: (i) as pessoas que responderam que fazem cobertura morta na verdade se referem à incorporação dos restos de colheita e capim na altura de lavoura; (ii) o cultivo em linhas usando os compassos e densidade recomendada, é feito principalmente nas hortícolas. No milho também é feito, mas só quando a lavoura é feita com recurso à tracção animal e/ou com tractor, meios esses aos quais a maioria da população não tem acesso.

Questionados sobre porque não faziam a cobertura morta, os entrevistados de Poiombo e Aldeia 3 de Fevereiro afirmaram que esta actividade demanda muito tempo adicional dos produtores, que podia ser usado para fazer outras actividades. Em relação ao cultivo em linha, não se conseguiu a explicação.

4.3.4 Principais constrangimentos dos agregados familiares nas actividades agrícolas

Com base no trabalho com os grupos focais e entrevistas semiestruturadas com os informantes chave, foram apurados os principais constrangimentos que os agricultores encaram nas actividades agrícolas. Os constrangimentos encontrados estão relacionados com o fraco acesso e domínio de informação e conhecimentos agrícolas pelos produtores. A seguir apresentam-se os principais constrangimentos por povoado do distrito de Xai-Xai:

Constrangimentos do Povoado de Nhocuene

- Perda da produção na zona alta devido à escassez e irregularidade das chuvas;
- Deficiente conhecimento das técnicas de conservação de produtos agrícolas pós-colheita (batata reno e hortícolas);
- Fraco conhecimento das práticas de controlo de pragas e doenças nas hortícolas principalmente o controle da lagarta na couve e repolho;
- Limitado uso de sementes melhoradas;
- Fraco domínio e aplicação da densidade e compassos recomendados para cada cultura.

Constrangimentos do Povoado de Poiombo

- Perda de produção devido a ocorrência frequente de défices hídricos na zona alta e inundações na zona baixa;
- Incerteza das épocas de sementeira devido à variabilidade climática (épocas das chuvas) trazendo como consequência a fraca produção na zona alta;
- Assoreamento da vala principal de drenagem e consequentes inundações dos campos;
- Deficiente conhecimento das técnicas de rega e drenagem, causando inundações em áreas reservadas para produção agrícola;
- Deficiente e fraco uso de adubos orgânicos e inorgânicos;
- Fraco domínio das dosagens de pesticidas;
- Redução do rendimento nas culturas de: (i) milho, devido ao escaravelho preto e gafanhotos; (ii) arroz e feijão nhemba, por causa da praga de escaravelho preto.
- Pragas e doenças nas hortícolas principalmente no tomate e couve (principalmente afídios);
- Perdas pós-colheita no milho e feijão nhemba devido à ocorrência de pragas de armazém como o gorgulho, e fraco domínio das práticas do seu controlo;
- Erosão das encostas devido à remoção da cobertura vegetal para a prática da agricultura pela população;

- Baixos preços de venda no mercado devido à fraca capacidade de negociação;
- Saturação do mercado de hortícolas no período fresco.

Constrangimentos da Aldeia de Chicumbane – Sede

- Secas cíclicas e inundações frequentes dos campos de produção (zona baixa), que contribuem para a perda da produção;
- Incidência de diversas pragas de campo nos tubérculos e no milho;
- Incidência de pragas e doenças nas hortícolas particularmente na couve, alface e repolho;
- Perdas de produção pós-colheita devido a pragas de armazém, principalmente o gorgulho nos cereais;
- Assoreamento das valas de drenagem.

Constrangimentos da Aldeia a Voz da Frelimo

- Assoreamento das valas de drenagem, dificultando o movimento das águas e provocando inundações;
- Cheias e secas cíclicas prejudicando as culturas;
- Perdas de rendimento das culturas de: (i) milho, devido à lagarta invasora, broca do colmo, escaravelho preto, gafanhoto elegante, míldio e listrado; (ii) couve e repolho, devido a lagartas das folhas; (iii) tomate e batata reno, por causa de murcha bacteriana; (iv) alho, por causa de ferrugem, e; (v) mandioca, devido ao gafanhoto elegante.
- Perdas da produção de milho no armazém devido, principalmente, ao ataque de gorgulho.

Os constrangimentos aqui apresentados mostram-nos que a produção agrícola é afectada principalmente por questões relacionadas com a variabilidade da precipitação, pragas e doenças nas principais culturas praticadas, uso de semente não melhorada, baixa fertilidade de solo, compasso e densidade de plantação inadequados e inundação dos campos de produção (zona baixa).

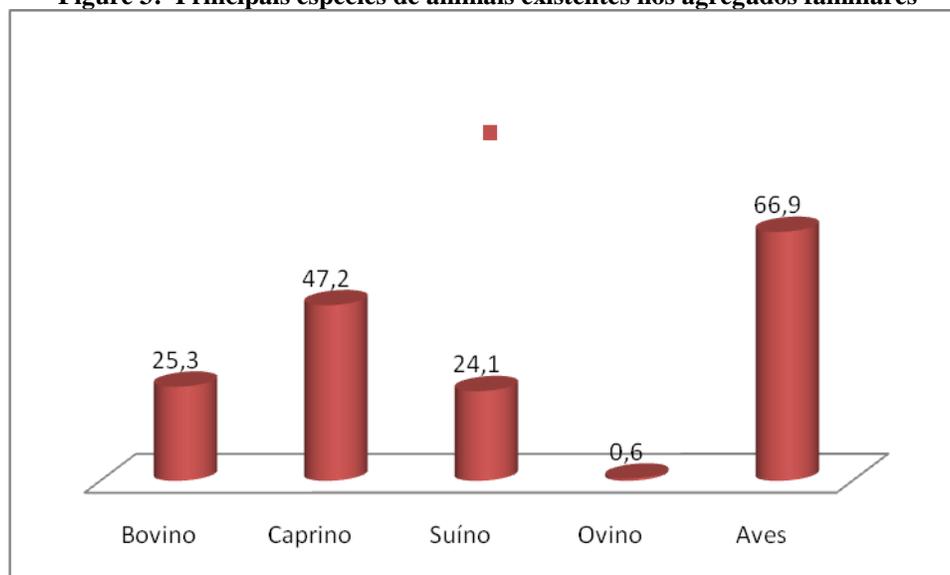
4. 4 Características das actividades pecuárias dos agregados familiares

4. 4.1 Principais espécies de animais e práticas de manejo pecuário

As principais espécies de animais criadas no distrito de Xai-Xai são os bovinos, caprinos, suínos e aves (galinhas e patos).

A Figura 3 apresenta a proporção dos AFs nos povoados inquiridos, que possuem cada uma das principais espécies de animais. Neste gráfico, pode-se ver que as aves e os caprinos são as espécies mais comuns nos AFs de Xai-Xai, sendo criadas por 67% e 47% dos AFs, respectivamente. Os bovinos e os suínos existem em 25% e 24% dos agregados familiares inquiridos, respectivamente. Quanto aos suínos, provavelmente existiam muito mais criadores antes da peste suína africana que assolou o distrito de Xai-Xai meses antes desta pesquisa.

Figure 3: Principais espécies de animais existentes nos agregados familiares



Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

4.4.2 Principais estratégias de manejo pecuário usadas pelos agregados familiares

Para perceber quais as estratégias de manejo pecuário usadas pelos AFs nos últimos três anos para fazer face à variabilidade climática, foram sugeridas no questionário nove práticas de manejo, descritas na Tabela 10. Duma forma geral, há um fraco uso destas práticas de manejo pela maioria dos AFs de Xai-Xai. Apenas em uma das nove práticas (identificação de doenças mais frequentes nos animais), houve mais de metade dos inquiridos que aplicaram nos últimos três anos. O isolamento dos animais doentes do resto da manada (aplicada por 44% dos AFs) e o tratamento de doenças mais frequentes nos animais (aplicada por 33% dos AFs), constituem as práticas mais aplicadas pelos criadores inquiridos nos povoados deste distrito. As restantes práticas foram aplicadas por menos de 25% dos AFs inquiridos (Tabela 10).

Tabela 10: Número de agregados familiares que usou as estratégias de manejo pecuário

Estratégias de manejo pecuário	Frequência	Percentagem
Conservação de forragem em feno	06	3,6%
Identificação de doenças mais frequentes nos animais	125	75,3%
Tratamento de doenças mais frequentes nos animais	56	33,7%
Isolamento dos animais doentes	73	44,0%
Conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba	18	10,8 %
Cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca	11	6,6%
Uso de blocos multinutritivos e suplementação de ruminantes na época seca	05	3,0%
Retenção/colheita e conservação de água da chuva para abeberamento do gado	15	9,0%
Construção de currais melhorados	38	22,9%

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

4.4.3 Principais constrangimentos dos agregados familiares no manejo pecuário

A análise que é feita aqui procura perceber os constrangimentos encarados pelos criadores no manejo dos seus animais e o período em que cada constrangimento ocorre com maior frequência, em cada povoado.

A Tabela 11 mostra os principais constrangimentos encarados pelos criadores de Nhocuene e Poiombo, no manejo pecuário das espécies de animais mais comuns nos AFs, nomeadamente: aves, suínos, caprinos e bovinos. Os resultados apresentados na tabela 11 abaixo, mostram que a carência de pasto, os parasitas, as diarreias, a sarna e as pestes são os principais problemas reportados. O período em que se regista a maioria destes problemas é entre Julho e Dezembro.

A carência de pasto afecta os bovinos e caprinos e ocorre no período entre Junho a Outubro, isto é no pico da época seca. Os parasitas externos (carrças) e os gastrointestinais, ocorrem principalmente nos meses de Junho a Outubro nos caprinos e, de Dezembro a Janeiro nos bovinos. A sarna e a diarreia afectam os caprinos nos meses de Novembro e Dezembro. As pestes, incluindo a peste suína africana, têm causado mortes massivas, principalmente, nos meses de Outubro a Dezembro. A doença de newcastle também causa mortes massivas nas galinhas. Este fenómeno ocorre nos meses de Agosto a Novembro. Nos patos foi reportada a ocorrência de hepatite vírica nos meses de Setembro a Novembro que tal como a peste suína e a doença de newcastle têm provocado mortes massivas nos animais (Tabela 11).

Tabela 11: Principais constrangimentos de manejo pecuário dos povoados de Nhocuene e Poiombo e período da sua ocorrência

Espécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bovino	Parasitas					Pasto	Pasto	Pasto	Pasto	Pasto		Parasitas
Caprino	Diarreia					Pasto	Pasto Parasitas	Pasto Parasitas	Pasto Parasitas	Pasto Parasitas	Diarreia Sarna	Diarreia Sarna
Suíno										Peste suína	Peste suína	Peste suína
Galinhas								New castle	New castle	New castle	New castle	
Patos									Hipatite vírica?	Hipatite vírica?	Hipatite vírica	

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

Em Chicumbane, os constrangimentos identificados são similares aos levantados nos povoados de Nhocuene e Poiombo com a excepção dos abscessos que ocorrem nas cobiainas (*cavia porcellus*). A carência do pasto, que afecta os bovinos e caprinos num total de cerca de cinco meses ocorre nos períodos de Janeiro a Fevereiro, devido à inundaçãõ da zona baixa onde a maioria dos criadores pasta os seus animais; e de Agosto a Outubro, devido à seca que reduz a disponibilidade e qualidade de pasto nesse período (Tabela 12). Para além das duas razões acima apresentadas relacionadas ao período do ano, a escassez de pasto é também apresentada como sendo causada pela redução das áreas de pastagens devido ao aumento de número de criadores na zona, expansão da área residencial e das actividades agrícolas do projecto Uambau.

A diarreia nos caprinos ocorre nos meses de Junho e Julho. A doença de sarna nos bovinos, caprinos e coelhos, tem-se registado no período de Junho a Agosto. A peste suína africana, que tem causado mortes massivas de animais ocorre com maior frequência nos meses de Abril e Dezembro. As doenças de newcastle, nas galinhas, e hepatite vírica, nos patos, apresentam uma maior prevalência nos meses

de Junho, Julho e Dezembro. As cobaias sofrem de abscessos principalmente de Agosto a Outubro (Tabela 12).

Table 12: Principais constrangimentos de manejo pecuário na Aldeia de Chicumbane-sede e período da sua ocorrência

Espécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bovino	Pasto	Pasto				Sarna	Sarna	Pasto	Pasto	Pasto		
Caprino	Pasto	Pasto				Diarreia, Sarna	Diarreia, Sarna	Pasto	Pasto	Pasto		
Suíno				Peste suína								Peste suína
Galinhas						New castle	New castle					New castle
Patos						Hepatite vírica?	Hepatite vírica?					Hepatite vírica
Coelhos						Sarna	Sarna	Sarna				
Cobaias								Abcessos	Abcessos	Abcessos		

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

Os principais constrangimentos de manejo pecuário arrolados na Aldeia a Voz da Frelimo são: ferimento nos cascos, a sarna, a tinha, a peste suína africana e a doença de newcastle. A maioria destes problemas ocorre no período de Março a Junho (Tabela 13).

Os ferimentos nos cascos dos bovinos e caprinos ocorrem com maior frequência nos meses de Março a Junho. A sarna e tinha em caprinos também ocorrem nos meses de Março a Junho. A peste suína tem causado mortes massivas dos suínos principalmente nos meses de Abril, Maio, Junho, Julho e Dezembro. As galinhas morrem massivamente devido à doença de newcastle que ocorre com maior frequência nos períodos de Abril a Maio e de Novembro a Dezembro (Tabela 13).

Tabela 13: Principais constrangimentos de manejo pecuário na Aldeia A Voz da Frelimo e período da sua ocorrência

Espécies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bovino			Ferimentos nos cascos	Ferimentos nos cascos	Ferimentos dos cascos	Ferimentos nos cascos						
Caprino			Sarna, tinha, Ferimentos nos cascos	Sarna, tinha, Ferimentos nos cascos	Sarna, tinha, Ferimentos nos cascos	Sarna, tinha, Ferimentos nos cascos						
Suíno				Peste suína	Peste suína	Peste suína	Peste suína					Peste suína
Galinhas				New castle	New castle						New castle	New castle

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

Os resultados dos três povoados mostram a existência de uma necessidade de intervenção geral no manejo sanitário dos animais mais comuns nos AFs e, especificamente, no manejo alimentar do gado bovino e caprino, com excepção do povoado da Aldeia a Voz da Frelimo, que ainda não se recente tanto deste problema.

4.5 Disponibilidade de fruteiras nos agregados familiares

4.5.1 Principais fruteiras e práticas de processamento e conservação da fruta

Neste tópico apresentam-se as principais fruteiras exóticas e nativas existentes nos agregados familiares dos povoados inquiridos no distrito de Xai-Xai. Apresentam-se também as práticas usadas para o processamento e conservação das suas frutas.

4.5.1.1 Fruteiras exóticas e as práticas de processamento e conservação das suas frutas

Nos AFs dos povoados inquiridos no distrito de Xai-Xai são abundantes as seguintes fruteiras exóticas: mangueira, mafurreira, goiabeira, papaeira, laranjeira, cajueiro, limoeiro, bananeira, abacateira e ananaseiro. A Tabela 13 mostra o número e percentagem dos agregados familiares que possuem cada uma das espécies de árvores de frutas cultivadas acima indicadas, nos três postos administrativos envolvidos no estudo. Os resultados ilustram que a mangueira, a laranjeira e abacateira são as três principais fruteiras cultivadas no distrito de Xai-Xai, sendo praticadas por 95%, 77% e 74% dos AFs, respectivamente. O segundo grupo de fruteiras exóticas mais disponíveis nos três posto administrativos beneficiários do estudo é composto por limoeiro, bananeira, e mafurreira que existem em cerca de 68% a 71% dos AFs. As restantes fruteiras, nomeadamente as goiabeiras, papaeiras e cajueiros existem em menos de 50% dos AFs.

Tabela 14: Principais fruteiras exóticas cultivadas em cada Posto Administrativo

Fruteiras	Total (%) das famílias por Posto Administrativo e Distrito			Total
	P. Adm Chongoene	P. Adm Chicumbane	P. Adm Zonguene	
Mangueira	57 (96.6%)	75 (91.5%)	25 (100%)	157 (94.6%)
Mafurreira	42 (71.2%)	51 (62.2%)	20 (80.0%)	113 (68.1%)
Goiabeira	11 (18.6%)	20 (24.4%)	4 (16.0%)	35 (21.1%)
Papaeira	27 (45.8%)	34 (41.5%)	7 (28.0%)	68 (41.0%)
Laranjeira	53 (89.8%)	61 (74.4%)	14 (56.0%)	128 (77.1%)
Cajueiro	32 (54.2%)	31 (37.8%)	9 (36.0%)	72 (43.4%)
Limoeiro	43 (72.9%)	56 (68.3%)	18 (72.0%)	117 (70.5%)
Bananeira	45 (76.3%)	61 (74.4%)	9 (36.0%)	115 (69.3%)
Abacateira	41 (69.5%)	66 (80.5%)	15 (60.0%)	122 (73.5%)
Ananaseiro	35 (56.3%)	42 (51.2%)	9 (36.0%)	86 (51.8%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

O período de maturação das frutas exóticas tratadas acima é indicado na Tabela 15. De acordo com a referida tabela, as mangas amadurecem no período entre Outubro a Janeiro. A maturação da mafura inicia em Dezembro e termina em Fevereiro. As papaias amadurecem durante quase todo o ano. Contudo, o período pico de seu amadurecimento é de Janeiro a Junho. Os citrinos (laranja e tangerina) amadurecem entre Abril e Junho. O período de maturação de caju, ananás e goiaba é entre Dezembro a Fevereiro. O abacate é colhido nos meses de Fevereiro a Abril.

Tabela 15: Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta exótica comum no povoados pesquisados

Frutas	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Manga												
Mafura												
Papaia												
Citrinos												
Caju												
Banana												
Abacate												
Ananas												
Goiaba												

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

A maioria das frutas é colhida no período entre Dezembro a Fevereiro, ondem amadurecem pelo menos cinco das nove fruteiras existentes nos povoados estudados. O período mais pobre em frutas é correspondente aos meses de Agosto a Novembro. Nestes meses só se colhe entre um a dois tipos de frutas das fruteiras mencionadas. Isto nos sugere a seguinte pergunta: será que nos períodos de maior abundância da fruta ela é totalmente aproveitada? Será que as comunidades têm algumas estratégias de processamento e conservação da fruta para permitir o seu consumo diversificado e em períodos de escassez?

Nas entrevistas com os informantes chave e nos trabalhos com grupos focais, constatou-se que estas frutas alistadas na tabela 14 são maioritariamente consumidas sem nenhum processamento e também não existe uma estratégia para a sua conservação. A excepção vai para o caju que é usado para a preparação de sumo de caju e bebidas alcoólicas.

As razões apresentadas de não processamento e conservação das frutas exóticas estão ligadas ao não domínio dessas práticas pela comunidade dos povoados estudados. Encontramos apenas um caso dos membros da Associação Ntlawa Wa Djondzo Yaku Vikela Ndala, baseada na Aldeia a Voz da Frelimo, na localidade de Zonguene, que aprendeu a fazer sumos e jams a partir de frutas. Alguns membros têm preparado estes subprodutos da fruta de uma forma regular.

4.5.1.2 Frutas nativas e seu processamento e conservação

As frutas nativas mais comuns no distrito de Xai-Xai são o *canhu*, *mapfilwa*, *tindziva*, *nheva*, *nula*, *ata silvestre*, *massala* e *tâmaras*. O canhu, mapfiwa, tindziva e a massala existem em todos os povoados estudados. As outras frutas são comuns em apenas um dos povoados. Nula (em Poiombo); Tamara (em A Voz da Frelimo) ou em dois povoados; nheva (em Nhocuene e Poiombo); e ata silvestre (em Chicumbane-sede e Aldeia a Voz da Frelimo) (Tabela 15).

A maioria das frutas amadurece no período entre Novembro e Abril. Neste período amadurece três a quatro espécies de frutas. Os meses de Junho e Julho, não se colhe nenhuma fruta nativa e no período de Agosto a Outubro pode-se comer apenas a massala (Tabela 16).

Tabela16: Calendário do período de maturação de cada tipo de fruta nativa existente nos povoados inquiridos

Frutas	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Canhú [<i>sclerocarya birrea</i> (A. Rich) Hochst. Sbsp. Caffra]												
Mapfilwa (<i>Vangueria infausta</i> Burch.)												
Tindziva (<i>Dialium schlechteri</i> Harms)												
Nheva (<i>Manilkara discolor</i> (Sond.) J.H. Hemsl.)												
Nula												
Ata silvestre (<i>Annona senegalensis</i> Pers.)												
Massala (<i>Strychnos spinosa</i> Lam.)												
Tâmaras (<i>Phoenix reclinata</i> Jacq.)												

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

Duma forma geral, o período entre Dezembro e Fevereiro é a época de maior abundância de fruta nestas comunidades. Isto pelo facto de das 17 frutas exóticas e nativas mais comuns nas quatro comunidades estudadas, colher-se entre nove a 11. Entre os meses de Julho e Outubro há grande escassez de fruta, tanto das fruteiras nativas assim como das fruteiras exóticas.

Tal como registado nas frutas exóticas, as nativas também são consumidas maioritariamente em fresco, sem processamento e conservação, com excepção de canhú [*Sclerocarya birrea* (A. Rich) Hochst.

Sbsp. Caffra] e massala (*Strychnos spinosa* Lam.) que também são usadas para a preparação de bebidas alcoólicas.

4.5.2 Principais constrangimentos de manejo de fruteiras e processamento da fruta

A seguir são apresentados, por povoado beneficiário do projecto no distrito de Xai-Xai, os principais constrangimentos encarados pelos AFs na produção e processamento das frutas nativas e exóticas. Os constrangimentos identificados dizem respeito ao acesso e domínio da informação e conhecimentos ligados ao manejo de fruteiras e processamento das frutas. Em todos os povoados apenas foram apresentados problemas ligados as frutas exóticas, provavelmente devido à limitada disponibilidade de florestas para se explorar as espécies nativas.

Povoado de Poiombo e Nhocuene

- Ataques severos de afídios nos citrinos;
- Baixa produtividade dos cajueiros, devido ao problema de oídio;
- Declínio do rendimento das mangueiras e citrinos devido ao apodrecimento das suas frutas antes de amadurecimento.

Povoado de Chicumbane-sede

- Incidência de pragas e doenças nos citrinos e cajueiros;
- Perda de muita fruta no pico de amadurecimento por falta de mercado para a venda da fruta fresca e fraco domínio das técnicas para o seu processamento e conservação.

Povoado de Aldeia a Voz da Frelimo

- Incidência de pragas e doenças nas laranjeiras (cochonilha e mosca da fruta) e nos cajueiros (oídio);
- Perda de grandes quantidades de manga no pico de amadurecimento por falta de mercado para a venda da fruta fresca e fraco domínio das técnicas para o seu processamento e conservação.

A incidência de pragas e doenças nas fruteiras e o fraco domínio das práticas de processamento são os dois problemas que afectam as três comunidades entrevistadas. Como vimos anteriormente, a maioria das fruteiras atingem a maturação no período de Dezembro e Fevereiro, o que pode significar excedente de fruta nesta época. Ai que surge a necessidade de processamento e conservação de fruta neste período, não só como uma estratégia de diversificação das formas de consumo mas, principalmente, como um meio de aproveitamento da fruta, de acréscimo de valor e de contribuição para a renda familiar.

4.6 Avaliação dos conhecimentos dos agregados familiares sobre as actividades agro-pecuárias

4.6.1 Nível de domínio das práticas de produção agrícola

Foi inquirido aos AFs sobre qual o seu nível de domínio sobre as 15 práticas de produção agrícola, apresentadas no questionário, que podem minimizar os efeitos do risco climático (Tabela 17). Os resultados mostram que mais de 50% dos inquiridos responderam que não tinham domínio em 11 das 15 práticas apresentadas.

As práticas com mais agregados familiares (mais de 80%) que não dominam (nenhum ou fraco domínio) são as seguintes: aplicação de adubos e pesticidas sintéticos; preparação e aplicação de pesticidas naturais; preparação e aplicação de pesticidas naturais; e captação e conservação de água das

chuvas na machamba (ex. sulcos espaçados, micro-bacias, sulcos fechados, etc.). Na segunda posição, em termos de número de pessoas que não dominam, (entre 60% a 80%) encontramos: preparação e aplicação de composto orgânico; lavoura mínima; uso de variedades melhoradas tolerantes à seca; pousio melhorado usando espécies de rápido crescimento e tolerante à seca (ex. feijão bóer variedade gigante, leucaena, etc.). E na terceira posição temos consociação de árvores/arbustos de crescimento rápido com culturas anuais, com 51% de AFs que não dominam (Tabela 17).

Tabela 17: Domínio das práticas de produção agrícola pelos agregados familiares

Práticas agrícolas	Número e percentagem de resposta por cada nível de domínio				Total
	Não sabe fazer	Muitas dificuldades	Poucas dificuldades	Muito bom	
Aplicação de adubos (fertilizantes inorgânicos)	121 (72.8%)	17 (10.2%)	12 (7.2%)	16 (9.6)	166 (100%)
Aplicação de estrumes de animais	86 (51.8%)	24 (14.5%)	16 (9.6%)	40 (24.1%)	166 (100%)
Preparação e aplicação de composto orgânico	115 (69.3%)	13 (7.8%)	13 (7.8%)	25 (15.1%)	166 (100%)
Aplicação de pesticidas sintéticos	119 (71.7%)	23 (13.9%)	13 (7.8%)	11(6.6%)	166 (100%)
Preparação e aplicação de pesticidas naturais	149 (89.8%)	7 (4.2%)	4 (2.4%)	06 (3.6%)	166 (100%)
Rotação de culturas	29 (17.5%)	24 (14.5%)	20 (12.0%)	93 (56.0%)	166 (100%)
Uso de culturas de cobertura	53 (31.9%)	30 (18.1%)	21 (12.7%)	62 (37.3%)	166 (100%)
Uso de cobertura morta	46 (27.7%)	26 (15.7%)	13 (7.8%)	81 (48.8%)	166 (100%)
Lavoura mínima	111 (66.9%)	15 (9.0%)	18 (10.8%)	22 (13.3%)	166 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a seca	98 (59.0%)	22 (13.3%)	14 (8.4%)	32 (19.3%)	166 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a salinidade	159 (95.8%)	01 (0.6%)	02 (1.2%)	04 (2.4%)	166 (100%)
Consociação de árvores/arbustos	50 (30.1%)	34 (20.5%)	09 (5.4%)	73 (44.0%)	166 (100%)
Pousio melhorado	121 (72.9%)	06 (3.6%)	03 (1.8%)	36 (21.7%)	166 (100%)
Captação e conservação de água das chuvas na machamba	129 (77.7%)	14 (8.4%)	08 (4.8%)	15 (9.0%)	166 (100%)
Cultivo em linha, com compassos e densidade recomendada	44 (27.7%)	16 (9.6%)	11 (6.6%)	93 (56.0%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Em três práticas de produção agrícola, a maioria dos inquiridos respondeu que tinha bom a muito bom domínio. Essas práticas são as seguintes: (i) uso de cobertura morta, (57%); (ii) cultivo em linha usando os compassos e densidade recomendada para cada cultura (62.6%) e; (iii) rotação de culturas (68%). Em uma prática, uso de culturas de cobertura, metade dos inquiridos disseram que não tinham domínio e outra metade disse que dominava.

Cruzando os resultados de aplicação das práticas agrícolas (Tabela 9) e o domínio dessas práticas pelos produtores de Xai-Xai (Tabela 17), pode se ver que os produtores aplicavam o que responderam que dominavam. Portanto, há constrangimentos apontados que podem ser resolvidos por algumas das práticas aqui indicadas, mas que eles não aplicam por razões provavelmente relacionadas com o fraco domínio tecnológico das mesmas. Contudo, não se pode ignorar a provável existência de outros

factores que possam influenciar a não aplicação de certas práticas e que não tenham sido apurados neste estudo.

4.6.2 Nível de domínio das práticas de manejo pecuário

A Tabela 18 apresenta o nível de domínio pelos AFs, das nove práticas de manejo pecuário indicadas no questionário deste estudo. Em todas as práticas de manejo pecuário, registou-se mais de 50% dos inquiridos que responderam que não tinham domínio (nenhum ou pouco domínio).

As práticas de manejo pecuário em que mais AFs (mais de 80%) responderam que não dominam são: conservação de forragem em feno; conservação e tratamento de resíduos agrícolas da 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; retenção/colheita e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado; e construção de currais melhorados (p. ex. currais elevados para cabritos, ovelhas). A prática de isolamento dos animais doentes do resto da manada (principalmente com brucelose e tuberculose), com 61% dos inquiridos que não dominam, está na segunda posição. O terceiro grupo é constituído pela prática de identificação das doenças mais frequentes nos animais, em que 53% dos AFs responderam que não tinham domínio (Tabela 18).

Tabela 18: Domínio das práticas de manejo pecuário pelos agregados familiares

Práticas agrícolas	Número (%) de resposta por cada nível de domínio				Total
	Nenhum	Pouco	Bom	Muito bom	
Conservação de forragem em feno	149 (89.8%)	7 (4.2%)	03 (1.8%)	07 (4.2%)	166 (100%)
Identificação de doenças mais importantes	55 (33.1%)	33 (19.9%)	20 (12.0%)	58 (34.9%)	166 (100%)
Tratamento de doenças mais importantes	111 (66.9%)	26 (15.7%)	07 (4.2%)	22 (13.3%)	166 (100%)
Isolamento dos animais doentes do resto da manada (principalmente com brucelose e tuberculose)	74 (44.6%)	27 (16.3%)	09 (5.4%)	56 (33.7%)	166 (100%)
Conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba, para o gado	148 (89.2%)	09 (5.4%)	0 (0.0%)	09 (5.4%)	166 (100%)
Uso de blocos multinutritivos e suplementação de ruminantes na época seca	163 (98.2%)	01 (0.6%)	01 (0.6%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca	144 (86.7%)	04 (2.4%)	03 (1.8%)	15 (9.0%)	166 (100%)
Retenção/colheita e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado	142 (85.5%)	16 (9.6%)	05 (3.0%)	03 (1.8%)	166 (100%)
Construção de currais melhorados (p. ex. currais elevados para cabritos, ovelhas).	114 (68.7%)	21 (12.7%)	06 (3.6%)	25 (15.1%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

Os problemas de manejo sanitário e alimentar indicados pelos criadores no ponto 4.4.3 devem ser fruto do fraco domínio dos conhecimentos e das práticas melhoradas de manejo pecuário demonstrados pelos inquiridos. Isto porque, os temas em que eles disseram que encaravam dificuldades são os mesmos em que eles responderam que não tinham domínio.

4.6.3 Nível de domínio das práticas de manejo dos recursos florestais

Aqui vamos apresentar o nível de domínio das práticas de manejo de recursos florestais pelos AFs de Xai-Xai. Das seis práticas de manejo de recursos florestais inquiridas, constatou-se que a maioria dos AFs não tem domínio (nenhum e pouco domínio). Para todas as práticas de manejo florestal, mais de 80% dos inquiridos responderam que não tinham domínio (Tabela 19).

Tabela 19: Domínio das práticas de manejo de recursos florestais pelos agregados familiares

Práticas agrícolas	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	125 (75.3%)	13 (7.8%)	03 (1.8%)	25 (15.1%)	166 (100%)
Estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas	140 (84.3%)	11 (6.6%)	04 (2.4%)	11 (6.6%)	166 (100%)
Implantação e manejo de florestas com espécies nativas	142 (85.5%)	08 (4.8%)	04 (2.4%)	12 (7.2%)	166 (100%)
Prática de apicultura	143 (86.1%)	04 (2.4%)	03 (1.8%)	16 (9.6%)	166 (100%)
Cultivo de plantas medicinais	102 (61.4%)	22 (13.3%)	12 (7.2%)	30 (18.1%)	166 (100%)
Cultivo de pastos e forragem na floresta	156 (94.0%)	03 (1.8%)	1 (0.6%)	06 (3.6%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

A percentagem dos que responderam que tinham bom a muito bom domínio, em cada uma das práticas de manejo florestal não ultrapassa os 26%. A percentagem mais elevada dos inquiridos que disseram que tinha bom a muito bom domínio está no conhecimento das práticas de cultivo das plantas medicinais, que registou cerca de 25%, seguida pela colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas, com 17%. A proporção mais baixa foi registada na prática sobre o cultivo de pasto e forragem na floresta que teve 4% dos AFs inquiridos (Tabela 19).

4.6.4 Nível de domínio das práticas de processamento e conservação de produtos agrários

Para avaliação do domínio das práticas de processamento de produtos agrários pelos agregados familiares foram usados nove tipos de agroprocessamento, ilustrados na Tabela 20. Duma forma geral há um fraco domínio das práticas de processamento pela maioria dos AFs. A percentagem dos AFs que respondeu que tinha bom a muito bom domínio de cada prática, não ultrapassa os 21%, com excepção da produção de farinha de mandioca em que cerca de 69% dos inquiridos respondeu que tinha bom a muito bom domínio.

Tabela 20: Domínio das práticas de agroprocessamento pelos agregados familiares

Tipos de processamento	Número (%) de resposta por cada nível de domínio				Total
	Nenhum	Fraco	Bom	Muito bom	
Processamento de frutas em sumos/jam	136 (81.9%)	08 (4.8%)	06 (3.6%)	16 (9.6%)	166 (100%)
Processamento de fruta em conservante a seco	142 (85.5%)	03 (1.8%)	03 (1.8%)	18 (10.8%)	166 (100%)
Preparação de manteiga a partir de amêndoa de canhú	164 (98.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	02 (1.2%)	166 (100%)
Processamento de batata-doce (em sumos, jam, bolos, biscoitos, etc.)	152 (91.6%)	03 (1.8%)	01 (0.6%)	10 (6.0%)	166 (100%)
Preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas	162 (97.6%)	01 (0.6%)	01 (0.6%)	02 (1.2%)	166 (100%)
Processamento de hortícolas em conservante seco	132 (79.5%)	6 (3.6%)	03 (1.8%)	25 (15.1%)	166 (100%)
Processamento de caju em melão	125 (75.3%)	12 (7.2%)	07 (4.2%)	22 (13.3%)	166 (100%)
Produção de farinha da mandioca	41 (24.7%)	11 (6.6%)	03 (1.8%)	111 (66.9%)	166 (100%)
Processamento de leite de vaca/cabrito em iogurte	125 (75.3%)	06 (3.6%)	05 (3.0%)	30 (18.1%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

Das oito práticas que a maioria dos inquiridos respondeu que não tinha domínio, podemos subdividir em dois grupos. O primeiro grupo é constituído por sete práticas, em que mais de 80% dos inquiridos disseram que não tinham domínio. As sete práticas que constituem o grupo das que mais pessoas não

sabem como processar são: processamento de frutas em sumos, jam e conservante a seco; preparação de manteiga a partir da amêndoa de canhú; processamento de batata-doce (em sumos, jam, bolos, biscoitos, etc.); preparação de sumos, bolos, biscoitos e conservante seco a partir de hortícolas; e processamento de caju em melaço. O segundo grupo é constituído pelo processamento de leite de vaca/cabrito em iogurte, em que 75% dos AFs alegam não terem domínio (Tabela 20). Estes resultados reforçam as constatações registadas na descrição dos constrangimentos do maneio de fruteiras em que as comunidades indicaram que perdiam muita produção no pico da maturação de muitas frutas devido ao fraco domínio das práticas de processamento da fruta para o aproveitamento daquela fruta que não é consumida e/ou não encontra o mercado.

4.7 Avaliação do nível de interesse dos agregados familiares em aprender as práticas agropecuárias

Neste capítulo pretendemos identificar as áreas em que os AFs estão interessados em receber alguma informação e conhecimento. As áreas usadas para esta avaliação são as mesmas anteriormente analisadas no capítulo de avaliação do nível domínio e de aplicação das práticas agrícolas, pecuárias, florestais e de agroprocessamento e conservação de produtos agrários.

4.7.1 Nível de interesse em aprender as práticas de produção agrícola

A Tabela 21 descreve o nível de interesse dos AFs, em aprender as práticas agrícolas. Das 15 práticas alistadas na tabela 21, a maioria dos AFs dos quatro povoados do distrito de Xai-Xai envolvidos no estudo, mostrou muito interesse em aprender todas as práticas com excepção do uso de variedades melhoradas tolerantes à salinidade, onde 47% de AFs responderam que tinham muito interesse. Para as restantes práticas, entre 55% a 90% dos AFs, responderam que tinham muito interesse em aprender.

Tabela 21: Interesse dos AFs em aprender as práticas de produção agrícola

Práticas agrícolas	Número (%) de resposta por cada nível de interesse				Total
	Nenhum	Pouco	Muito	Indiferente	
Aplicação de adubos (fertilizantes inorgânicos)	16 (9.6%)	08 (4.8%)	141 (84.9%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Aplicação de estrumes de animais	15 (9.0%)	13 (7.8%)	137 (82.5%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Preparação e aplicação de composto orgânico	12 (7.2%)	19 (11.4%)	134 (80.7%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Aplicação de pesticidas sintéticos	11 (6.6%)	11 (6.6%)	142 (85.5%)	2 (1.2%)	166 (100%)
Preparação e aplicação de pesticidas naturais	12 (7.2%)	08 (4.8%)	145 (87.3%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Rotação de culturas	08 (4.8%)	34 (20.5%)	120 (72.3%)	04 (2.4%)	166 (100%)
Uso de culturas de cobertura	10 (6.0%)	29 (17.5%)	123 (74.1%)	04 (2.4%)	166 (100%)
Uso de cobertura morta	17 (10.2%)	32 (19.3%)	113 (68.1%)	04 (2.4%)	166 (100%)
Lavoura mínima	21 (12.7%)	38 (22.9%)	102 (61.4%)	05 (3.0%)	166 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a seca	07 (4.2%)	08 (4.8%)	149 (89.8%)	02 (1.2%)	166 (100%)
Uso de variedades melhoradas tolerantes a salinidade	59 (35.5%)	14 (8.4%)	78 (47.0%)	15 (9.0%)	166 (100%)
Consociação de árvores/arbustos	12 (7.2%)	33 (19.9%)	119 (71.7%)	02 (1.2%)	166 (100%)
Pousio melhorado	16 (9.6%)	12 (7.2%)	136 (81.9%)	02 (1.2%)	166 (100%)
Captação e conservação de água das chuvas na machamba	51 (30.7%)	14 (8.4%)	91 (54.8%)	10 (6.0%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

As práticas que registaram percentagens mais altas, mais de 80% dos AFs com muito interesse de aprender, são as seguintes: aplicação de adubos e pesticidas sintéticos; aplicação de estrumes de animais; preparação e aplicação de composto orgânico e de pesticidas naturais, uso de variedades melhoradas tolerantes à seca e pousio melhorado usando espécies de rápido crescimento e tolerantes à seca (ex. feijão bóer, variedade gigante; leucaena, etc.). O segundo grupo de práticas com maior aceitação para sua implementação, entre 60 – 80% dos AFs muito interessados, é constituído pelos seguintes conhecimentos: rotação de culturas, consociação de árvores/arbustos de crescimento rápido com culturas anuais e lavoura mínima. A prática de captação e conservação de água das chuvas na machamba (ex. sulcos espaçados, micro-bacias, sulcos fechados, etc.) está no terceiro grupo, com 55% dos AFs.

Estes resultados de interesse conjugados com os de domínio e aplicação das práticas agrícolas pelos agregados familiares dizem-nos que há necessidade e interesse em disseminar todas as práticas de produção agrícolas sugeridas para adaptação às alterações climáticas no Xai-Xai, com excepção da prática de uso de variedades melhoradas tolerantes a salinidade. Nesta prática a maioria dos inquiridos não tem nenhum domínio mas também não está interessada em aprender. Isto pode significar que o problema de salinidade ainda não constitui uma grande preocupação na maioria das zonas do distrito de Xai-Xai, com excepção de Zonguene onde aparentemente o problema é mais sério.

Com base nas entrevistas e discussão em grupos focais, os produtores acrescentaram e/ou reforçaram a lista das áreas em que estão interessados em receber treinamentos. As áreas ou os tópicos que os produtores disseram que têm interesse em aprender são os seguintes:

- Compassos e densidades culturais no milho e hortícolas diversas.
- Uso de herbicidas com ênfase nas dosagens;
- Épocas ideais actualizadas para a sementeira de diversas culturas, tendo em conta as mudanças ocorridas com as alterações climáticas;
- Práticas de conservação da humidade de solo;
- Técnicas e estratégias de melhoramento da fertilidade de solo;
- Controle de pragas nas culturas de milho, hortícolas e mandioca.

4.7.2 Nível de interesse em aprender as práticas de manejo pecuário

A tabela 22 apresenta o nível de interesse dos AFs em aprender as práticas de manejo pecuário. Em sete das nove práticas de manejo pecuário alistados na tabela, a maioria dos AFs (52% a 95%) respondeu estar muito interessado em receber os conhecimentos sobre as respectivas práticas.

As práticas como identificação de doenças mais importantes e isolamento de animais doentes do resto da manada são as que mais de 80% dos AFs mostraram ter muito interesse em aprender. A construção de curais melhoradas está no segundo lugar em termos de número de AFs interessados, com 72% de AFs. O terceiro grupo de práticas que teve muitos AFs interessados (entre 50% - 59%) é constituído pelos seguintes conhecimentos: conservação de forragem em feno; 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; e cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca (Tabela 22).

Tabela 22: Interesse dos AFs 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	61 (36.7%)	11 (6.6%)	87 (52.4%)	07 (4.2%)	166 (100%)
Identificação de doenças mais importantes	16 (9.6%)	08 (4.8%)	141 (84.9%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Tratamento de doenças mais importantes	67 (40.4%)	26 (15.7%)	35 (21.1%)	38 (22.9%)	166 (100%)
Isolamento dos animais doentes do resto da manada (principalmente com brucelose e tuberculose)	14 (8.4%)	15 (9.0%)	136 (81.9%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Conservação e tratamento de resíduos agrícolas, na machamba, para o gado	37 (22.3%)	25 (15.1%)	98 (59.0%)	06 (3.6%)	166 (100%)
Uso de blocos multinutritivos e suplementação de ruminantes na época seca	50 (30.1%)	18 (10.8%)	90 (54.2%)	08 (4.8%)	166 (100%)
Cultivo de árvores forrageiras resistentes a seca	42 (25.3%)	17 (10.2%)	98 (59.0%)	09 (5.4%)	166 (100%)
Retenção/colheita e conservação de água da chuva para o abeberamento do gado	51 (30.7%)	25 (15.1%)	78 (47.0%)	12 (7.2%)	166 (100%)
Construção de currais melhorados (p. ex. currais elevados para cabritos, ovelhas).	23 (13.9%)	23 (13.9%)	119 (71.7%)	01 (0.6%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

Apenas em duas das nove práticas de manejo pecuário inseridas no questionário, registaram menos de 50% de AFs muito interessados em aprender. Essas práticas são: tratamento de doenças mais frequentes e retenção ou colheita e conservação da água das chuvas para abeberamento do gado na época seca. Estas duas práticas tiveram respectivamente, 21% e 47% de AFs com muito interesse (Tabela 21).

O fraco interesse em aprender as práticas de retenção e conservação da água deve-se ao facto de o distrito possuir recursos hídricos permanentes e semipermanentes. Em relação ao fraco interesse em aprender as práticas de tratamento das doenças, o mais provável é que este trabalho é feito pelos promotores. E os produtores acham que quem deveria aprender é este grupo que assiste os criadores.

Duma forma geral, os AFs demonstraram interesse em aprender todas as práticas que anteriormente responderam que não tinham aplicado e não dominavam as formas de sua aplicação. Para além das áreas descritas na tabela 21 acima, os produtores disseram-nos que estavam interessadas em receber os conhecimentos sobre a desparasitação dos caprinos e bovino.

4.7.3 Nível de interesse em aprender as práticas de manejo dos recursos florestais

Em cinco das seis práticas usadas para avaliar o nível de interesse dos AFs de Xai-Xai em aprender as práticas de manejo de recursos florestais a maioria dos inquiridos disse estar muito interessada em aprender os seus conhecimentos (Tabela 23).

A prática com mais AFs interessados em aprender é a de cultivo de plantas medicinais, com 92%. Em segundo lugar estão as práticas sobre colecção e tratamento ou pré-tratamento da semente de árvores florestais de espécies nativas e apicultura, com percentagens de 64% e 60% respectivamente. As práticas sobre estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas e implantação e manejo de florestas com espécies nativas estão no terceiro grupo dos conhecimentos que a maioria dos AFs está muito interessado em aprender. A percentagem dos inquiridos com muito interesse é de 57% para os viveiros e 55% para a implantação e gestão de florestas (Tabela 23).

A única prática que teve menos de metade dos inquiridos interessados em aprender é o cultivo de pasto e forragem na floresta, que registou 49% de agregados familiares dos povoados inquiridos, no distrito de Xai-Xai (Tabela 23).

Tabela 23: Interesse dos AFs em aprender as práticas de manejo de recursos florestais

Práticas de manejo de recursos florestais	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	39 (23.5%)	20 (12.0%)	106 (63.9%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Estabelecimento e gestão de viveiros florestais de espécies nativas	45 (27.1%)	23 (13.9%)	94 (56.6%)	04 (2.4%)	166 (100%)
Implantação e manejo de florestas com espécies nativas	46 (27.7%)	23 (13.9%)	92 (55.4%)	05 (3.0%)	166 (100%)
Prática de apicultura	50 (30.1%)	08 (4.8%)	100 (60.2%)	08 (4.8%)	166 (100%)
Cultivo de plantas medicinais	09 (5.4%)	04 (2.4%)	153 (92.2%)	0 (0.0%)	166 (100%)
Cultivo de pastos e forragem na floresta	56 (33.7%)	24 (14.5%)	81 (48.8%)	05 (3.0%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectados pelos autores

A intervenção no âmbito de transmissão dos conhecimentos sobre colecção e tratamento da semente, assim como estabelecimento e manejo de viveiros florestais pode impulsionar os trabalhos de produção de mudas de espécies florestais para o cumprimento da decisão presidencial "um líder uma floresta". Isto porque por exemplo, o líder comunitário de Chicumbane disse que para responder a decisão de criação de florestas comunitárias, as comunidades dependem das plantas disponibilizadas pela Direcção Provincial da Agricultura, que não são suficientes para responder às necessidades.

4.7.4 Nível de interesse em aprender as práticas de processamento e conservação de produtos agrários

A tabela 24 abaixo apresenta o resumo das respostas dos AFs de Xai-Xai em relação ao seu nível de interesse em aprender cada uma das nove práticas de processamento sugeridas no corrente diagnóstico. Em todas as práticas, a maioria dos AFs respondeu estar muito interessado em aprender.

As práticas com maior número de inquiridos interessados (mais de 80%) são: processamento de frutas em sumos, jam e em conservante a seco; preparação de manteiga a partir da amêndoa de canhú; processamento de batata-doce (em sumos, jam, bolos, biscoitos, etc.); preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas; processamento de hortícolas em conservante seco; e processamento de caju em melaço. O segundo grupo é composto por duas práticas nomeadamente: processamento de leite de vaca/cabrito em iogurte (73%) e produção de farinha mandioca (65%) (Tabela 24).

Tabela 24: Interesse dos AFs 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/jamo	07 (4.2%)	08 (4.8%)	157 (91.0%)	0 (0.0%)	166 (100%)
Processamento de fruta em conservante a seco	08 (4.8%)	10 (6.0%)	147 (88.6%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Preparação de manteiga a partir de amêndoa de canhú	11 (6.6%)	05 (3.0%)	149 (89.8%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Processamento de batata-doce (em sumos, jamo, bolos, biscoitos, etc.)	08 (4.8%)	04 (2.4%)	153 (92.2%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Preparação de sumos, bolos, biscoitos de hortícolas	07 (4.2%)	10 (6.0%)	146 (88.0%)	03 (1.8%)	166 (100%)
Processamento de hortícolas em conservante	04 (2.4%)	07 (4.2%)	154 (92.8%)	01 (0.6%)	166 (100%)

seco					
Processamento de caju em melação	11 (6.6%)	11 (6.6%)	143 (86.1%)	01 (0.6%)	166 (100%)
Produção de farinha mandioca	37 (22.3%)	19 (11.4%)	108 (65.1%)	02 (1.2%)	166 (100%)
Processamento de leite de vaca/cabrito em iogurte	16 (9.6%)	26 (15.7%)	120 (72.3%)	04 (2.4%)	166 (100%)

Fonte: Dados do inquérito aos AFs colectado pelos autores

Nas entrevistas com informantes chave e nas discussões nos grupos focais, os produtores também manifestaram interesse de aprender as práticas de conservação pós-colheita de milho e feijão nhemba, principalmente para evitar o gorgulho e rato que casam grandes perdas da produção destas duas culturas.

4.8 Tecnologias de alívio aos efeitos dos riscos climáticos, disseminadas nos últimos três anos

A Tabela 25 mostra as tecnologias agrárias disseminadas nos postos administrativos de Chonguene, Chicumbane e Zonguene nos últimos três anos. A introdução de muitas tecnologias agrárias indicadas teve em conta a necessidade de se fazer face aos efeitos da seca e cheias (ou ambos). Outras tecnologias foram focalizadas ao aumento da renda e segurança alimentar e nutricional das famílias.

Tendo em vista a redução do impacto da seca foram introduzidas as práticas de produção de ananás, mandioca e batata-doce, e as hortas caseiras em Nhocuene e Poiombo. Em Poiombo também foi introduzido o cultivo da variedade de tomate HTX14 que é relativamente mais tolerante à seca. Em Poiombo foi ainda introduzida a prática da agricultura de conservação, uma prática que também foi experimentada no povoado da Voz da Frelimo. Destas práticas apenas a agricultura de conservação é que não está a ser aplicada por razões que não conseguimos apurar.

Em Poiombo e Nhocuene a Visão Mundial também focalizou as suas acções na disseminação de práticas de gestão integrada das pragas e doenças, tanto na zona baixa como na zona alta. Em Zonguene a Visão Mundial também introduziu novas culturas de cenoura, pimento e beringela, enquanto em Poiombo introduziu o cultivo de batata reno. Estas práticas e culturas continuam sendo aplicadas, contudo as pragas e doenças continuam a ser preocupação dos produtores. Isto porque, nestas comunidades, há ainda um fraco domínio dos princípios básicos de seu controlo.

Visando melhorar a actuação dos produtores, a Visão Mundial capacitou os produtores de Poiombo e Nhocuene na gestão de produção e preparação dos planos de negócio. Alguns dos informantes chave destes povoados referiram que esta capacitação melhorou a actividade agrária dos produtores.

Em Poiombo, os Serviços Distritais das Actividades Económicas (SDAEs) introduziram a piscicultura como uma actividade alternativa às actividades agrárias tradicionais.

Tabela 25: Tecnologias agrárias disseminadas nos povoados inquiridos

Tecnologia	Estratégias de disseminação adoptadas	de	Organizações envolvidas	Povoado ou Aldeia
Produção de culturas de alto valor comercial e culturas tolerantes a seca (ananás de Muxunge, mandioca de Chóckwè e batata doce de polpa alaranjada) efocalizando à questões como compassos e densidades	Demonstração de método ou prática		Visão Mundial	Nhocuene
Horta caseira e produção na zona alta e na zona baixa	Demonstração de método ou prática		SDAEs e Visão Mundial	Nhocuene e Poiombo
Gestão integrada de pragas e multiplicação de rama/ material de plantio	Formação e demonstrações práticas		Visão Mundial	Nhocuene e Poiombo
Gestão da produção, planos de negócios,	Capacitação		Visão Mundial	Nhocuene e Poiombo
Promoção do cultivo de batata reno e tomate (HTX14) na época quente para aproveitar a subida de preços	Formação e demonstrações práticas		SDAEs	Poiombo
Prática da piscicultura	Demonstração de método ou prática		SDAEs	Poiombo
Plantação de mudas de eucalipto e casuarinas nos terrenos declivosos e encostas para protecção contra erosão hídrica e eólica	Sensibilização e Demonstração de método ou prática		SDAEs	Chicumbane -Sede
Assessoria para cultivos nas baixas e zonas altas com estratégias de gestão da seca e inundações	Sensibilização e Demonstração de método ou prática		SDAEs	Chicumbane -Sede
Introdução de novas culturas como a cenoura, pimento e beringela	Demonstração de método ou prática		SDAEs	
Processamento da batata-doce de polpa alaranjada em sumos, bolos, jamos, e em processamento de mandioca	Treinamento		Save the Children em parceria com os SDAEs	A Voz de Frelimo
Agricultura de conservação, incluindo a compostagem	Demonstrações de resultados; Ensaios <i>on farm</i>	de	DNEA IIAM	Poiombo, A Voz de Frelimo
Difusão de informação sobre mudanças climáticas e gestão de riscos.	Uso de comités de gestão das calamidades e meios de comunicação de massa		INGC	Nhocuene, Poiombo e Chjicumban e-Sede
Tecnologia de processamento de arroz e uso de multi-cultivadoras especialmente na produção do arroz.	Demonstração de método ou prática		Projecto de reabilitação da Barragem de Massingir	Poiombo

Fonte: Dados dos grupos focais e entrevistas semiestruturadas aos informantes chaves, colectado pelos autores

Para reduzir o impacto da erosão hídrica que muitas vezes ocorre durante o tempo chuvoso e a erosão eólica causada pelos ventos fortes que ocorrem com alguma frequência na zona de Chicumbane, foi introduzida a prática de plantação de mudas de eucalipto e casuarinas. Esta actividade de plantação de árvores aconteceu apenas com apoio das instituições públicas locais. A liderança da comunidade local mesmo sabendo da importância desta acção, diz que não tem como reagir porque não tem mudas e nem tem pessoas, no povoado, preparadas para fazer os viveiros.

A visão Mundial e os Serviços Distritais das Actividades Económicas (SDAEs) desenvolveram acções de consciencialização das famílias sobre a necessidade de praticar actividades agrárias tanto na zona baixa como na zona alta como forma de assegurar que a falha de produção na zona baixa devido às inundações poderia ser compensada pela produção na zona alta e vice-versa.

Na perspectiva de assegurar maior e melhor aproveitamento dos produtos agrícolas, a Save the Children, em coordenação com os Serviços Distritais das Actividades Económicas introduziram o processamento da batata-doce de polpa alaranjada e mandioca aos membros da associação de

produtores do posto administrativo de Zonguene. A Visão Mundial também capacitou os produtores de Poiombo e Nhocuene em processamento de batata-doce de polpa alaranjada. Mas de uma forma geral há fraca aplicação destas práticas de processamento introduzidas. As pessoas destas comunidades alegam as dificuldades financeiras para a compra dos ingredientes necessários e a falta de mercado para a comercialização dos produtos processados como as principais razões da fraca aplicação.

A extensão agrária e o IIAM introduziram a estratégia de melhoramento e manejo da fertilidade de solo através da preparação e aplicação de composto nos povoados de Poiombo e a Voz da Frelimo. Esta prática não foi adoptada pelo facto de requerer tempo adicional dos produtores.

Em relação às estratégias de disseminação das tecnologias a Tabela 25 mostra que a maioria das tecnologias e práticas agrícolas foram apresentadas aos produtores em secções de treinamento intensivos de curta duração, um a cinco dias, e através de demonstração baseadas nas técnicas de escola na machamba do camponês e campo de demonstração de resultados. Segundo as organizações intervenientes no processo de disseminação, estes métodos foram mais preferidos porque usam os princípios que ajudam a ter maior motivação e participação dos produtores no processo de aprendizagem.

4.9 Potenciais barreiras na disseminação e adopção de informação e conhecimentos agrários

Foram identificadas algumas barreiras que podem interferir na participação dos beneficiários nos eventos de capacitação e no acesso e utilização dos conhecimentos disseminados. As referidas barreiras incluem aspectos sociais e culturais, disponibilidade de tempo e recursos necessários para o acesso e utilização das novas tecnologias agrárias, entre outros aspectos.

No distrito de Xai-Xai foi indicado que os horários para a participação em potenciais eventos de capacitação dos produtores devem ser seleccionados de forma cautelosa uma vez que regra geral os produtores estão nos campos de produção, individuais ou da associação, até cerca das 13 horas, embora em alguns casos continuem as suas actividades até ao final da tarde.

Algumas práticas agropecuárias têm baixa probabilidade de serem adoptadas. Este é o caso das práticas de pousio e rotação de culturas que embora sejam até certo ponto conhecidas e reconhecido o seu benefício, não são realizadas porque alguns produtores só tem uma machamba, o que não facilita a sua execução; Esta situação é mais acentuada em Nhocuene e Poiombo onde uma grande parte das áreas da zona alta que eram destinadas à prática das actividades agropecuárias foi destinada à habitação como consequência das inundações que geralmente ocorrem no distrito de Xai-Xai, especialmente na zona baixa, reduzindo drasticamente as áreas de produção e limitando a possibilidade de realizar o pousio e a rotação de culturas. Em Chicumbane-Sede, os produtores perderam grande parte dos seus campos, na zona baixa, a favor da Empresa Chinesa Uambau que explora uma grande área do Vale do Limpopo.

Práticas que impõem um esforço físico adicional ao produtor ou práticas em que se exigem a sua comparticipação financeira têm menos probabilidade de serem adoptadas. Este é o caso de por exemplo, das pulverizações contra o oídio, dos banhos carracidas e dos diversos insumos agrícolas. Os banhos carracidas tendem a ser cada vez menos regulares porque os criadores de gado devem comprar os produtos necessários. Para os insumos agrícolas tais como a semente melhorada, adubos e pesticidas, os produtores não têm usado na maioria dos casos devido aos preços de compra que são altos. As poucas vezes que eles usam é nas hortícolas ou quando estes são disponibilizados a custo zero.

No povoado de Poiombo foi apresentado uma limitação relacionado especificamente à limitação da área de produção de arroz devido à limitada capacidade de aquisição de equipamento para fazer as sachas e mondas. Esta questão está relacionada com a disponibilidade local destes equipamentos.

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

O Quadro 8 apresenta as organizações locais envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários, no distrito de Xai-Xai. Fazem parte desta lista, os Serviços Distritais das Actividades Económicas de Xai-Xai, as casas agrárias de Nhocuene e Poiombo, Visão Mundial, associações de produtores, Empresa do Regadio de Baixo Limpopo, Rádio Comunitária de Xai-Xai, Empresa Chinesa Uambau e Centro de Formação da Associação WutomiAgri.

Os SDAEs de Xai-Xai é uma instituição do Estado que coordena as actividades económicas no distrito, incluindo actividades agropecuárias. Os SDAEs estão baseados no posto administrativo de Chonguene e tem extensionistas nos quatro povoados onde este projecto das mudanças climáticas está em implementação.

As casas agrárias de Nhocuene e Poiombo localizadas nos bairros que ostentam os mesmos nomes são outras organizações de grande interesse no processo de disseminação de informação e conhecimentos agrários. As casas agrárias permitem a articulação entre os SDAEs, através dos extensionistas, e os produtores. É nas casas agrárias onde se vendem insumos diversos (fertilizantes, sementes, pesticidas, etc.), equipamentos e instrumentos de produção. As casas agrárias também possuem condições para organização de eventos de formação tais como salas de aulas e campos para as aulas práticas e demonstrações diversas (Figura 4).



Figura 4: Casa Agrária de Nhocuene (a esquerda) e sala de aulas da Casa Agrária de Poiombo (a direita)

Em Chonguene funciona a organização não-governamental Visão Mundial, que através do seu Projecto de Segurança Alimentar dá assistência técnica agrária aos produtores locais através de treinamentos, demonstrações e disponibilização de insumos agrários, e dinamiza esquemas de poupança comunitária.

No distrito de Xai-Xai existe uma empresa designada por Empresa do Regadio de Baixo Limpopo, que funciona em coordenação com os SDAEs, prestando apoio na abertura e limpeza das valas de

drenagem. Esta empresa também esteve envolvida na capacitação dos extensionistas e das casas agrárias. Portanto, os trabalhos de capacitação comunitária nas áreas ligadas ao manejo de água de rega deveriam ser feitos com envolvimento desta empresa.

Os produtores para além de estarem organizados em casas agrárias também estão em associações de produtores. 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. Na área de implementação do projecto foram identificados três associações, sendo duas em Chicumbane e uma em Zonguene.

A outra organização local relevante na disseminação de informação e práticas agrícolas é a rádio. A rádio é um dos meios de comunicação de massa encontrado no distrito de Xai-Xai. No distrito de Xai-Xai funciona a rádio local designada rádio comunitária de Xai-Xai mas a população de distrito também tem acesso a outras rádios com destaque para a antena nacional da Rádio Moçambique. A rádio comunitária de Xai-Xai é um órgão de comunicação muito importante na actividade agropecuária. A rádio comunitária é muito utilizada pelo sector da Agricultura local para a veiculação de informação relacionada com a campanha agrícola, aparecimento de surtos, vacinação de gado e situações de cheias e secas. A rádio comunitária constitui um espaço para a difusão de informação e tecnologias agrárias mesmo em locais onde a extensão agrária não tem alcance directo.

Na baixa de Chicumbane existe a empresa Chinesa Uambau, uma organização nova que desenvolve actividades agrárias no distrito de Xai-Xai. No âmbito da responsabilidade social, espera-se que esta empresa venha capacitar as comunidades de Chicumbane, que perderam as suas parcelas de produção, em matérias de produção agrícola, com destaque para a produção de pasto e fenação.

Ainda no povoado de Chicumbane, existe uma instituição consagrada a formação agrária designada por Centro de Formação da Associação WutomiAgri. Esta é uma organização que se dedica à formação de jovens na área de produção agrária e empreendedorismo. Tem condições para acolher as formações e outros eventos de transferência de tecnologias nomeadamente salas de aulas, alojamento, campos para as práticas e técnicos/professores efectivos.

Tabela 26: As organizações locais envolvidas na disseminação de informação e conhecimentos agrários

Organização	Natureza da Organização	Localização
Serviços Distritais das Actividades Económicas de Xai-Xai	Organismo Estatal que coordena a actividade agropecuária em Xai-Xai	Chonguene
Radio Comunitária de Xa-Xai	Organização comunitária	Cidade de xai-Xai
Casa Agrária de Nhocuene	Organização de apoio aos produtores agrários	Nhocuene
Casa Agrária de Poiombo	Organização de apoio aos produtores agrários	Poiombo
Visão Mundial	Organização não governamental	Chonguene
Empresa do Regadio de Baixo Limpopo	Empresa pública	Xai-Xai
Associação dos Mineiros	Associação de produtores	Chicumbane-Sede
Centro de Formação da Associação WutomiAgri	Centro de formação comunitária para jovens	Chicumbane
Empresa Chinesa Uambau	Empresa privada	Chicumbane-Sede
Associação Ntlawa Wa Djondzo Yaku Vikela Ndala	Associação de produtores	Zonguene

Fonte: Dados dos grupos focais e entrevistas semiestruturadas aos informantes chaves, colectado pelos autores

4.10 Serviços, instrumentos e meios de comunicação usados nas comunidades beneficiárias do projecto

No distrito de Xai-Xai, o acesso à informação pela população local é feita principalmente através estruturais locais que envolvem os chefes de postos, secretários dos bairros e líderes comunitários, ou ainda através dos comités da aldeia (conjunto de líderes escolhidos para facilitar os processos dentro dos bairros ou aldeias).

As informações são transmitidas às populações durante as reuniões. Estes eventos têm sido momentos para *diálogo* entre as lideranças locais e a população e têm sido aproveitados para debater diversos aspectos da vida comunitária.

A rádio é outro recurso muito privilegiado na disseminação de informação e interacção a nível local dado que muita população possui aparelhos de rádio (receptores). A disseminação de informação é feita através da Rádio Comunitária de Xai-Xai, sediada na cidade de Xai-Xai. A Rádio Moçambique (RM) é igualmente muito utilizada na disseminação de informação.

O uso da rádio para a veiculação de informações carece de pagamento e os horários e língua de veiculação são acordados entre os organismos interessados e a rádio. A produção de programas de rádio pode ser feita em conjunto com os técnicos da rádio, em estúdio ou fora dele, observados os aspectos logísticos. A rádio também pode veicular *spots* produzidos por outras instituições.

O Sector da Agricultura tem-se socorrido das duas instituições (Rádio Comunitária de Xai-Xai e RM delegação de Gaza) para difundir diversas informações, especialmente sobre vacinações de animais, ocorrência de surtos, entre outras. As instituições de gestão de calamidades também são um exemplo de organismos que usam a rádio comunitária para difundir informações de interesse das populações locais especialmente no âmbito de cheias e secas.

A televisão é um outro recurso usado para a veiculação de informação usado por diversos organismos, contudo, de importância relativamente menor comparativamente com a rádio uma vez que um limitado número de famílias possui aparelhos de televisão. Alguns bairros, como é o caso de Piombo, não possuem energia eléctrica. Mesmo nos bairros com a rede eléctrica, o acesso a energia eléctrica para algumas famílias é limitado.

O uso de material escrito como cartazes, folhetos, brochuras, manuais, etc., é muito limitado dado que poucos produtores são capazes de ler e escrever. A produção ou reprodução de materiais impressos podem ser feitas na cidade de Xai-Xai onde são prestados diversos serviços, incluindo serviços de internet.

A região de Xai-Xai tem acesso a rede de telefonia móvel (Vodacom, mCel e Movitel). Os telemóveis numa forma geral, ainda não são aproveitados para a disseminação de informação agrícola. Mas é uma oportunidade que devia ser considerada.

No plano de acção resultante desta pesquisa, foram considerados os instrumentos já usados no distrito para a disseminação de informação de práticas agrícolas, principalmente as que achamos que podem ser efectivos nas acções propostas (anexo 1).

5. Discussão dos resultados

5.1 Quais são as principais fontes de renda e subsistência dos agregados familiares e até que ponto essas actividades são vulneráveis as alterações climáticas?

Quase todos agregados familiares dos quatro povoados de Xai-Xai diagnosticados dedicam-se a agricultura e mais de metade estão envolvidos na criação de animais e cerca de 13% estão envolvidos na exploração de recursos florestais. Segundo Plano Estratégico de Desenvolvimento do Distrito de Xai-Xai (2010), as actividades agro-pecuárias e a pesca de pequena escala constituem as principais fontes de rendimento e subsistência das famílias principalmente camponeses do distrito de Xai-Xai. Em relação aos recursos florestais, há poucas famílias que exploram devido, fundamentalmente, a escassez de florestas próximo das comunidades. A exploração dos recursos florestais se concentra na recolha de frutas silvestres e outros recursos não madeireiros, como a lenha para servir de combustível e estacas para a construção. A escassez de recursos florestais poderá minar as actividades da maioria dos agregados familiares pois a lenha e o carvão vegetal são os principais combustíveis domésticos no distrito de Xai-Xai (Ministério Administração Estatal, 2005).

Como se pode ver pelos dados acima, a população de Xai-Xai depende principalmente de actividades sensíveis às mudanças climáticas nomeadamente a agricultura, a pecuária, a pesca e a extracção de recursos florestais. Segundo os modelos de previsão de vulnerabilidade social, quanto maior for a população dependente dos recursos naturais, maior é o risco de vulnerabilidade as alterações climáticas (Matavel, 2012). Portanto, a população de Xai-Xai, dependendo da estratégia de adaptação que ela está a adoptar, poderá estar vulnerável às alterações climáticas porque as principais actividades de subsistência e renda são intimamente ligadas aos recursos naturais.

Em termos de culturas, as mais praticadas são milho, mandioca, feijão nhemba, amendoim e batata-doce. Os animais domésticos mais importantes nos AFs dos povoados onde o projecto está em implementação são as aves, os caprinos, os bovinos e os suínos. Estas culturas e espécies de animais mais importantes são também descritas como as mais importantes para os AFs do distrito, no perfil do distrito, editado em 2005. As espécies comuns nos quatro povoados e que são importantes no fornecimento da fruta nativa são as seguintes: Canhú [*sclerocarya birrea* (A. Rich) Hochst. Sbsp. Caffra], Mapfilwa (*Vangueria infausta* Burch.), Tidziva (*Dialium schlechteri* Harms), Nheva (*Manilkara discolor* (Sond.) J.H. Hemsl.), Nula, Ata silvestre (*Annona senegalensis* Pers.), Massala (*Strychnos spinosa* Lam.), Tâmaras (*Phoenix reclinata* Jacq.).

5.2 As práticas agrárias usadas pelos agregados familiares e exposição ao risco das alterações climáticas

Apesar de em média os AFs terem três machambas, eles praticam o cultivo da maioria das culturas em sistema de consociação. Uma parte das principais culturas nomeadamente o milho e a batata-doce é semeada nas duas épocas agrícolas e as hortícolas são cultivadas durante todo o ano, aproveitando-se das condições de água existentes no vale do rio Limpopo.

Nos povoados diagnosticados, a maioria dos produtores tem áreas de produção nas zonas altas e baixas, provavelmente para minimizar os efeitos tanto das inundações na zona baixa, que são muito frequentes nos últimos anos, como ilustram alguns relatórios (Asante, 2009; Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental, 2006; Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental, 2007), e a seca na zona alta que as populações também reportam como sendo um fenómeno importante nos últimos anos.

Os agricultores das zonas inquiridas praticam agricultura nos moldes tradicionais, com fraca aplicação das práticas de controlo de pragas e doenças nas culturas, de práticas de melhoramento da fertilidade de solos e de conservação da humidade de solos. Há Também um fraco uso das variedades melhoradas que podem responder melhor a certas alterações climáticas. A fraca aplicação das práticas melhoradas deve-se a combinação de factores, nomeadamente: desconhecimento e/ou fraco domínio desses conhecimentos, nível de demanda de tempo adicional e recursos financeiros.

Começando das pragas, vimos que os produtores têm tido perdas de produção no campo, principalmente nas culturas de milho, mandioca, feijão nhemba, hortícolas, citrinos, cajueiros e mangueiras e perdas pós-colheita, isto é, no armazém, devido a pragas e doenças. Isto pode estar associado a combinação de dois factores: o fraco domínio, uma vez que maioria dos inquiridos respondeu que não tinha conhecimentos sobre as praticas de controlo de pragas e doenças; a fraca capacidade de compra dos pesticidas, já que em alguns locais os produtores afirmaram que não aplicam práticas que demandam recursos financeiros adicionais. A questão de pragas vem reflectida também como preocupação dos produtores de Xai-Xai no perfil do distrito e na pesquisa conduzida pelo Marques et al. (2006). A incidência de pragas e doenças nas machambas localizadas no vale limpopo, segundo Marques et al. (2006), resulta de cultivo intensivo sem rotação de culturas. Com as mudanças climáticas este problema poderá ser mais frequente (MICOA, 2007; Cruz et al., n.d) e poderá contribuir para fracos rendimentos agrícolas.

Há casos também de produtores que não aplicam algumas práticas agrícolas devido a importância que dão a cultura. Por exemplo, as poucas famílias que fazem alguma aplicação de adubos e fertilizantes nas suas machambas são as que se dedicam ao cultivo de hortícolas, provavelmente devido ao facto desta cultura ser de rendimento.

Os produtores da zona alta não aplicam as práticas de conservação da humidade de solo como a cobertura morta, apesar de reclamarem de perdas de produção devido a seca porque alguns não dominam esta prática mas outros acham esta prática demanda mão-de-obra adicional, como foi referido pelos produtores de Poiombo e Chicumbane. E, os produtores das zonas baixas queixam-se das inundações frequentes das áreas de produção devido provavelmente ao fraco funcionamento das infra-estruturas instaladas. Os modelos de circulação geral da atmosfera e, respectivas probabilidades associadas indicam uma previsão do aumento em mais de 25% o caudal do rio Limpopo e aumento da probabilidade de maiores picos de cheias neste rio nos próximos anos (Instituto Nacional de Gestão de Calamidades, 2009) e consequentemente no vale do Limpopo, onde se localiza as áreas de produção da maioria da população dos povoados estudados. A questão de estabilidade institucional e de infra-estruturas públicas é um dos indicadores mais importantes de vulnerabilidade social (INGC, 2009, citado por Matavel, 2012)

Há também um fraco uso de sementes melhoradas que poderão estar adaptadas as condições actuais resultantes do impacto das mudanças climáticas tais como a seca. Isto deve-se fundamentalmente ao facto de demandarem custos financeiros adicionais para os produtores.

Na pecuária também há uma fraca aplicação das práticas de manejo alimentar e sanitárias, que ajudam na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Por exemplo, os produtores apesar da redução da área de pastagem e a escassez do pasto devido a expansão da área residencial e as inundações e secas respectivamente, não aplicam as práticas de conservação de pasto e nem de aproveitamentos de resíduos agrícolas para alimentação do gado. Os produtores também não têm a hábito de fazer o

tratamento das doenças nos seus animais apesar destes animais constituírem fonte de subsistência e em casos de renda do agregado familiar.

Para a alimentação, há registos de carência de pasto principalmente na época seca (Julho a Setembro) em todos os povoados. Isto deve-se a seca e a redução da área de pastagem com o aumento da área residencial e conflito das áreas de pastagem com actividades agrícolas. Há também escassez de pasto na época chuvosa no povoado de Chicumbane devido a inundações da área de pastagem, uma vez que os animais são pastados maioritariamente no vale do rio Limpopo. Mas em contrapartida, a população deste distrito não está a usar as práticas de conservação de forragem em feno, e de resíduos agrícolas devido ao fraco domínio dos procedimentos para a preparação destas e de outras alternativas alimentares. Com a previsão do aumento da frequência das cheias (Instituto Nacional de Gestão de Calamidades, 2009), associada a expansão da área residencial e agrícola, tornará a actividade pecuária nas comunidades de Xai-Xai mais vulnerável as alterações climáticas. Portanto, é importante a adopção de alternativas alimentares de gado bovino e caprino no período de escassez do pasto.

No que concerne as doenças, quase todos os animais são frequentemente assolados por doenças típicas de cada espécie de animal. As doenças mais comuns nos quatro povoados estudados são: as diarreias, as sarnas, as diversas pestes, ferimentos nos cascos, abscessos e parasitas. Duma forma geral os criadores não têm dado cuidado sanitário aos seus animais. Segundo os extensioinistas, o maneio sanitário tem sido sempre relegado como da responsabilidade do governo e das ONGs, através dos promotores comunitários, que têm providenciado assistência a custo zero. Portanto, muitos criadores não estão dispostos a sustentar as despesas de tratamento dos seus animais. Mas por outro lado, os criadores não têm domínio das práticas de prevenção e controle das doenças dos principais animais criados nos povoados em pesquisa.

Para os recursos florestais para além de serem escassos devido ao crescimento da área populacional, também não se registam iniciativas da própria população para o seu maneio sustentável. Olhando para aquilo que é a importância destes recursos uma vez que a lenha e o carvão são os principais combustíveis domésticos para a maioria da população do distrito de Xai-Xai, esperava-se uma maior reacção por parte dos agregados familiares para responder a esta problemática da redução das áreas florestais. Algumas iniciativas existentes são promovidas pelas ONGs e pelas instituições Governamentais e têm como foco a promoção das actividades de reflorestamento através de fornecimento de plantas e capacitação das comunidades no estabelecimento de viveiros comunitários de diversas espécies, com destaque para o mangal, casuarinas, eucaliptos e algumas fruteiras (Matavel, 2012).

Outro elemento importante na adaptação as mudanças climáticas é a questão de aproveitamento da produção existente através do processamento, conservação e consumo. Duma forma geral, há um baixo nível de processamento dos produtos agrários. O fraco processamento tem causado perdas principalmente nas hortícolas, quando não se consegue vender toda a produção devido a saturação do mercado; na batata-doce, quando os produtores são forçados a colher devido as inundações; nas frutas da época (nativas e exóticas), durante o pico da maturação, porque as famílias não conseguem consumir toda a produção. Por exemplo, todas as famílias têm mangueiras e quando é pico de maturação, ninguém consegue comer e nem vender, localmente, toda a sua produção. Nos produtos pecuários constatamos que, por exemplo, não há hábito de produzir iogurte com leite de vaca ou de cabrito.

As principais razões de não processamento são o fraco domínio das técnicas de processamento e conservação dos produtos processados, a fraca capacidade financeira, para aquisição dos insumos necessários para o processamento e a alegada falta de mercado para a comercialização dos produtos processados. Este último factor é discutível porque os produtores não deram evidências de alguma tentativa de pesquisa de mercado.

5.3 Será que os produtores estão interessados em apreender as práticas que não dominam e que são fundamentais para adaptação as alterações climáticas?

Das práticas que podem contribuir para adaptação aos impactos das alterações climáticas e que os produtores disseram que não tinham domínio, algumas eles estão interessados em aprender mas em outras não.

Para a produção agrícola, os produtores estão interessados a aprender: (i) as diversas práticas de manejo de pragas e doenças nas culturas de milho, mandioca, feijão nhemba, hortícolas, citrinos, cajueiros e mangueiras; (ii) o melhoramento da fertilidade de solos com diversas práticas como a aplicação de adubos químicos, estrumes, preparação e aplicação de composto orgânico, pousio melhorado, consorciação de culturas com espécies arbóreas; (iii) uso de variedades melhoradas e tolerantes à seca, para os produtores da zona alta. Mas não estão interessados a aprender a usar variedades melhoradas tolerantes a salinidade. Isto pode ser um sinal de que este problema, com excepção de Zonguene onde já há evidência de existir solos com altos índices de salinidade, (Matavel, 2012) ainda não constitui uma grande preocupação.

No que concerne a área pecuária, os criadores estão interessados em apresentar as práticas de manejo alimentar nomeadamente a conservação de forragem em feno, conservação e tratamento de resíduos agrícolas, uso de blocos multinutritivos e cultivo de árvores forrageiras. Mas este último tema, apesar de haver interesse poderá não ser muito prático para estes povoados devido a tendência de urbanização da maioria dos bairros. Em relação a componente sanitária, os produtores estão interessados em aprender a identificar as principais doenças e a aplicar a estratégia de isolamento dos animais doentes do resto dos animais. Mas eles acham que não precisam de aprender a tratar os animais, provavelmente porque eles assumirem que esta tarefa é da responsabilidade dos promotores sanitários.

Para a área florestal, os agregados familiares estão interessados em aprender as práticas de manejo dos recursos florestais, provavelmente porque em alguns povoados já ressentem as dificuldades de acesso ao material para construção das suas casas, o combustível lenhoso e fruta nativa.

Os produtores estão interessados também em aprender o processamento e conservação de todas as principais frutas (nativas e exóticas) e de todas as culturas, incluindo aquelas que não indicaram ter perdas de produção devido a lacuna de conhecimento do seu processamento. Os agregados familiares também estão interessados em conhecer as técnicas de produção de leite em iogurte.

5.4 Potenciais barreiras de acesso e adopção e estratégias de intervenção

Cerca de metade dos inquiridos não sabe ler nem escrever na língua portuguesa e nem fala a língua portuguesa. Este dado pode constituir uma barreira para o acesso de informação quando esta é providenciada de forma escrita e também quando os meios de divulgação usam a língua portuguesa.

A questão dos horários em que se organiza os eventos de disseminação dos conhecimentos, para casos de disseminação cara-a-cara, foi apresentado como sendo um aspecto importante a considerar, pelo facto de, regra geral, os produtores estarem ocupados nas suas machambas quase todos os dias, principalmente no período de manhã. Este facto acontece em maioria das famílias uma vez que elas têm em média três machambas e a maioria das actividades é feita manualmente. Portanto, é crucial negociar-se o período de encontros para a disseminação dos conhecimentos e o local para que os produtores tenham espaço para continuarem a exercer as suas actividades agrícolas.

Quanto às práticas agrárias também foram identificadas algumas barreiras que podem interferir no acesso e adopção dos conhecimentos e tecnologias que podem melhor responder a adaptação as mudanças climáticas. Essas barreiras incluem as financeiras, tipo de tecnologia (se demanda trabalho adicional) e do acesso ao mercado para a comercialização da produção.

Muitas práticas que demandam recursos financeiros adicionais para a sua aplicação, tais como, a compra de semente melhorada, o uso de pesticidas para o controle de pragas e doenças, os adubos químicos para a melhoria da fertilidade dos solos e o tratamento das doenças dos animais domésticos, poderão não ser facilmente acessíveis e usados pelos produtores de Xai-Xai. Esta afirmação é baseada no facto de as famílias não estarem por exemplo, a fazer a pulverização dos cajueiros contra oídio e a não levar o seu gado bovino para os banhos carracidada, mesmo sabendo a sua importância, apenas pelo facto de estes serviços implicarem o desembolso de valores monetários. Excepção vai para algumas actividades de rendimento, como é o caso de produção de hortícolas, onde há maior probabilidade de serem aplicadas as práticas que envolvem custo financeiros baseando no facto de as poucas pessoas que disseram que aplicavam pesticidas na sua machamba serem os produtores de hortícolas. E também pelo facto de durante a recolha de dados termos presenciado a compra de semente de hortícolas na casa agrária de Nhocuene.

As práticas que demandam um esforço físico e tempo adicional para a sua aplicação também poderão não serem facilmente aceites pelos agricultores de Xai-Xai. Este é o caso de cobertura morta, conservação de forragem em feno e a conservação e tratamento de resíduos agrícolas para alimentação do gado. Isto porque, por exemplo, os produtores de Poiombo e Chicumbane terem afirmado que conhecem a prática de cobertura morta mas não aplicavam porque rouba muito tempo deles que poderia ser usado para outras actividades. Esta justificação de não se aceitar as práticas que adicionam tempo de trabalho das suas actividades pode vir pelo facto de eles terem já muito trabalho, uma vez que em médias cada AF tem três áreas de produção e a maioria das actividades agrícolas são feitas manualmente.

As estratégias de processamento e conservação dos produtos agrários poderão não ser adoptadas em grande medida se a sua disseminação não estar associada a análise e discussão sobre a cadeia de valor dos produtos eleitos. Isto porque os poucos produtores treinados em processamento de frutas diversas e batata-doce de polpa alaranjada têm apresentado a limitação de mercado e custo dos insumos para o processamento como um dos factores que os impede a aplicar os conhecimentos adquiridos. Se fizermos paralelismo com a experiência de compra de insumos para as hortícolas, pelo facto de ser uma cultura que tem o mercado e eles vêem os retornos do seu investimento, é possível também, para este caso, adquirir-se os insumos para o processamento.

6. Considerações finais e recomendações

6.1 Considerações finais

- A maioria dos agregados familiares são vulneráveis as mudanças climáticas em curso e/ou das previstas para o distrito de Xai-Xai, pelo facto de terem como fonte de subsistência e renda a agricultura, pecuária, pesca e exploração dos recursos florestais, actividades sensíveis aos fenómenos climáticos tais como secas e inundações. Este factor é agravado pelo fraco domínio, pelos produtores, dos conhecimentos de certas práticas que podem ajudar a adaptabilidade da comunidade produtiva aos novos cenários climáticos, associado ao fraco poder financeiro para aceder a algumas tecnologias e/ou a indisponibilidade de tempo e de recursos humanos para aplicar as práticas que demandam tempo adicional do produtor.
- 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 são nomeadamente: o nível de escolaridade dos produtores, principalmente, o facto de a maioria não saber ler, escrever e falar a língua portuguesa, o que pode constituir uma barreira para o acesso de informação quando esta é providenciada de forma escrita e através de meios de comunicação que usam a língua portuguesa; os horários em que se organiza os eventos de disseminação dos conhecimentos, para casos de disseminação cara-a-cara, que devem ser compatíveis com as actividades diárias dos produtores; o tipo de tecnologia em termos se ela demanda custos financeiros adicionais para o seu acesso ou utilização, necessita de um esforço físico e tempo adicional significativo para a sua utilização.
- Em todos os povoados beneficiários do projecto, existem organizações de produtores que têm sido envolvidas em actividades de transferência de tecnologias. Portanto, estas organizações podem constituir potenciais parceiros locais na implementação de acções de divulgação e transferência de tecnologias agrárias. Para além destas organizações de produtores, podemos contar com o SDAE, a rádio comunitária de Xai-Xai e a Rádio Moçambique delegação de Gaza. Existem também ONGs que operam, nestes povoados, e que podem ser envolvidos no processo de transferência de tecnologias agrárias.

6.2 Recomendações

- Considerando as barreiras que os produtores têm para o acesso e utilização das tecnologias agrárias aconselháveis para melhor adaptação aos impactos climáticos esperados no distrito de Xai-Xai, recomendamos a sua capacitação em práticas culturais, incluindo práticas de baixo custo de manejo de pragas e doenças; uso de semente melhorada tolerante a seca; práticas de armazenamento de cereais e feijões de baixo custo; estratégias de manejo da fertilidade de solos com base nas práticas culturais e outras práticas que usam recursos localmente disponíveis. Recomendamos também a capacitação dos produtores em práticas de conservação de pasto e de aproveitamentos de resíduos agrícolas para alimentação do gado bovino e caprino na época seca; práticas de identificação das principais doenças e a aplicar as estratégias de isolamento dos animais doentes do resto dos animais para evitar a sua propagação. No processamento e conservação de produtos agrários, recomendamos a capacitação dos produtores em práticas de processamento e conservação de frutas (nativas e exóticas) e culturas diversas.

- Para o alcance de mais pessoas principalmente pessoas de baixo nível de escolaridade, recomendamos a produção de informação radiofónica sobre os conhecimentos agrários para sua vinculação na rádio comunitária, com o objectivo de sensibilizar os produtores a adoptar práticas que contribuem para uma melhor adaptação e resiliência do modo de vida perante os efeitos das mudanças climáticas.
- Recomendamos também a capacitação dos produtores e criadores em recursos financeiros, por via de crédito, para elevar a sua capacidade de acesso de outras práticas eficientes no que concerne ao acesso e utilização agrícola.

7. Referências

- Asante, K., et al., 2009. *Estudo sobre o impacto das alterações climáticas no risco de calamidades em Moçambique Relatório Síntese – Segunda Versão*. Moçambique: Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (INGC).
- Boydell, T. e Leary, M., 2003. *Identifying training needs*. London: Chartered Institute of Personnel and Development.
- Cruz, M.J. et al., n.d. *Impactos das alterações climáticas nos ecossistemas terrestres da Ilha da Madeira*. Disponível em: www.apea.pt/xfiles/sccontentdeployer_pt/docs/doc156.pdf
- Denscombe, M., 2007. *The good research guide for small scale social research projects*. 3rd edition. Berkshire: Open University press.
- Marques, M.R., Vilanculos, M., Mafalacusser, J., 2006. Sistemas de produção e uso de terra da região do Baixo Limpopo, distrito de Xai-Xai. Disponível em: www.waternetonline.ihe.nl/challengeprogram/IR%20Production%20in%%20Wetlands,%20Mozambique.pdf
- Matavel, A.J, 2012. *Vulnerabilidade da Comunidade de Zongoene às Alterações Climáticas*. Portugal: Universidade de Aveiro.
- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA), 2007. *Programa de Acção Nacional para a Adaptação Às Mudanças Climáticas (NAPA)*. Moçambique: Direcção Nacional de Gestão Ambiental.
- MICOA, 2006. *Avaliação das Experiências de Moçambique na Gestão de Desastres Climáticos (1999 a 2005)*. Moçambique: MICOA
- MICOA, 2005. *Avaliação da vulnerabilidade as mudanças climáticas e estratégias de adaptação*. Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA). Direcção Nacional de Gestão Ambiental.
- Ministério da Administração Estatal, 2005. *Perfil do distrito de Xai-Xai, 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.
- 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+84.