

**Impacto do conflito Homem e animais selvagens  
na segurança alimentar na Provincia de Cabo  
Delgado, Moçambique**

*FNPP Case Study*

M. Foloma  
2005



## **Disclaimer**

The Wildlife Management Working Papers report on issues addressed in the work programme of FAO. The purpose of these papers is to provide information on on-going activities and programmes, and to stimulate discussion.

These working papers do not reflect any official position of FAO. The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal or development status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

All rights reserved. Reproduction and dissemination of material in this information product for educational or other non-commercial purposes are authorized without any prior written permission from the copyright holders provided the source is fully acknowledged.

Comments and feedback are welcome.

For further information please contact:

Rene Czudek, Forestry Officer (Wildlife Management and Protected Areas)

Forestry Department

FAO

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Rome, Italy

e-mail: [rene.czudek@fao.org](mailto:rene.czudek@fao.org)

or: FAO Publications and Information Coordinator:

[andrea.perlis@fao.org](mailto:andrea.perlis@fao.org)

## FNPP Case Study 2005

### **Impacto do conflito Homem e animais selvagens na segurança alimentar na Província de Cabo Delgado, Moçambique.**

**FAO Focal Point:** Marcelino Foloma

**Partners:** SETSAN provincial, SPFFB provincial, SPAs provincial, WWF, AGA KHAN

**Dates:** July and August 2005

**Location:** *National Park of Quirimbas - Province of Cabo Delgado*

#### **Introduction**

Forças

O debate em torno das potenciais causas para insegurança alimentar em África tem alimentado pontos de vista diferentes. A maioria de estudos tem apontado o crescimento demográfico humano, aspectos económicos e políticos. Na África Austral, mais do que os factores ambientais, os factores socio-políticos e económicos a vários níveis têm influenciado a segurança alimentar nos últimos dois anos (Misselhorn, 2005). Mais relevante ainda são dinâmicas complexas a nível local. Estas dinâmicas influenciam a habilidade de as pessoas terem acesso a alimentos, enquanto que a seca e outros determinantes ambientais têm jogado papel de negligenciar.

Em geral, seis principais determinantes da insegurança alimentar têm sido considerados nas análises de segurança alimentar: i) económicos; ii) sócio-políticos; iii) científicos e tecnológicos; iv) culturais e religiosos; v) físicos, biológicos e químicos e vi) demográficos (Misselhorn, 2005). Enquanto alguns destes factores podem ser considerados de curta duração (de choque), outros são de média a longa duração (crónicos) e podem actuar directa e/ou indirectamente determinando o aparecimento de outras causas.

Na verdade, as pessoas podem experimentar a insegurança alimentar quer por perda ou dificuldade de acesso a alimentos ou por redução na produção de alimentos. A seguir a isso ocorre a fome e a malnutrição nas pessoas afectadas bem como estratégias alimentares são desenvolvidas pelos afectados para minorar a insegurança alimentar (veja a Fig. 1).

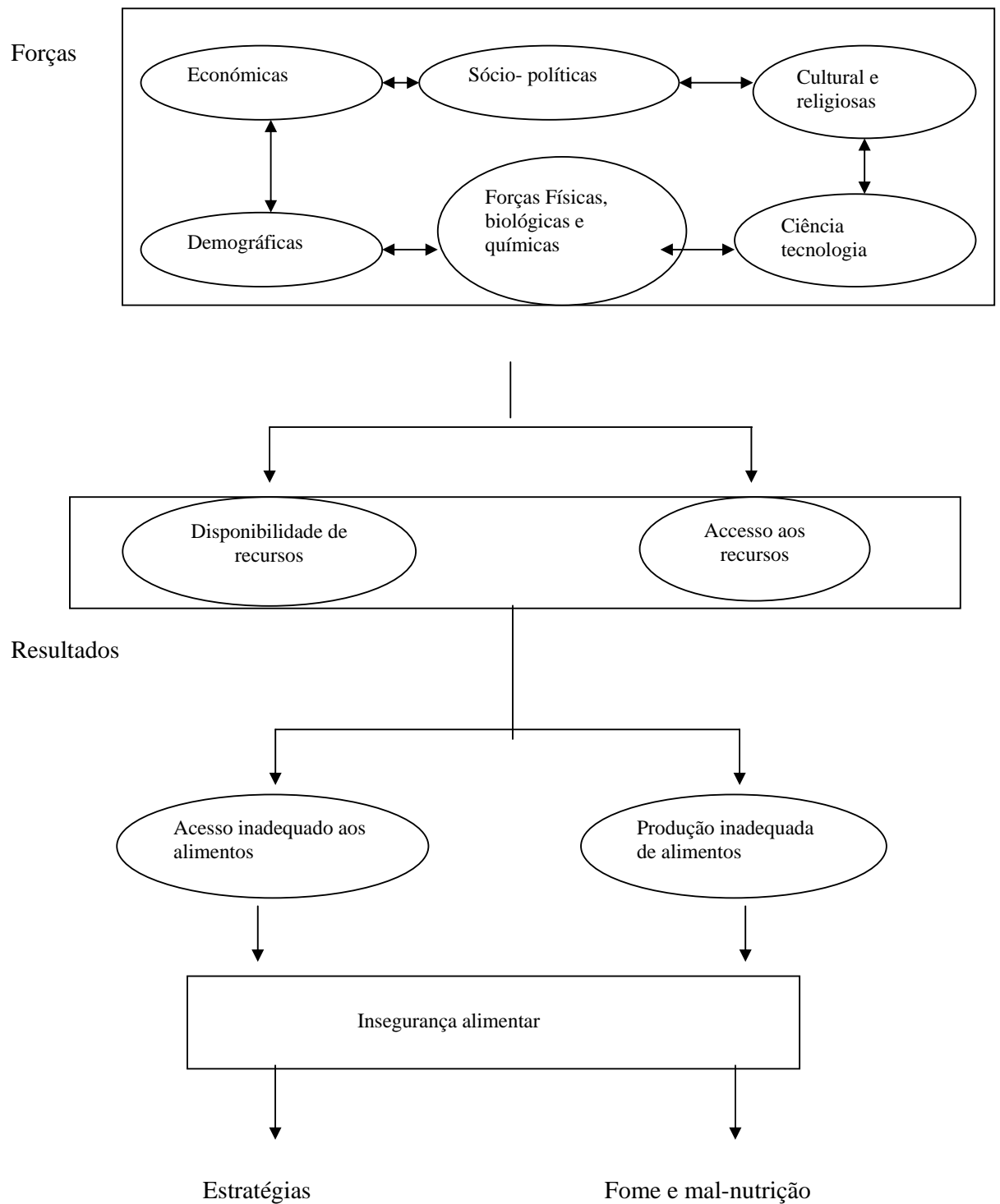


Fig. 1: Forças de influência na segurança alimentar e resultados que delas advêm

## A dimensão das políticas

Os casos de conflito entre animais selvagens e humanos pela terra, florestas e água têm vindo a aumentar. Os conflitos entre animais selvagens e humanos manifestam-se de várias maneiras: as pessoas são mortas e feridas por animais selvagens; perda de animais domésticos por ataque de animais selvagens; competição por áreas de pastagem e por água; incursões de animais selvagens nas propriedades das pessoas; ausência ou políticas inadequadas de compensação por perdas e/ou ferimentos a humanos; invasão por humanos para as áreas de animais selvagens; bloqueio por humanos das rotas de migração de animais selvagens e caça furtiva.

Estes conflitos chegam a atingir consequências alarmantes quer a nível nacional quer a nível dos agregados familiares. Quando a vez é da seca, o conflito entre os animais selvagens e os humanos assume contornos ainda maiores.

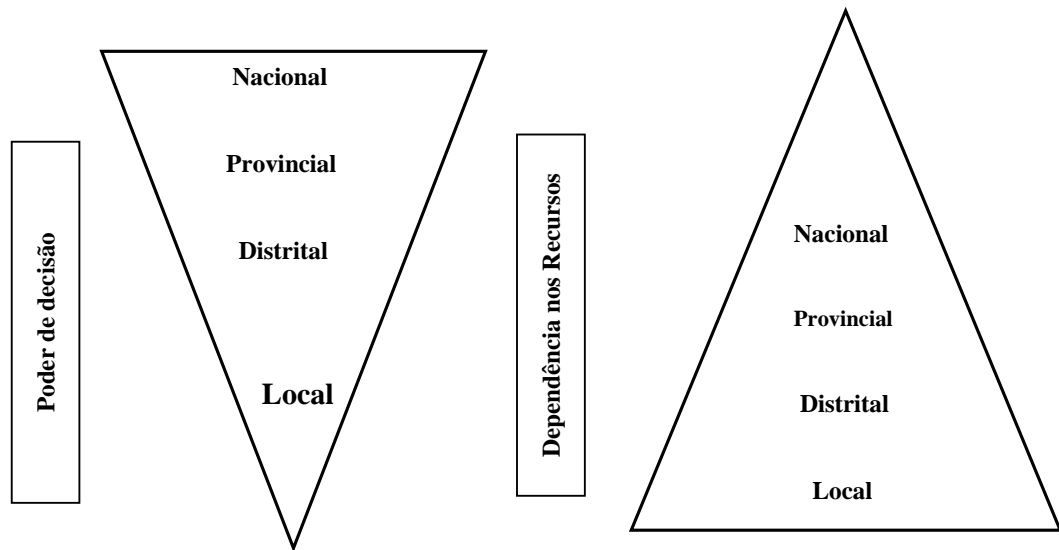
Conflitos entre animais selvagens e humanos são seculares e requerem de approaches inovativas de maneio que possam promover socio-economicamente as comunidades afectadas.

Infelizmente, assim que o conflito entre os animais selvagens e os humanos se vai agudizando, vão emergindo em oposição dois maiores grupos de interesses, sendo o terceiro sem uma posição definida: i) as comunidades locais têm mostrado receios de que animais selvagens estejam a ocupar áreas ou outros recursos naturais que poderiam ser usadas por outras actividades mais benéficas, ii) os conservacionistas e operadores turísticos e outros agentes têm atribuído valor acrescentado a animais selvagens devido ao valor destes para os ecossistemas, para o turismo, criação de emprego e rendimentos. Papel nem sempre claro tem sido assumido pelo governo, ou suportando uns ou outros conforme o convier.

O grande entrave para lidar convenientemente com a gestão dos recursos naturais e os conflitos a ele associados parece residir nos chamados modelos *top-down* que nem sempre estão ajustados aos interesses dos intervenientes no processo. Enquanto a nível local, as comunidades são fortemente dependentes dos recursos naturais, o seu poder decisório é bastante reduzido. Ou seja, as comunidades locais têm de se sujeitar a políticas de gestão de recursos naturais definidas a escalas cada vez mais invisíveis. Com o advento de globalização piores ficam os jogos das influências das organizações de conservação e dos políticos sobre a base local.

No meio rural africano, a terra é a sua vida: habitação e produção de alimentos. Dada a estocacidade do ambiental, a segurança alimentar no campo há muito que depende de produtos não madeireiros, cuja sazonalidade permite a sua substituição por outros: frutos silvestres, insectos e outras plantas comestíveis. A terra é também fonte de lenha, carvão, de material de construção e de plantas medicinais.

É nestas parcelas que as comunidades rurais também obtêm as fontes de proteína animal e outros produtos de origem animal: a pele de alguns animais; os cornos; o marfim; os ovos dos crocodilos, etc. O recurso terra é tão importante que virou cultura usar tudo que ela oferece para a comunidade que nela reside, minimizando assim o seu reduzido poder de compra de produtos industrializados.



**Fig. 2:** Inversão piramidal entre poder de decisão e dependência em relação aos recursos naturais

Esta inversão piramidal (veja a Fig. 2), que não é produto do acaso tem efeitos no aumento dos conflitos entre diversos actores assim como na própria gestão dos recursos e dos problemas que dele advém. Uma comunidade local com poder de decisão e/ou pelo menos ouvida pode ser um parceiro mais eficiente e actuante para minorar os conflitos e com respostas alternativas para a insegurança alimentar.

### **A dimensão geográfica e económica**

A competição entre os humanos e os animais selvagens é secular em todo o planeta. É cada vez mais claro que enquanto o Homem e animais selvagens habitarem o planeta, os conflitos sempre existirão. A natureza e a intensidade dos conflitos variam de país a país ou de uma zona a outra, dependendo da taxa de crescimento da população, dos métodos de conservação adoptados, da demanda dos recursos naturais.

Como resposta ao crescimento da população humana, há cada vez mais a procura da terra e, como resultado disso e da ocupação desorganizada o habitat para os animais selvagens se degrada e os conflitos aumentam.

O sucesso na gestão sustentável dos recursos em África depende do reconhecimento de que a conservação e o desenvolvimento são ambos necessários e interdependentes.

Esta equidade requer maior entendimento das opções de maneio que tanto tragam maior benefício às populações selvagens bem como à população humana dentro ou fora. Os recursos animais têm um valor de consumo directo; de uso directo mas sem consumo (turismo); uso indirecto (papel ecológico das espécies-chave) e sem utilização (preservação para a sua existência). Mas os animais selvagens têm custos sociais elevados: usam a terra, um bem social de valor inestimável para a população humana. Custos adicionais directos são devidos aos recursos necessários para a sua protecção: custos para a fiscalização e dos estragos causados às culturas agrícolas, às propriedades e vidas humanas.

O maior problema que a conservação enfrenta é a inexistência de benefícios directos adequados para as comunidades locais que suportam custos sociais muito elevados. A

maioria da legislação existente tende a favorecer mais animais selvagens que humanos e é dúbia na matéria que suporta o desenvolvimento humano.

Cerca de 85 % da população de Moçambique vive no meio rural e dependem da agricultura de subsistência; 70% destes são pobres. Na zona rural, a pobreza tem sido relacionada com menor produtividade de muitas famílias, que no fim têm experimentado níveis de insegurança alimentar..

Na sequência disso, a segurança alimentar e a nutrição têm tido abordagem importante nas políticas governamentais recentes no âmbito de combate à pobreza. Recentemente, o Governo Moçambicano aprovou a Estratégia Nacional de Segurança alimentar e nutrição (GRM, 1998).

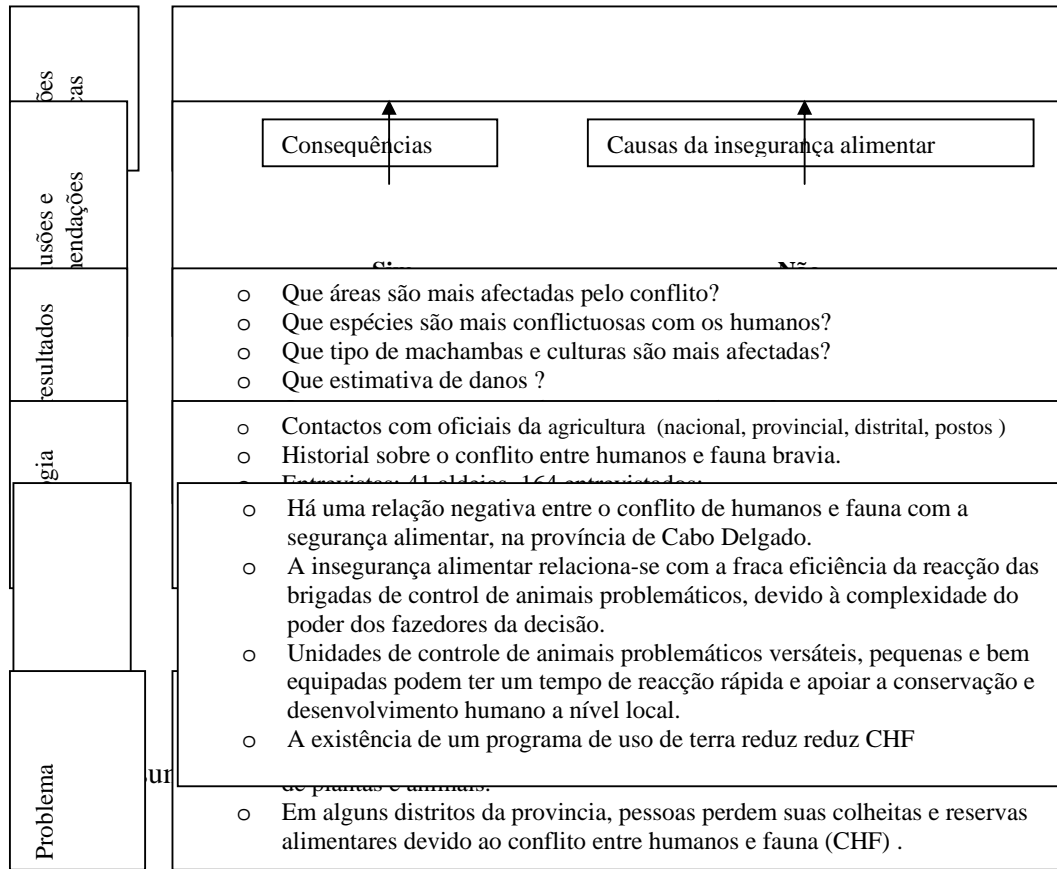
Esta estratégia torna claras as possíveis intervenções a curto e a longo prazo e focaliza a disponibilidade alimentar, acesso e utilização de alimentos. A disponibilidade alimentar pode resultar de um aumento da capacidade de produção e da produtividade. Por seu turno, a disponibilidade pode influenciar o acesso a outros alimentos através de melhorias no acesso a mercados e na promoção de comercialização e mesmo aumentando o poder de compra. Tudo isso, juntamente com a educação nutricional, poderá melhorar a utilização dos alimentos.

Em Moçambique, a insegurança alimentar é crítica, sobretudo nas áreas onde o acesso aos alimentos e os rendimentos dependem da agricultura. A disponibilidade alimentar, o acesso a alimentos e sua utilização podem responder a muitos factores: i) qualidade de solo, a disponibilidade de água, recursos humanos, recursos financeiros, capacidade de processamento de alimentos, hábitos alimentares, doenças humanas e das plantas, rendimentos, conflitos entre humanos e animais selvagens e muitos outros factores.

Em algumas áreas de Moçambique, as pessoas perdem colheitas e gado devido à actividade de animais selvagens. Elefantes, hipopotamos, e outros herbívoros figuram entre as espécies mais problemáticas para as culturas. Leões, leopardo, hiena e crocodilos matam o gado e o próprio Homem. Pássaros e macacos destroem as culturas durante o período da muda o que rouba muito tempo aos camponeses a guardarem as machambas.

Em outras áreas (incluindo o PNQ) choques devido ao conflito entre humanos e animais selvagens (CHF) entre populares e autoridades administrativas terão exacerbado aspectos políticos e sócio-económicos dando mostras de urgente consideração.

Existe contudo uma relação causal entre CHF e a densidade humana; densidade de animais selvagens; recursos hídricos; padrões de assentamentos humanos e as características paisagísticas. Em algumas zonas de Cabo Delgado, a competição entre humanos e animais selvagens pelo espaço e pelos recursos terá resultado em uma exclusão mutual. Em face disso, oficiais governamentais ligados à fauna bravia em Cabo Delgado têm colhido e sistematizado regularmente a informação referente a CHF. Alguma desta informação mostra que esta província têm ocorrido destruição de culturas e celeiros e, ocasionalmente morte de pessoas e gado. A presença de animais selvagens nas imediações das Aldeias tem causado maior preocupação e trazido outras implicações. À noite, os camponeses têm estado a proteger suas machambas e famílias. Por causa disso, a produtividade tem baixado e a susceptibilidade para as doenças



como a malária tem aumentado. Nesta linha de conta, a insegurança alimentar pode aumentar e que variáveis morfológicas da população afectada podem caracterizar o estado nutricional.

Este estudo focalizou no CHF e na segurança alimentar na provincial de Cabo Delgado, tomando o Parque Nacional das Quirimbas (PNQ) como ponto de amostragem (veja Fig. 3).

### As razões da escolha do PNQ

Em Julho de 2002, o Governo de Moçambique (GoM) com o suporte de WWF declarou o Parque Nacional das Quirimbas no norte de Moçambique. Esta é a primeira Área de Conservação (AC) declarada em Moçambique como seguimnto de pedido e vontade da comunidade local em face do conflito entre elas e os animais selvagens.

Elefantes, assim como leões, são mencionados como os mais problemáticos e por isso razão principal de intolerância entre humanos para os animais selvagens. Frequentemente, elefantes são referidos como invasores nas machambas e destruidores de culturas e propriedades dos humanos. Dados recentes indicam ter havido 70 incidentes de leões a humanos num só distrito que faz parte ao PNQ. Porém, um estudo realizado pela Mid Zambezi Elephant Project (MZEP) à volta da Reserva do Niassa, a qual partilha as fronteiras com os seis distritos que são cobertos pelo PNQ, indica que o conflito entre humanos e elefantes é a principal razão da atitude negative dos humanos em relação à conservação. Em adição, WWF (2001) indicou que só no distrito de



Nipepe, cerca de 18 toneladas de culturas diversas terão sido perdidas em consequência de incursões de elefantes.

Para além do sofrimento humano, a caça furtiva tem posto em risco os animais selvagens dentro do PNQ. Fiscais operando dentro do PNQ terão capturado seis armas de fogo e troféus de seis elefantes Nputho entre 2000 a 2002.

O PNQ é recente. O seu *landscape* presta para a vida de uma biodiversidade rica, incluindo o homem. Embora a água seja o problema em muitas partes do parque durante a época seca, os solos são potencialmente agrícolas. Ao longo dos principais rios (Montepuez, Muaguide, Messalo) onde os humanos cultivam, há muitas formações florestais que servem de refúgio ao bravo. Sob as condições descritas em cima, encontros entre humanos e animais selvagens são frequentes e os conflitos aumentam. Por isso, o PNQ oferece condições ideais como uma Área de Uso Múltiplo onde interações entre humanos e animais selvagens pode ser testada.

## **Hipóteses**

A área deste estudo, o PNQ é densamente povoada. A população humana encontra-se espalhada aleatoriamente. Alguma encontra-se em Aldeias e outra em pequenos aglomerados populacionais que obedecem ao padrão hidrográfico devido à distribuição de fontes de água e facilidades de terra para o cultivo. Durante as últimas décadas, aumentou muito o número de residentes na área e, como consequência disso a necessidade de maior espaço para habitação e para a agricultura terá reduzido os habitats outrora refúgios de animais selvagens. Como corolário, aumentou a competição pelos recursos hídricos e pelo espaço entre humanos e animais selvagens. Assim, o aumento da densidade humana aliado à sua ocupação pouco regrada na área dentro e arredores do PNQ terá aumentado o distúrbio da área de movimento dos animais e dos respectivos habitats mais favoritos.

Residentes à volta e dentro do PNQ produzem alimentos para seu sustento e vendem excedentes quando os tiverem. Normalmente, animais domésticos como cabritos, porcos e outros são reservados para investimentos que possam gerar outros rendimentos.

Considerando esta estratégia alimentar, danos nas culturas ou no gado por animais selvagens poder ser potenciais ameaças às estratégias de sobrevivência para a segurança alimentar e nutrição de agregados familiares. O risco é maior particularmente para agregados mais desfavorecidos, os quais não têm acesso ao gado ou a qualquer fonte de rendimento.

Os conflitos entre humanos e animais selvagens no PNQ podem estar ligados à falta de um Plano de Uso da Terra, o qual clama por um Programa Integrado de desenvolvimento. Na esteira disso, uma estratégia de protecção às culturas deveria ser desenvolvida e adoptada. Esta estratégia poderia aumentar os ideais de uma conservação efectiva que suporte o desenvolvimento humano nesta área.

**Baseando-nos no que ficou exposto anteriormente, podemos hipotetizar uma relação negativa entre o conflito Homem e animais selvagens e a segurança alimentar no PNQ em Cabo Delgado.**

Em situações de ameaças à vida, a legislação governamental (Lei de Florestas e Fauna Bravia) não proíbe que as pessoas se protejam a si próprias ou aos seus recursos por

animais selvagens, incluindo as espécies protegidas. Infelizmente, há muitas dificuldades práticas com o que é prática corrente e o impacto disso na sobrevivência. Há falta de armas e munições e o tempo de espera para que uma determinada decisão seja tomada é muito maior. Tudo isso depende das políticas adoptadas por diferentes instituições com mandatos para gerir recursos naturais. Para além do Ministério da Agricultura, existem o Ministério de Coordenação de Acção Ambiental; Ministério do Turismo e o Ministério das Pescas com mandatos para a um determinado nível de intervenção, decidir sobre determinadas matérias. Junta-se a estes todos o Ministério do Interior, através da Divisão do Ambiente na tramitação de processos ligados a licenças e outra articulação em casos de animais problemáticos.

Para além de ser uma máquina demasiado complexa para lidar com um problema localizado, nem sempre é clara a fronteira entre uma autoridade e outra.

**Podemos hipotetizar uma relação entre insegurança alimentar e uma menor eficácia na reacção ao controle a animais problemáticos devido à complexidade na tomada de decisões. Unidades de controle de animais problemáticos versáteis, pequenas, bem equipadas e com poderes de decisão podem reagir rapidamente e ganhar confiança na comunidade a qual pode facilmente acreditar nos ideais de conservação de certas espécies e credibilizar o desenvolvimento humano a nível local.**

A distribuição de áreas cultivadas e de animais selvagens é estritamente relacionada a muitas características da paisagem: geomorfologia, solos, vegetação, tipo de uso de solo e condições climáticas. Tais condições determinam ultimamente a adequabilidade para a agricultura e a disponibilidade de alimento e água, os quais juntamente com a extensão do habitat formam as características básicas para a existência de animais selvagens em um determinado sítio.

O PNQ situa-se numa área potencial para a agricultura. Historicamente, desde 1954 que os primeiros aldeamentos foram fundados a população aí residente pratica para além da agricultura, o abate de madeira para a construção, a caça, o artesanato, a criação de gado e a pesca. O modelo communal constitui a forma mais comum no ordenamento da população. Há contudo ocupação livre da terra o que em certas zonas o ordenamento passa a ser um mosaico de palhotas. Muitas das aldeias e povoamentos estão mergulhadas em formações florestais altas e baixas e em savanna. Desde o passado animais e pessoas coabitam sem fronteiras. Crê-se que tanto animais selvagens como a população humana estejam a aumentar porque: i) o estabelecimento do PNQ em 2002 veio reforçar as medidas de conservação de animais selvagens; ii) com o advento de programas de desenvolvimento na área, como é o caso de CRSPM implementado pela Agakhan há sinais de recuperação de índices de rendimento. Mas, a agricultura praticada em machambas em bloco pelos camponeses é mista e é dependente da chuva. Na tentativa de controlar a dependência à chuva, as machambas são feitas ao longo dos rios onde também os animais preferem. Na maioria das áreas dentro do PNQ a água é escassa e/ou temporariamente escassa. Exceptuando algumas secções dos rios Montepuez e Messalo outros rios são sazonais. È por isso que é ao longo dos rios onde os elefantes mais se movimentam e mais danos criam. No entanto, todas estas actividades requerem de um planeamento integrado onde zonas potenciais para a eclosão de conflitos com os animais selvagens sejam preteridas para outras actividades.

**Podemos hipotetizar que a segurança alimentar é dependente da existência de um planeamento de uso da terra no PNQ em Cabo Delgado.**

## **Objectivos gerais**

Estudar o impacto do CHF na segurança alimentar das comunidades no PNQ na província de Cabo Delgado.

## **Objectivos específicos**

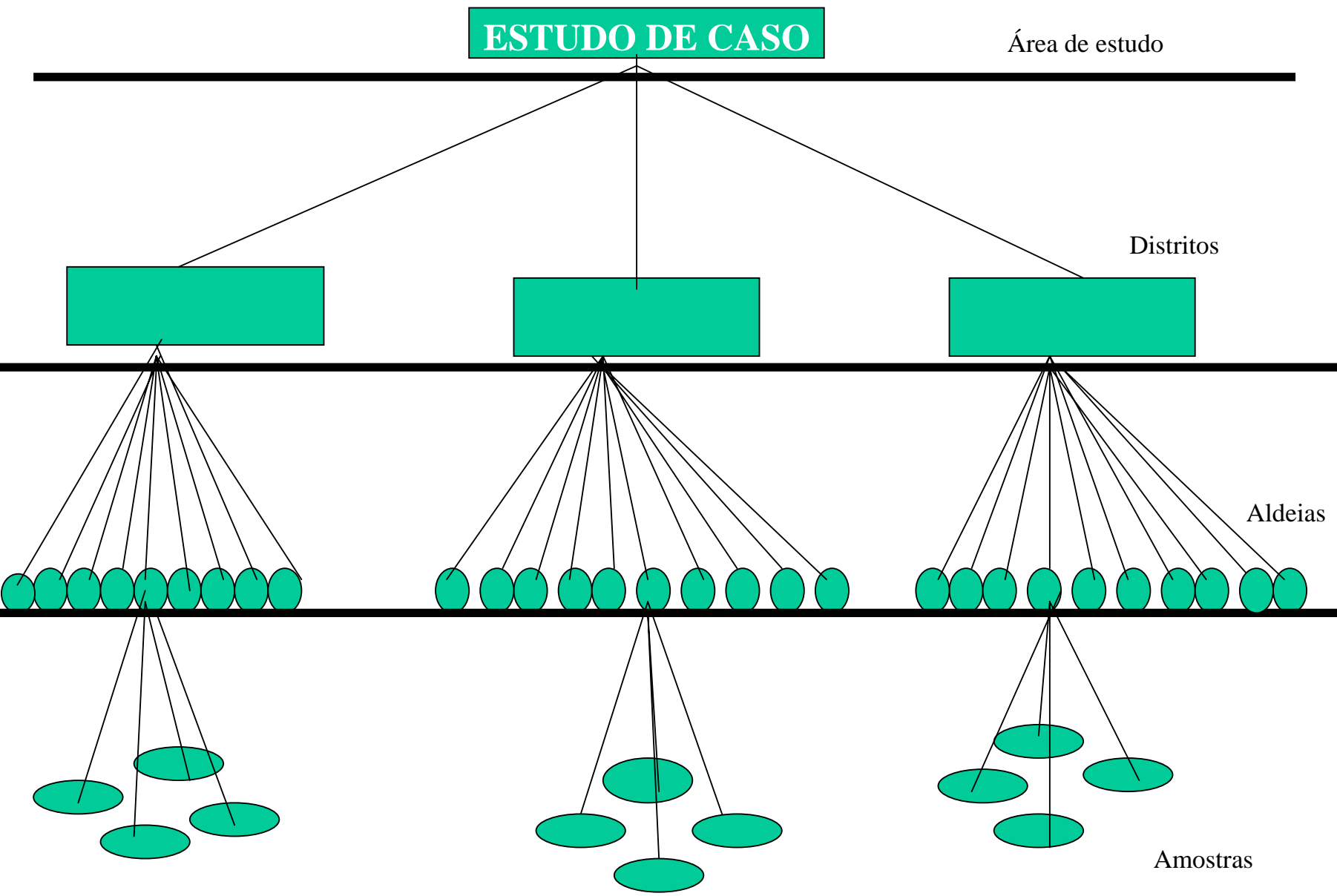
1. Elaborar a história do CHF no PNQ na província de Cabo Delgado.
2. Determinar variáveis predizíveis e de resposta que influenciam a ocorrência e a intensidade do conflito entre humanos e animais selvagens no PNQ na província de Cabo Delgado
3. Correlacionar as variáveis predizíveis e de resposta à segurança alimentar nas comunidades no PNQ na província de Cabo Delgado.
4. Relacionar a segurança alimentar e o estado nutricional da população humana de acordo com o género na área de estudo.
5. Desenvolver um modelo que relacione variáveis predizíveis e de resposta que possa ser aplicado em qualquer parte de Moçambique com uma margem menor de erro.
6. Produzir recomendações que possam contribuir para a concepção de medidas adequadas para a mitigação do CHF que seja de ampla aplicação para todo o país.

## **Metodologia**

### **Colheita de dados**

O estudo foi dividido em duas etapas: trabalho de gabinete e trabalho de campo. O trabalho de gabinete incluiu contactos com autoridades de Agricultura a nível nacional, provincial e distrital. Estes contactos permitiram a aquisição de informação relevante para a produção da história do conflito entre humanos e animais selvagens na provincial de Cabo Delgado em geral e no PNQ em particular.

O trabalho de campo foi realizado em Agosto de 2005 seguindo o desenho experimental abaixo representado (veja Fig. 4).



**Fig. 4:** Desenho experimental

Durante o trabalho de campo, foi administrado um questionário a quatro membros de cada uma das 41 aldeias visitadas sendo em cada caso: o secretário da Aldeia; duas senhoras e dois senhores aleatoriamente escolhidos. O questionário administrado aos secretários das Aldeias (veja o Anexo 1) resumiu-se em aspectos comuns aos membros das Aldeias enquanto que o administrado aos quatro membros de cada Aldeia (veja o Anexo 2) incidiu nos aspectos peculiares de cada um dos entrevistados. Antes da administração das entrevistas aos membros de uma determinada Aldeia, foi organizado um encontro com o Chefe do Posto ao qual se subordinam as Aldeias seguidamente visitadas. Neste encontro, foram revistos os aspectos ligados ao CHA e à segurança alimentar ao nível do Posto Administrativo assim como os dados considerados relevantes sobre a população, produção, água e outros. Foram igualmente visitados em cada Posto Administrativo, Postos ou Centros de Saúde. As visitas circunscreveram-se na consulta e aquisição de dados referentes ao programa de vigilância nutricional aplicável para as Aldeias pertencentes a este Posto incluídas no Plano de entrevistas. Uma entrevista colectiva foi realizada em cada Posto Administrativo. Em cada uma delas participaram membros influentes das comunidades e outras individualidades de peso administrativo. Foram organizados pelo menos três encontros na área de estudo com alguns membros da Fundação Agakhan que está a implementar um programa nesta área. Foram também organizados dois encontros com um caçador comunitário com relativo domínio sobre a fauna e conflitos na área. A nível provincial, foram contactados organismos governamentais bem como algumas agências e ONG's que operam na área para aquisição de informação relevante.

A nível de escala espacial, a pesquisa centrou-se nas seguintes variáveis de predição e de resposta:

#### ***Variáveis de predição***

As variáveis de predição (habitantes por cada Aldeia, distribuição da população humana, vegetação, hidrografia) foram estudados a dois níveis: i) parte de informação foi recolhida das entrevistas com os chefes de Posto Administrativo; ii) a outra foi recolhida das entrevistas com os Secretários das Aldeias; iii) ainda outra foi obtida através de cruzamento de informação oficialmente publicada em cartas disponíveis na CENACARTA e INIA; iv) outra ainda foi obtida do banco de dados de SIGAPOT (MICOA) e, v) a partir do mapa de vegetação do PNQ produzido a partir de imagens de satélite de 2000. Parte de informação foi corrigida a partir das entrevistas conduzidas nas Aldeias-alvo e de confirmação feita no campo durante o trabalho de campo.

#### ***Variáveis de resposta***

Para testar se o CHA influencia ou não na segurança alimentar, as variáveis de resposta como a distribuição das espécies consideradas pestes, danos nas culturas, distribuição espacial dos danos nas culturas, o valor dos danos nas culturas, frequência das incursões, intensidade dos danos, sazonalidade e impacto social e económico dos danos, foram obtidas das várias entrevistas conduzidas a pessoas-alvo. Não foram feitas medições directas no campo devido ao facto de à altura do início deste trabalho ter sido feita toda a colheita pelos camponeses. Através das entrevistas, foi também estimado o tempo gasto pelos camponeses na protecção das suas machambas das incursões por aves, hipopótamos, elefantes, macacos e outros assim como o tempo gasto para reduzir sua exposição a leões e leopardos.

### ***Conflito entre humanos e animais selvagens na segurança alimentar e nutricional***

O estudo concentrou-se na identificação de áreas potenciais de impacto de CHF na segurança alimentar e nutricional no PNQ e arredores, no monitoramento de frequência e intensidade das incursões nas machambas (veja o Anexo 1).

As áreas potenciais de impacto de CHF na segurança alimentar e nutricional no PNQ e arredores foram identificadas a partir de relatórios de instituições previamente contactadas (Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia de Cabo Delgado; Fundação AgaKhan) bem como a partir das enrevistas com alguns Chefes de Posto dos distritos de Ancuabe, Macomia, Meluco, Quissanga e Pemba-Metuge. Usando o mapa de assentamento humano pré-existente as áreas de impacto de CHF na segurança alimentar e nutricional no PNQ e arredores foram visitadas durante o trabalho de campo. No percurso, tanto estas áreas como as surgidas recentemente foram revisitadas e coordenadas geográficas foram tomadas usando o GP. Nalgumas áreas de conflito, foram visitadas algumas machambas destruídas e, também nestes casos foram tomadas as coordenadas geográficas usando GPS. A utilização de imagens de satélite do ano 2000 assim como do mapa do uso e cobertura do solo (DINAGECA, 2000) durante os trajectos na área de estudo facilitou a descrição e a realização das visitas requeridas. Todas as coordenadas tiradas durante o estudo foram superimpostas no mapa desta área criado para o efeito usando ArcView 3.2 GIS *packages* (ESRI, 2000).

### **Tratamento e análise de dados**

Todos os dados colhidos foram devidamente tratados para posterior introdução no programa estatístico SPSS Versão 13 (REF...). O tratamento dos dados incluiu codificação e formatação dos valores nas escalas apropriadas e filtração e limpeza para assegurar a sua consistência. Em seguida, foram feitas as análises usando tanto o programa SPSS como STATISTICA Versão 6 (REF...), STATISTIX Versão 8 (REF...) e ArcView 3.2 GIS *packages* (ESRI, 2000).

A partir destas análises, foram construídas tabelas de frequência relativa de cada espécie de animal conflituoso, a sua distribuição espacial pela área de estudo, as culturas destruídas, incidência de danos nas culturas, estimativas de áreas destruídas, impacto económico dos danos, bem como a análise da relação entre incursões de animais selvagens e a segurança alimentar.

### ***Frequência***

Foi preparada uma tabela de frequência de espécies de animais pestes para estabelecer a importância relativa de cada animal peste em cada cada cultura, para cada Aldeia e Distrito.

### ***Distribuição Espacial***

A frequência de incursões de cada animal peste foi superimposta no mapa com a resolução da área coberta pelo estudo criado em ArcView 3.2 GIS relacionando-a aos factores biofísicos.

### ***Culturas Destruídas***

Foi preparada uma tabela de frequência de danos nas culturas por espécies de animais pestes para estabelecer a intensidade de danos por cada animal peste em cada cada Aldeia e Distrito.

### ***Incidentes de Culturas Destruídas***

Um incidente é definido como a ocasião em que um animal ou animais causam destruições nas culturas das comunidades. A intensidade das destruições das culturas foi medida pela severidade de cada incidente.

#### ***Estimativas das áreas destruídas nas machambas***

As áreas destruídas nas machambas foram estimadas com base na área de cada cultura. Devido ao facto de o trabalho ter sido feito na época pós colheita, nem sempre foram visitadas machambas. Algumas medições das áreas cultivadas e destruídas bem como a severidade da destruição foram feitas por enumeradores treinados em Outubro de 2004 para uma pesquisa em curso relacionada com o conflito entre elefantes e humanos. Nos casos em que os danos não foram medidos no campo, recorreu-se a estimativas indirectas baseadas no facto de normalmente as machambas serem consociadas e, portanto haver uma relação de percentual entre as culturas em uma determinada área cultivada. Deste modo, uma cultura referida como tendo dano alto representar cerca de 75% de estragos, o que mostra maior severidade, e se o dano for médio relacionar-se a 50% de dano sofrido e por último, se o tipo de dano for baixo relacionar-se a 25% de dano sofrido o que significa baixa severidade. Com base na informação de percentagem de culturas destruídas foi estimada a área destruída, tomando como base que o tamanho médio de uma machamba dos agregados familiares para aquela zona é de 1 ha. Foi assumido por exemplo que em média as famílias têm machambas não destruídas com uma relação percentual de culturas em consociação de (70% milho, 20% mandioca, 5% feijões, mapira e outras culturas.

#### ***Impacto Económico das Culturas Perdidas***

Com o preço por kg em Meticais obtido nos mercados de cada Aldeia visitada assim como a média das perdas em kg de cada cultura perdida foi calculado o impacto económico.

Assim, o total das perdas estimadas de culturas expressas em Meticais foi calculado, multiplicando o valor da cultura perdida corrigida em cada área/Distrito, com o preço da cultura e a área total que cada cultura ocupa numa machamba.

### **Impacto do Conflito Humano e de Animais Selvagens na Segurança Alimentar e Nutricional**

Para estudar o impacto do conflito humano e de animais selvagens na segurança alimentar e nutricional na área em estudo, a equipa de trabalho seguiu o descrito abaixo:

i) Foi feita uma revisão da literatura sobre o conflito de humanos e animais selvagens e seu impacto na segurança alimentar e nutricional em qualquer lugar do mundo e em Moçambique em particular.

ii) Conduziu o trabalho de campo em Cabo Delgado (PNQ) para avaliar o estado da segurança alimentar nos agregados familiares que directa ou indirectamente sofreram os efeitos do conflito homem e animais selvagens. Foram considerados agregados familiares que sofreram directamente o conflito a aqueles que as suas culturas foram destruídas por animais e indirectamente aqueles que vivem na região, apesar de as suas culturas não terem sido destruídas, mas sendo ameaçados por animais selvagens. Neste contexto, os agregados familiares que directamente sofreram os efeitos do conflito foram identificados para comparar com aqueles que não sofreram.

Este estudo cobriu 41 Aldeias, de acordo com a lista de 2002 de Aldeias existentes naquela área e em cada Aldeia foram entrevistados quatro membros. Entretanto, o estudo abrangeu 164 membros de diferentes Aldeias.

## **Segurança Alimentar e Nutricional**

A FAO (FAO, 1996) define segurança alimentar de uma determinada população, como “**acesso físico e económico, de uma forma sustentada, a alimentos suficientemente nutritivos e com qualidade**, de forma a que fiquem satisfeitas todas as necessidades alimentares, nutricionais e preferenciais da população em referência, para que possa ter uma vida saudável e activa”.

Com base nesta definição, foram avaliados nesta pesquisa os três principais factores de segurança alimentar: a disponibilidade, o acesso e a utilização de alimentos.

### **Disponibilidade de alimentos**

Por definição, disponibilidade de alimentos é quantidade de alimentos disponíveis para o consumo dos agregados familiares proveniente da sua produção, reservas e compra ou ajuda.

Assim, a disponibilidade de alimentos foi avaliada usando dados agregados a nível Distrital fornecidos pela Direcção Provincial de Agricultura de Cabo Delgado através da avaliação anual das campanhas agrícolas (apenas dados da campanha 2004/05 ainda são estimativas). Estes dados foram ajustados considerando que i) as perdas pós colheita rondam os 30%, ii) os agricultores vendem cerca de 10% da sua produção para adquirir outros bens que não os produzem e iii) 20% da produção são resíduos, portanto não entram no consumo (Dados não publicados da equipe do TIA/MINAG). Estes dados foram convertidos em kilocalorias consoante os respectivos coeficientes de kilocalorias por 100 gramas de cada cultura (cereais, feijões e tubérculos) (USDA 16 – Departamento de Agricultura de Estados Unidos- citado pela equipa do TIA 2005).

Por outro lado, usou-se o Censo da população de 1997 para obter o tamanho da população correspondente a cada Distrito . Estes dados foram ajustado em conformidade com o género e idade de modo a se obter os adultos equivalentes. As necessidades calóricas dos adultos equivalentes, e a quantidade de quilocalorias produzidas por ano e por Distrito permitiram o cálculo do número de dias e meses que os Distritos no geral estariam a garantir a sua segurança alimentar.

Este método tornou-se inevitável para a presente pesquisa, uma vez que à altura desta pesquisa, no mês de Agosto, toda a produção de culturas básicas havia sido colhida pelos camponeses e armazenada nos celeiros. Além disto os entrevistados mostraram muitas dificuldades para estimar a quantidade produzida devido a uma grande variabilidade dos instrumentos e do método de colheita por eles usado na colheita e transporte da produção da machamba para os celeiros.

### **Acesso a alimentos**

O acesso a alimentos está relacionado com o preço dos alimentos nos mercados locais e à capacidade que as famílias têm de gerar rendimentos monetários. Por seu turno, o preço de alimentos está relacionado com a oferta estável dos mesmos. Por isso e, com estes pressupostos foram recolhidos os preços dos alimentos a nível das aldeias e a capacidade das famílias de gerar rendimentos monetários através de outras actividades (trabalho fora da machamba). Outros factores como a existência de mercados físicos, as trocas comerciais entre habitantes, transitabilidade das estradas foram relacionados com o acesso dos afís aos alimentos e com o conflito entre humanos e animais selvagens.

### **Qualidade da dieta e número de refeições**

A base do modelo de previsão da suficiência nutricional permite utilizar a informação do consumo de grupos alimentares e a informação demográfica do agregado familiar, para se fazerem avaliações da qualidade nutricional da dieta de uma população. A nova



informação necessária para a utilização deste modelo é fácil de recolher e pode ser incluída em vários tipos de inquéritos aos agregados familiares.

Para desenvolver este modelo de previsão foram utilizados dados de um estudo realizado anteriormente sobre o consumo alimentar no norte de Moçambique. Este estudo anterior, realizado nas províncias de Nampula e Cabo Delgado, utilizou uma técnica de recordação de consumo alimentar nas últimas 24 horas, com medições volumétricas, tendo os agregados familiares sido entrevistados em cada uma das três estações diferentes do ano (colheita, pós-colheita e fome). Os dados recolhidos foram organizados para descrever a ingestão dos vários nutrientes pelos agregados familiares, em relação às normas internacionais. Depois foram exploradas relações estatísticas entre estas variáveis de suficiência nutricional e outras variáveis fáceis de recolher na base de dados do estudo de Nampula Cabo Delgado. Estas relações são a base para o modelo de previsão nutricional, que foi validado para a zona Norte do país (ver Rose *at al.* 2000).

Foi com base no estudo de Nampula Cabo Delgado que se desenvolveu o Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (IQPM) usado pelo modelo, explorando a frequência do consumo de alimentos e a sua composição nutricional. Para o efeito, três passos importantes a saber são aqui descritas:

*Primeiro:* calcula-se o Adulto Equivalente para cada Agregado Familiar, segundo o tamanho do agregado familiar, a idade e sexo dos seus membros.

*Segundo:* constitui-se 11 grupos alimentares com conteúdo de nutrientes relativamente homogénio, de forma a obtermos boas previsões sobre a ingestão dos nutrientes.

*Terceiro:* Utilizamos o modelo de previsão nutricional desenvolvido a partir das regressões dos nutrientes para fazer uma previsão para a razão de suficiência de nutrientes para cada agregado familiar, para cada um dos 11 nutrientes que compõem o Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana (IQDM), ou seja, calorias, proteínas, vitamina A, ferro e os sete nutrientes que compõem a medida de variedade alimentar conhecida como Razão Média de Suficiência (MAR7, *Mean Adequacy Ratio*). Depois calculámos o IQDM para cada agregado familiar, tal como descrito na secção sobre o Índice de Qualidade da Dieta Moçambicana<sup>1</sup>.

### **Digitação e Limpeza de Dados**

Para a codificação e entrada de dados do inquérito de segurança alimentar usou-se o programa estatístico SPSS *for Windows* (*Statistical Package for Social Science*, versão 13), que permite a programação e análises lógicas. Este pacote também permite a subdivisão dos dados em vários ficheiros para facilitar a sua manipulação. A pré-limpeza foi feita em cada aldeia e com o respectivo inquiridor logo depois deste terminar a administrar o inquérito. O processo de limpeza continuou à medida que os dados eram entrados e analisados. O facto de a equipe ter participado em todo o processo de recolha de dados facilitou a limpeza dos dados durante as análises. Um dos métodos de limpeza de dados muito usado foi o cruzamento de informações quer dentro do questionário quer com informações fora do questionário, o que foi facilitado pelo desenho do questionário com perguntas cruzadas e pela participação em todo processo de recolha de informação.

---

<sup>1</sup> Rose, D. and Tschirley, D (2000). “Um Método Simplificado para Avaliar a Suficiência Nutricional em Moçambique”, Relatório de Pesquisa Número 36, MADER – DE, 23: 5 – 9.

O SPSS permitiu a elaboração de vários programas (*syntax*) que foram corridos para produzir os resultados desejados. Outros dados complementares ao inquérito foram entrados usando outros pacotes informáticos como é o caso do *Excel* e *Word*.

Afim de contribuir para o desenho de uma política adequada de mitigação de conflitos entre humanos e animais selvagens, foi desenvolvido um modelo que relaciona as variáveis de predição e as de resposta. Este modelo pode ser aplicável em qualquer parte do país com uma reduzida variabilidade de resultados. As variáveis de predição foram seleccionadas em função do historial de conflitos em cada Aldeia relatado pelo respectivo secretário; das rotas usadas por alguns animais mais problemáticos; da abundância relativa dos animais assim como de resultados obtidos em estudos similares em outros países Africanos limítrofes de Moçambique. Desta compilação resultou a Tabela 1 que sumariza as principais variáveis usadas neste modelo.

Nesta linha, foi analisada a experiência da província de Cabo Delgado para lidar com o conflito entre humanos e animais selvagens. Analisou-se por exemplo a estrutura e funcionamento dos Serviços de Extensão Rural; a visão histórica na resolução do CHA; a estratégia actual e respectiva eficácia na protecção e defesa de bens e vidas humanas adoptada pela província. A partir da tipologia e das boas práticas adoptadas pela província de Cabo Delgado, foram geradas as recomendações contidas neste relatório que podem ser incorporadas na estratégia nacional de gestão do CHA.

### Modelo linear espacial

Para estudar o efeito das variáveis independentes (de predição) na severidade do CHA foi idealizado um modelo linear determinístico. Neste modelo, as células base de amostragem são as Aldeias. Em cada uma das Aldeias foram medidas as variáveis potenciais para a ocorrência do CHA (veja a Tabela 1). Em seguida, foi avaliado o impacto destas variáveis no nível de influência, distribuição e intensidade de danos através de uma regressão logística.

O modelo matemático base usado foi o que vem descrito a seguir:

$$I_c = [\alpha (a_1v_1 + a_2v_2 + a_3v_3 + a_4v_4) + \beta (b_1p_1 + b_2p_2 + b_3p_3 + b_4p_4) + \mu (c_1l_1 + c_2l_2 + c_3l_3 + c_4l_4)]$$

Onde:

$I_c$	Índice do conflito Homem-Animal
$\alpha, \beta$ e $\mu$	Pesos das variáveis
$a, b$ e $c$	Pesos das subvariáveis
$v, p$ e $l$	Valores assumidos pelas subvariáveis

**Tabela 1:** Variáveis estudados para a criação do modelo matemático

Variável/Subvariável	Símbolo
----------------------	---------

<b>População Humana</b>	$\alpha$
- Densidade	$a_1$
- Distribuição	$a_2$
- Tendência da população humana	$a_3$
- Tipo de disposição	$a_4$
- Área de cultivo	$a_5$
- Distância em relação ao assentamento humano	$a_6$
- Localização das áreas cultivadas	$a_7$
- Atitude da população/posse da terra	$a_8$
<b>População animal</b>	$\beta$
- Densidade	$b_1$
- Distribuição	$b_2$
- Tamanho do corpo	$b_3$
- Range ocupado	$b_4$
- Tipo de disposição	$b_5$
<b>Paisagem (Landscape)</b>	$\mu$
- Vegetação	$c_1$
- Habitat	$c_2$
- Biomassa (NDVI)	$c_3$
- Cobertura vegetal	$c_4$
- Disponibilidade de água permanente	$c_5$
- Distribuição de água	$c_6$
- Precipitação média anual	$c_7$
- Estação	$c_8$
- Área coberta por floresta	$c_9$
- Elevação	$c_{10}$
- Distância em relação à estrada	$c_{11}$
- Distância em relação ao rio	$c_{12}$
- Distância em relação à floresta	$c_{13}$
- Aptidão de solo para agricultura	$c_{14}$

Usando ArcView 3.2 GIS (ESRI, 2000) e o princípio de critérios múltiplos foi construído um modelo espacial de predição de incidência do CHA. Assim, para identificar as zonas potenciais de conflito, o princípio de modelação em ArcView 3.2 GIS usando critérios múltiplos foi aplicado sucessivamente obedecendo aos seguintes passos: i) estabelecimento de critérios, ii) criação de *buffers* e edição e iii) intersecção de temas. Para este modelo e de acordo com as descrições de rotas de alguns animais mais frequentes, foram consideradas como critérios básicos: a) distância ao curso de água permanente não superior a 5 km, b) localização da zona não superior a 5 km da estrada, c) existência de floresta ou localização da zona perto de florestas, d) potencialidade da zona para agricultura.

Os *buffers* foram criados em mapas temáticos que, em seguida foram somadas as intersecções que no fim resultaram na identificação de zonas com potencialidades de ocorrência de conflitos entre humanos e animais selvagens.

A validação do modelo foi feita sobrepondo os índices de conflito obtidos através do modelo matemático no modelo analítico criado em ArcView 3.2 GIS.

Muitos dos entrevistados expressaram opiniões negativas em relação aos ganhos com a criação do PNQ, mas recomendaram um exercício de plano de uso da terra caso a ideia da continuidade do PNQ prevaleça. Curiosamente, referiram-se a algumas matas (atrás do monte Nkoripo; nas matas ao longo do rio Muagamula; nas formações rochosas a sul de Nivico e outras) como potenciais para alojarem animais e portanto para serem parques.

Na esteira disso, uma modelação simples (isto é usando muito poucas variáveis e predicções) foi feito a partir de dados obtidos e dos modelos anteriormente construídos. Para o efeito, foi construído ArcView 3.2 um mapa temático descritivo das rotas de

elefantes e das espécies possíveis de encontrar ao longo da rota. Este mapa temático, foi construído a partir de entrevistas conduzidas a caçadores comunitários e de informações colhidas dos Secretários das Aldeias. Foram igualmente usados os mapas temáticos de zonas de conflito (onde interesses humanos se cruzam com os dos animais). Neste caso, a distância à água e à estrada foi estratificada em três classes: 5, 10 e 15 km e a presença de floresta foi estratificada em 1, 2 e 3 km. Outros mapas temáticos usados foram o da distribuição espacial de Aldeias, aptidão agrícola, fertilidade de solos e outros interesses humanos. Todos os mapas temáticos para esse efeito foram transformados em células. Posteriormente, aplicou-se a seguinte metodologia: i) criou-se *buffers* de água e estradas, ii) seleccionou-se áreas de ocorrência humana e de florestas, iii) converteu-se os mapas em células e depois, fez-se a classificação. Neste caso, os critérios de classificação foram: apto e não apto. Áreas aptas foram consideradas as com pouca densidade humana, de ocorrência de florestas, de existência de água abundante até 5 km de raio, aquelas que se encontram para além de 5 km de localização de estradas e de aptidão agrícola marginal a baixa enquanto que as outras, de interesses humanos, fora de florestas, para além de 5 km de presença de água mas com aquíferos produtivos, com presença de estrada e de aptidão de solo excelente para agricultura foram consideradas não aptas para inclusão no parque. Em seguida, as células assim classificadas foram somadas e de novo reclassificadas em cinco (5) classes sendo, 0-1 (não aconselhável); 2-3 (aconselhável para o parque) e 4-5 (próprio para o parque). Com os resultados da reclassificação foram construídos os ficheiros (*shapefiles*) os quais foram seguidamente editados e finalmente digitalizado o possível limite do PNQ.

## **Resultados**

### **História do conflito**

O conflito entre humanos e animais selvagens não é novo em Cabo Delgado. Nalguns casos é tão antigo como os próprios assentamentos humanos e, noutros ele é mais recente. Aparentemente, esta variabilidade espacial e temporal pode estar relacionada a vários factores como: i) história de assentamento humano numa determinada área, ii) impacto de actividades humanas, iii) planeamento territorial e iv) aspectos sócio-culturais de cada época e espaço.

Em muitas áreas, o Homem terá sido o vector de muitas mudanças na paisagem e como resultado terá alterado a distribuição espacial das espécies e da estrutura das populações animais.

No passado, a fauna era abundante na província em particular e no país em geral (Pardal 1990). Antes do estabelecimento dos primeiros colonos, a densidade humana na província era baixa e por isso as áreas cultivadas ocupavam extensões também reduzidas e, Dias (1971) refere que a caça de subsistência era praticada a pequenas escalas e por isso a abundância da fauna era maior. Nos anos que se seguiram, houve aumento da população humana e, com ele mais terra para o cultivo e habitação se tornou necessária. O aumento de actividades humanas como caçadores profissionais e amadores, as campanhas de controle de mosca tse-tse, a caça furtiva, queimadas (veja Smithers & Tello 1976) terá fragmentado as populações animais. Tudo isso e aliado a actividades agrícolas e de pastoreio terá fragmentado e alterado a qualidade de habitat para os animais tendo então sido confinados em algumas bolsas, as Áreas de Conservação (Dias, 1971; Smithers & Tello, 1976; Pardal, 1990; Ntumi, 2002) nos anos 60.

Embora algumas Aldeias tenham sido fundadas nos 50 é nos anos 60 que muitas delas terão conhecido o seu crescimento. O início da luta armada na parte norte da província terá forçado a criação de aldeamentos pelo Governo colonial mais a centro e sul da província. Em breve, a fauna abundante existente acabou rivarizando o espaço e os recursos com os humanos então em crescimento.

Os conflitos com os elefantes, leões, leopardos, macacos, porcos, crocodilos, pássaros, ratos e caracóis nunca e nem são novidade em muitos distritos da província (veja a Tabela 2). Tais conflitos têm resultado na destruição de vidas humanas (sobretudo os originados por elefantes, leões, leopardos e crocodilos) ou por destruição de seus bens (aqueles originados por quase todos os animais referidos anteriormente) (veja a Tabela 3). Muito recentemente, o conflito entre humanos e animais selvagens terá contribuído significativamente quer na atitude positiva da população para a criação do Parque Nacional das Quirimbas quer na atitude negativa das mesmas populações em relação à conservação devido à factura elevada de viver com os animais selvagens. Embora a intolerância humana em relação aos animais selvagens esteja a aumentar em algumas áreas como nos Distritos de Quissanga, Meluco, Macomia, Ancuabe, Muidumbe, Mocímboa da Praia e Palma (só para citar alguns exemplos) há cada vez mais populares a fixarem-se nas mesmas áreas conflituosas exacerbando assim o conflito. Registam-se contudo nas áreas mais problemáticas como Quissanga e Meluco casos em que algumas famílias abandonam as suas Aldeias para se fixarem em zonas mais seguras. Isto explica por exemplo o surgimento de muitos novos assentamentos ao longo da estrada Sunate a Macomia, no troço entre Ancuabe à Aldeia de Nivico, na ponte sobre o rio Montepuez. As novas Aldeias de Natipela, Naua 2, Mopanhe, Rapale, Linde, Piaqui e Niquita constituídas por pessoas ídas de Tapara, Tororo, Miravoto e de Muaco são muito recentes e cada vez mais densamente povoadas.

Para além da dimensão da ocupação espacial por humanos e por animais selvagens, existe a dimensão sócio-económica. Culturalmente, a província de Cabo Delgado é muito heterogénea. A região norte da província é maioritariamente ocupada por habitantes da etnia makonde enquanto que o sul por habitantes da etnia makua e a costa por kimwanis. Cada uma das etnias influencia o ordenamento paisagístico e a utilização dos recursos naturais de acordo com a norma costumeira e, em certos casos das crenças religiosas.

Em parte isto explica a tipologia do conflito entre humanos e animais selvagens que ocorre em quase toda a província. Os makondes são exímios caçadores. Sofreram durante muitos anos a influência da igreja católica cujos ditames não limita sobremaneira a utilização de animais para fonte de proteínas. Parece que, a caça entre indivíduos desta etnia não representa apenas a aquisição de proteínas, mas faz parte de vínculos de raiz sócio-cultural (veja Dias & Dias, 1960). Crê-se que a abundância de animais selvagens bastante reduzida nas zonas sob influência makonde seja resposta à utilização livre da fauna e, como consequência directa da reduzida abundância de animais fonte de alimento para os predadores como leões e leopardos, o conflito entre estes últimos e humanos seja o mais sério problema sobretudo na zona norte da província (veja a Tabela 3). Pelo contrário, os kimwanis e um pouco os makuas são excelentes pescadores. Tanto uns como outros terão sofrido certa influência da religião muçulmana e, por causa disso a caça e consumo de carne de alguns animais é proibida. Embora não seja linear, mas a base sócio-económica de pescadores acabou sendo a faina diária e não terão desenvolvido dependência à caça, como ocorre com as etnias mais a interior. Na esteira disso e com muita frequência, animais selvagens são abundantes mais a sul e sobretudo no centro da província. É nas regiões onde se verifica com maior severidade o conflito entre humanos e animais selvagens como elefantes, macacos, búfalos, porcos e outros. Curiosamente, no país makua são os makondes que se beneficiam da carne de animais caçados em defesa de culturas nas machambas dos Aldeões como sucede na Aldeia Massassi. Tendo sido morto um elefante em 2005 em defesa das culturas em Tapara, em Bilibiza a carne ensacada foi levada à venda para o país makonde, algures em Mueda e Muidumbe.

Há aparentemente a dimensão paisagística do conflito entre humanos e animais selvagens em Cabo Delgado. A zona planáltica de Muidumbe, Mueda e Nangade é caracterizada por uma densidade humana muito elevada. A paisagem típica de influência humana é

expressiva e as formações florestais são quase inexistentes. Para além disso é hidrográficamente pobre. Nestas condições não se espera encontrar uma abundância maior de animais selvagens e, o conflito entre humanos e estes pode resumir-se em conflito entre humanos e felinos, como tem acontecido nos últimos anos. Mas as baixas destes distritos assim como toda a área central da província e o troço de miombo seco entre Mocímboa da Praia, Pundandar, Quionga e Palma são hidrograficamente boas. As formações florestais dos rios Messalo, Muaguide, Muagamula e Montepuez representam condições óptimas para uma maior densidade faunística e geram interesses humanos para a agricultura. É aqui onde a frequência de choque de interesses de humanos e de animais selvagens como os elefantes, macacos, porcos, leões, leopardos e crocodilos aumentam. É no sul da província onde a política de aldeamentos do governo colonial mais se fez sentir na década 60. Nos anos subsequentes aumentou muito a densidade humana nesta parte da província assim como surgiu uma classe de agricultores brancos com capital. A paisagem natural mudou muito nesta região com a excepção de algumas porções de miombo seco nos distritos de Ancuabe e Montepuez. A densidade faunística é bastante reduzida e o conflito entre humanos e animais selvagens também é de pequena dimensão.

O paradoxo da relação conservação-conflito não é novo. Uma conservação efectiva traduz-se num ambiente seguro para animais e por isso num crescimento populacional aceitável da fauna. Esta abundância da fauna bravia resulta em choques entre os utilizadores de mesmo espaço e recursos: o Homem e os animais selvagens. Depois de um período de abundância de animais selvagens antes e durante a colonização portuguesa e luta armada, veio um período pós-independência que rapidamente se traduziu numa redução acentuada de animais selvagens. Com a guerra civil dos dezasseis anos a situação ainda se tornou pior. Terminada a guerra em 1992, veio o reassentamento da população e, em muitas áreas iniciou uma recuperação da densidade faunística. A este padrão descrito anteriormente seguiu o conflito entre humanos e animais selvagens. Mas é nos anos 2000 que muitas Aldeias começaram a se queixar com maior frequência. Nos últimos três anos a situação se deteriorou como resposta àquilo que as pessoas consideram causa: o surgimento do Parque Nacional das Quirimbas ou seja o paradoxo entre conservação e conflitos entre humanos e animais selvagens. Mas este paradoxo é curiosamente interpretado pela população local que reside arredores ou dentro da área de conservação (Parque Nacional das Quirimbas) como ineficiência de lidar com o conflito. No tempo colonial também havia animais, mas o governo licenciara caçadores que abatiam os animais em casos de ameaças à vida e bens de pessoas. Sob este ponto de vista, o governo realizava um exercício de relações públicas de suporte às comunidades contrariamente ao que hoje ocorre. O governo é visto pelas comunidades como estando mais a proteger animais selvagens que as pessoas.

**Tabela 2:** Animais conflituosos reportados em diferentes distritos de Cabo Delgado

Distrito	Elefantes	Búfalos	Leões	Leopardos	Porcos	Macacos	Crocodilos
Nangade	✓	○	○	○	✓	✓	○
Mueda	✓	○	○	○	✓	✓	○
Muidumbe	✓	○	✓	○	✓	✓	○
Ancuabe	✓	✓	○	○	✓	✓	✓
Macomia	✓	○	✓	○	✓	✓	✓
Meluco	✓	○	✓	○	✓	✓	✓
Montepuez	✓	○	○	○	✓	✓	○
Balama	✓	○	○	○	✓	✓	○
Mocimboa da Praia	✓	○	✓	✓	✓	✓	○
Palma	✓	○	✓	✓	✓	✓	○
Pemba Metuge	✓	○	✓	✓	✓	✓	○
Quissanga	✓	✓	○	○	✓	✓	✓

**Tabela 3:** Conflitos com animais e destruição de bens reportados na província de Cabo Delgado nos últimos 4 anos

Ano	Distrito	Localidade/ Posto Administrativo	Animal	Vítimas Humanas	Vítimas Materiais
2002	Ancuabe	Cujupane	Crocodilos		Cabrito morto Destruição de bens
2002	Balama		Elefantes		Destruição de bens
2003	Balama	Messalo Namalala Copuito Kaunda Monapo Capamoto Catambo	Elefantes Elefantes Elefantes Elefantes Elefantes Elefantes	1 morto	46 machambas de 159 famílias
2002	Macomia	Chai Mucojo	Elefantes Elefantes	1 Morto	149 Coqueiros
2005	Macomia	Nkoripo Quiterajo Ilala	4 elefantes	1 Morto 1 Ferido 1 Morto	
2002	Meluco	Mathuto	Elefantes		
2005	Meluco	Mitambo  Minhanha	12 Elefantes Leao Elefantes	1 Ferido  1 Morto	
2002	Mocimboa da Praia	Diaa Naquitenge Magaia	Leões Leões Leões Leões	1 Ferido 1 Morto 1 Morto 10 Mortos	
2004	Mocimboa da Praia	Mbau Diaa Sede de Distrito	Elefantes Elefantes Elefantes		310 ha 161 ha 306 ha
2005	Mocimboa da Praia	Mpauga	Crocodilos	1 Morto	
2005	Mueda	Negomano Mueda	5 Elefantes		Destruição de bens
2002	Muidumbe	Nan'gunde	Leões	3 Feridos	
2003	Muidumbe	Mandela Chitunda Ntchinga Nguri Matambalale Xitaxi Nango	Elefantes Elefantes/raposas Leões Crocodilo Leões Leões Leões	4 feridos/raposa 1 ferido 2 feridos  2 mortos 1 morto	0.5 ha 18 ha
2004	Muidumbe	Mwambula Namakande Magaia Chitunda Malangonha Ntchinga Wadilo Malindi Nametil Chitunda-Sede Miangalewa Lipelwa	Leões Leões Leões Leões Leões Leões Leões Leões Leões Leões Leões Crocodilo Leões	2 mortos 2 mortos 1 morto 1 morto 3 mortos 1 morto 2 mortos 3 mortos 2 mortos 1 morto 1 morto 1 morto 1 ferido	
2004	Nangade	Chacamba Nangade-Sede	Elefantes Elefantes		95 ha 308 ha

2005	Nangade	Ntamba	Leao		
2002	Palma	Namalala	Leopardos Leões Leões	1 Morto 11 Mortos 3 Feridos	
2002	Pemba/Metuge	Gingone	Leões	1 Ferido	
2005	Pemba Metuge	Pulo  Bangala	Elefantes		Destruição de machambas de 1 família
2002	Quissanga	Tororo Bilibiza	Elefantes Elefantes	1 Morto 1 Ferido	
2004	Quissanga	Mussomero Manola/Mahate Napajo/Bilibiza	Leopardo Macacos Elefantes	1 morto	6 cabritos Muitas galinhas 162 ha
2005	Quissanga	Ningaia  Nivico  Maua  Bilibiza	Elefantes Macacos  Elefantes  Elefantes  Elefantes	Ameaça Humana  - " -  - " -  - " -	Destruição de machambas de 2 famílias  Destruição de machambas e de alpendres  Destruição de machambas e de alpendres  Destruição de bens (2 rádios) e alpendres

### A experiência de Cabo Delgado na solução do conflito

A província de Cabo Delgado é uma das mais atrasadas do país. O índice de pobreza continua a ser dos mais preocupantes e, segundo o relatório do MPF (2004) este índice situa-se nos 4756 Meticais/pessoa/dia. Em média, a população humana desta província cresce a uma taxa de cerca de 1.1 % a um tamanho médio de agregado familiar de cerca de 3.8 pessoas.

Historicamente é potencialmente agrícola e têm-se registado poucas bolsas de fome, muitas das quais devido à irregularidade de chuvas. A agricultura mista de subsistência e dependente das chuvas é fonte de sobrevivência de muitos agregados familiares. Por isso, danos nas culturas e nos celeiros tem um significado multiplicador e influenciam a atitude das pessoas em cohabitar com os animais.

Desde o passado que os camponeses usam métodos tradicionais cuja eficácia não foi ainda testada e permanece discutível. A guarnição das machambas constitui a forma mais comum usada por todos os camponeses. Contudo, tal como eles próprios reconhecem a guarnição reduz o tempo que poderia ser usado para outras actividades de rendimento familiar. Os caçadores comunitários são uma entidade bastante reconhecida entre os membros das comunidades. Eles são o garante de relações públicas ao nível do cidadão. A actuação dos caçadores remota dos tempos passados. No tempo colonial e na zona central da província, os caçadores Barbosa, Pina, Camilo e outros estavam ajuramentados e tanto caçavam a contento dos patrões das licenças mas também actuavam como força de choque em casos de animais problemáticos. Alguns destes caçadores (o senhor Camilo em Tororo é exemplo) ainda existem e continuam a fazer serviço rotineiro de protecção de



bens e vidas humanas em caso de ameaças por animais selvagens. Mais recentemente e na zona sob a influência do Parque Nacional das Quirimbas, surgiram os fiscais comunitários que à semelhança dos caçadores comunitários e juntamente com estes defendem vidas e bens das pessoas em casos de ameaças por animais selvagens. Embora haja esta paridade de serviço, uns (os fiscais comunitários) têm um reconhecimento por parte do PNQ e por isso são assalariados e pelo menos fardados e, os outros (os caçadores comunitários) não são assalariados, funcionando como voluntários. Curiosamente, muitos dos líderes entrevistados durante esta missão não esconderam o seu reconhecimento aos caçadores comunitários e interrogaram-se sobre as funções reais dos fiscais. Aliado a isso, os próprios caçadores comunitários se sentem a fazer mais do que os seus colegas assalariados e que embora treinados, não têm experiência no terreno.

Em termos de mandato para lidar com o conflito entre humanos e animais selvagens, existem muitas instituições que têm suas representações na província: i) Ministério de Agricultura; ii) Ministério de Turismo; iii) Ministério de Interior iv) Ministério de Administração Estatal através dos Administradores, Chefes de Posto, Chefes de Localidades, Líderes comunitários, Secretários das Aldeias, Chefes de Bairro e Chefes de quarteirão. A nível provincial, algumas matérias dão informe directo ao Gabinete do Governador da província. Esta orgânica (Fig. 5), permite que quer a nível provincial quer a nível distrital e do Posto Administrativo haja estreita colaboração institucional entre a Polícia e as autoridades de Agricultura, Administrador distrital e Chefe do Posto em casos de ameaças à vida e bens de pessoas por animais selvagens. Em casos da existência de um animal problemático numa machamba de um aldeão, este queixa-se muitas vezes ao Secretário da Aldeia. Muitos dos secretários das Aldeias entrevistados possuem registos deste tipo de queixas. Em seguida, o Secretário da Aldeia, ou comunica ao Chefe da localidade ou directamente instrui os fiscais comunitários, caso estes existam na Aldeia. Os fiscais comunitários deslocam-se ao local do incidente e avaliam o sucedido e prestam um relatório ao respectivo Secretário da Aldeia. Este por sua vez decide comunicar ao Chefe do Posto ao qual está dependente. Por sua vez, o Chefe do Posto em coordenação com o Posto Policial local assim como o Chefe da produção reage ou mandando uma arma para a Aldeia em causa (caso esteja disponível) ou então comunica o Administrador do Distrito. Na Administração distrital ocorre também uma coordenação de ofício a ser exarado. Normalmente, ouvida a Direcção Distrital da Agricultura e o Comandante distrital da Polícia, o Administrador pode decidir de acordo com cada caso: i) enviar uma arma ao Posto Administrativo de onde tenha vindo a queixa se tal Posto Administrativo não tiver arma disponível ou, ii) encaminhar o caso às estruturas superiores (veja o trecho simbólico a seguir, exemplo de uma comunicação de um Distrito às estruturas superiores):

*De: Administrador do Distrito de Quissanga*

*Para: SEXA Governador da Província de Cabo Delgado*

*Infor: Direcção Provincial de Turismo e Parque Nacional das Quirimbas*

*Data: 21 de Julho de 2005*

*Grau de Segurança: Clara*

*Grau de Urgência: Urgente*

*"202/A/4 de 20/07/2005 PT informo VEXA que VG dia 18/07/2005 VG foi abatido um elefante na Aldeia Tapara VG Posto Administrativo Bilibiza através da arma nova 375 alocada ao Distrito PF"*

*Assina: Administrador*

Muitas das queixas são dirigidas à Direcção Provincial de Agricultura, que através dos Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia encontram respostas apropriadas. A este nível ocorre uma coordenação com o Comando Provincial de Polícia, através da Direcção de Ambiente cujo resultado é a execução da decisão por via de escala de uma brigada que se desloca ao Distrito que tiver apresentado a queixa.

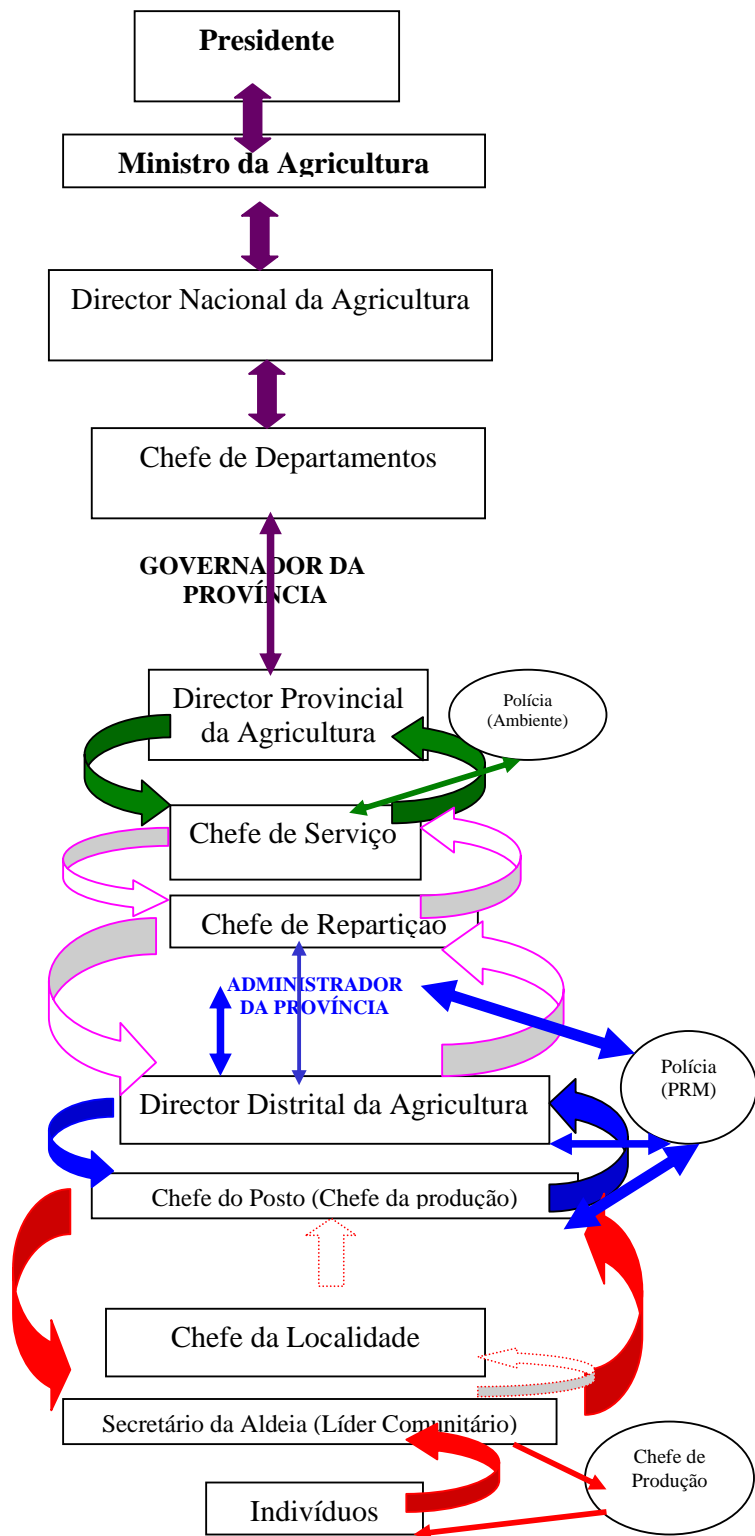


Fig. 5: Esquema actual de queixas dos camponeses em caso sem parque

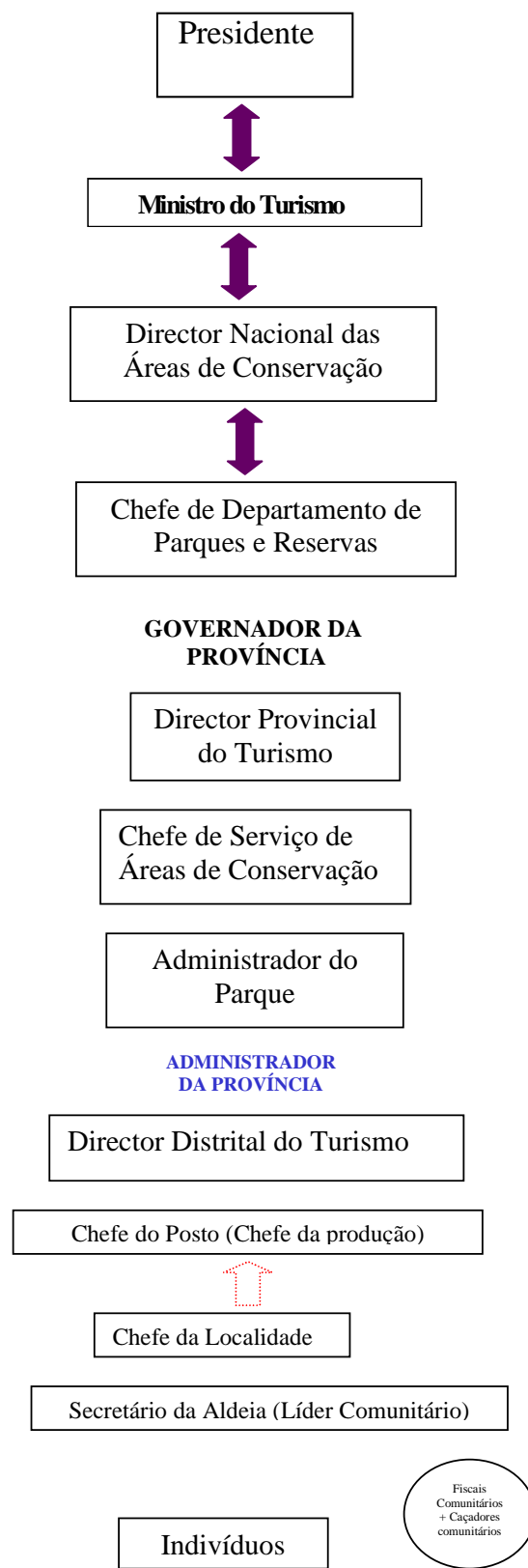


Fig. 6: Esquema actual de queixas dos camponeses em caso de Parque

Em alguns Distritos (aqueles que sejam cobertos e/ou sejam limítrofes a alguma Área de Conservação como é o caso do PNQ) o informe segue às vezes a orgânica da Área de Conservação e no fim a Direcção Provincial do Turismo (Fig. 6).

E é por este mecanismo que a província de Cabo Delgado tem registos de casos de conflitos entre humanos e animais selvagens que tenham ocorrido nos últimos anos (veja a Tabela 3) assim como as perdas em bens e vidas humanas e o estado do conflito isto é, se controlado ou em progressão.

Estruturalmente, esta orgânica é funcional e o fluxo de informação nem sempre é tardio, mas a grande queixa a nível local é a demora da resposta ou das decisões superiores e a falta de armas e munições para equipar ou fiscais ou qualquer força de defesa de vidas humanas e bens.

## **O Caso do Parque Nacional das Quirimbas**

### **O perfil biofísico**

O PNQ ocupa uma área de cerca de 7845 km<sup>2</sup> e inclui tanto a parte terrestre como a marinha. No total, 5 (cinco) distritos do centro da província de Cabo Delgado são atravessados por este Parque: Ancuabe, Ibo, Macomia, Meluco, Quissanda e Pemba-Metuge (veja a Fig. 7).

Existem no PNQ entre 45 a 60 Aldeias (MT, 2003), habitadas por cerca de 55 mil habitantes (MT, 2003) distribuídos irregularmente pelas diferentes Aldeias. Algumas Aldeias, sobretudo localizadas ao longo das estradas, rios e/ou zonas de potencialidade elevada de agricultura são densamente povoadas (Fig.8). Embora desde o passado esta zona tenha sido densamente povoada, o número de habitantes aumentou muito nos últimos cem anos. Por volta dos anos 1859, toda a zona de Quissanga incluindo as ilhas Quirimbas, Ibo, Quilálea, Matemo, Arimba e outras (GDCD, 1859) era umas das apresentava maior densidade populacional (veja a Tabela 4). Muito provavelmente o facto de a Ilha de Ibo ser por estas alturas a capital do Distrito de Cabo Delgado, papel que mais tarde cedeu a Quissanga e finalmente, já no século passado a Porto Amélia (Medeiros, 1997).





**Tabela 4:** População habitante na área agora ocupada pelo PNQ no ano de 1859, de acordo com mapas estatísticos da população e seu movimento registados pelo Governo do Distrito de Cabo Delgado em 1859 (AHM, Século XIX, 8-44).

Povoação	População		Total
	Homens	Mulheres	
<b>Ibo</b>	2510	2030	4540
<b>Matemo</b>	80	60	140
<b>Quirimba</b>	360	480	840
<b>Quilálea</b>	32	35	67
<b>Arimba</b>	630	600	1230
<b>Quissanga</b>	2100	2000	4100
<b>Montepuez</b>	1170	1000	2170
<b>Mucojo</b>	500	430	930
<b>Pangane</b>	270	180	450
<b>Mocímboa</b>	90	100	190
<b>Total</b>	7742	6915	14657

A fauna é rica, sendo caracterizada pela existência dos grandes mamíferos. Percorrendo a área, podem ser observados elefantes, leões, leopardos, porcos do mato, javalins, macacos, diversos tipos de antílopes, gazelas, hienas e cabritos. Nas zonas de cursos permanentes de água podem ser observados hipopótamos e crocodilos. Há registos de ocorrência de búfalos (sobretudo em Bilibiza), zebras, pala-pala, boi-cavalo, impala, lobo e rinocerronte (Camilo, com. Pessoal).

A vegetação é um miombo seco, sendo de distinguir a presença de floresta fechada, floresta aberta, mata arbustiva, floresta costeira, formações herbáceas, áreas cultivadas, mangal, pântanos, savana, savana de acácia em áreas pantanosas ao longo dos rios e vegetação ribeirinha (veja a Fig. 9).

O Clima do PNQ é variável. No interior, a precipitação chega a atingir 1000 mm enquanto que a zona costeira ela varia entre 1000 a 1200 mm atingindo níveis altos nas encostas do planalto de Macomia. A temperatura varia entre moderadamente quente em todo o Parque sendo exceção as zonas montanhosas de Meluco onde tempo moderadamente quente e às vezes frio é observado (Fig. 10).

Os solos variam de arenosos muito profundos a franco-argilo-arenosos castanhos moderadamente profundos cuja aptidão agrícola varia de marginal à aptidão excelente (Fig. 11). Solos de aptidão excelente são característicos ao longo dos cursos de água em Quissanga e ocorrem em quase todo o distrito de Meluco e parte do distrito de Ancuabe (Fig. 12).

Fig. 9: Vegetação do Parque Nacional das Quirimbas

Fig. 10: Clima

Fig.11: Solos

Fig. 12: Aptidão dos solos

A baixa do Posto Administrativo de Bilibiza até o Posto Administrativo de Mahate é composta por solos muito férteis. A maior parte do PNQ é coberta por solos de uma fertilidade baixa a intermédia. Algumas zonas perto de Meluco (zonas montanhosas) e a Sul dos Distritos de Quissanga e de Pemba-Metuge a fertilidade dos solos é baixa (veja pormenores na Fig. 13).

Em termos hidrográficos o PNQ ocupa áreas de abundância de água de rios de cursos permanentes e outras de escassez maior. A água subterrânea é ocorre a uma profundidade relativamente menor nos Distritos de Quissanga e Pemba-Metuge (entre 5 a 10 metros) e a uma profundidade maior entre 15 a 40 metros em algumas áreas do Distrito de Macomia (Fig. 14) seguindo o padrão de altimetria heterogénea em que a linha costeira cai entre 0 a 100 e vai aumentando até ao interior, ocorrendo em Macomia a maior linha altimétrica de cerca de 800 metros (Fig. 15). Parece contudo que o risco de erosão segue o padrão altimétrico. Com o maior risco está o planalto de Macomia seguindo-se depois as zonas montanhosas de Meluco e as pequenas elevações que partem da antiga Aldeia de Mueda II em direcção a Mucojo, assim como as zonas onduladas de Muaguide e Ancuabe. Todo o resto é ocupado por zonas planas e de risco baixo para a erosão (veja a Fig. 16).

O PNQ é maioritariamente ocupado por gnaisers, migmatitos, grantoides e rochas afins sobretudo os Distritos de Meluco e de Ancuabe, com algumas manchas de rochas básicas em Meluco. Na zona costeira, sobretudo a este da estrada Sunate-Norte da província, há ocorrência de manchas de arenitos, rochas carbonatadas, aluviões e depósitos indiferenciados (veja a Fig. 17 para mais detalhes).



Fig. 13: Fertilidade dos solos

Fig. 14: Água subterrânea

Fig. 15: Altimetria

Fig. 16: Riscos de erosão

Fig. 17: Litologia

### **História do conflito no PNQ**

O conflito entre humanos e animais selvagens no PNQ e em zonas limítrofes é antigo. Na maioria dos casos, ele está associado ao modelo de assentamento humano, tipo de uso de terra e às formas usadas para a protecção de vidas humanas e bens. Muitos entrevistados durante este estudo referiram que no tempo colonial a existência de caçadores ajuramentados e com licenças tácitas de abater animais ter ajudado a minimizar o conflito.

Nos últimos anos e sem fugir ao padrão do que ocorre na província, aumentou muito a população humana na área ocupada pelo PNQ e com ela a área habitacional e a cultivada. A exploração madeireira e a caça furtiva e outras actividades humanas seguiram o mesmo. Crê-se que isto tenha reduzido a população animal por um lado e, por outro dispersado certas espécies como por exemplo os elefantes. Historicamente, muito pouco se sabe da existência de muitos elefantes nesta zona. Residentes de há mais de sete décadas nesta zona referem que o que terá mudado são os animais problemáticos mais referidos. É que antigamente eram mais leões e leopardos que os elefantes. Estes últimos eram mais frequentes para lá do rio Messalo. É nos anos noventa que elefantes começaram a ser reportados um pouco por toda a área agora ocupada pelo PNQ e isso terá aumentado ânimos das comunidades locais para a criação do PNQ na tentativa de resolver o até então conflito emergente. Só nos últimos cinco anos, foram mortas pelo menos dezóito pessoas por elefantes, dez por leões e uma pessoa por crocodilo. No terreno, o conflito entre animais selvagens e humanos tende a confundir-se com o conflito entre humanos e elefantes devido ao efeito destruidor dos paquidermes. Talvez a pensar nisso, houve entrevistados quem sugeriram ter havido erros na definição dos limites do Parque e outros até que referiram não terem sido consultados para o estabelecimento do Parque e dos reais dividendos a ganhar.

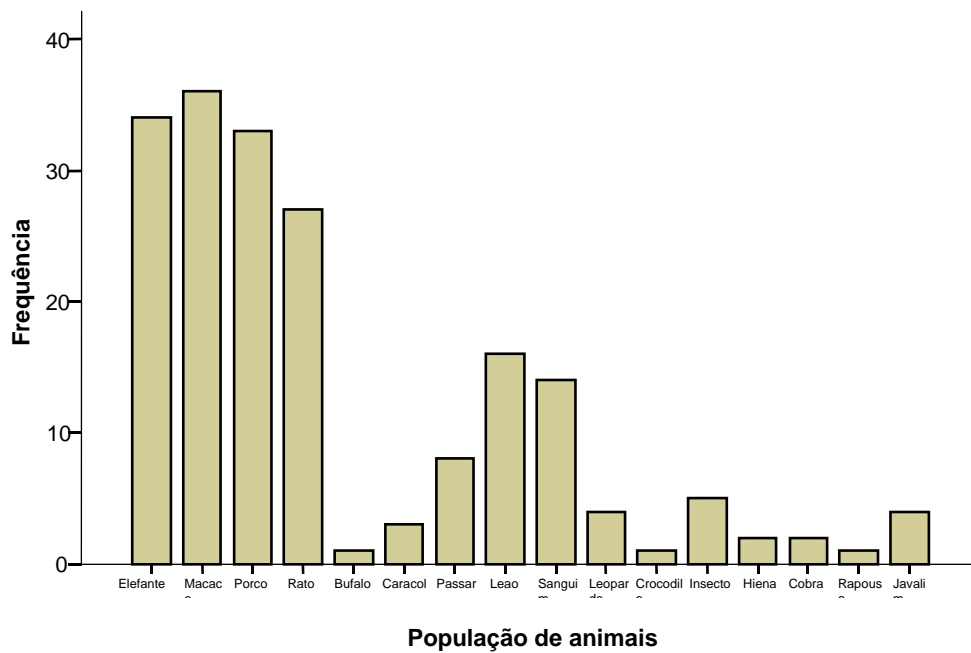
No entanto, as recentes iniciativas de desenvolvimento ainda dentro do Parque, como é o caso do Projecto CRSPM de Aga Khan podem trazer dois cenários em termos de conflito: i) aumento do conflito por via do planeado enfoque nas comunidades locais na diversificação das oportunidades para o alívio à pobreza; ii) redução de conflito através da funcionalidade da rede de extensionistas em estreita ligação com as brigadas de combate de animais problemáticos. Sob este ponto de vista maior dinâmica poderá ser imprimida no plano adequado de uso de terra e no conhecimento da ecologia do conflito entre animais selvagens e humanos.

### **Espécies conflituosas**

Na maioria dos casos, os elefantes (28.6%), macacos (24.7%), porcos (20%), ratos (12.2%) e pássaros (4.6%) são os animais mais problemáticos (veja a Fig. 18a). Embora se note uma sucessão entre animais no ataque às machambas obedecendo o estágio das culturas, alguns deles atacam em todas as fases do estágio das mesmas. Por exemplo, a Gala gala apenas actua na machamba logo depois da sementeira, retirando a semente para o seu consumo. O Porco actua desde a fase inicial da cultura (muda) até ao amadurecimento, enquanto que o rato apenas actua na muda. O Macaco e Sanguim actuaem não só na semente como também desde a fase de muda até ao amadurecimento. Já os elefantes actuaem de duas maneiras: i) por pisoteio durante a fase da muda e ii) por consumo quando as culturas estão maduras assim como nos celeiros .

Na zona existem muitos outros animais (Fig. 18 b) que mesmo estando envolvidos no conflito de diversas formas, por exemplo, nas mortes humanas e na destruição de bens, estes não destroem as machambas.

**Figura 18a:** Animais mais problemáticos envolvidos no conflito pela destruição das machambas dos camponeses



**Fig. 18b:** Animais problemáticos envolvidos no conflito tanto pela destruição das machambas dos camponeses assim como responsáveis pela destruição de bens e mortes humanas

### Distribuição espacial

Embora se note uma sucessão entre animais no ataque às machambas obedecendo o estágio das culturas, é quase homogênia a sua distribuição espacial. Com maior ou menor severidade elefantes, macacos, porcos, ratos e pássaros são referidos em todos os Distritos e Aldeias como sendo problemáticos variando em alguns casos a combinação entre as espécies (Tabela 5).

**Tabela 5:** Aldeias e Animais problemáticos

<b>Distrito</b>	<b>Aldeia</b>	<b>Animais problemáticos</b>
<b>Ancuabe</b>	Miegane	1, 2, 3, 4
	Tiule	1, 2, 3, 4, 7, 9
	Naua	não existem
	Campine	4, 6, 7
	Ngura	1, 2, 3, 4, 6, 9
	Namapa	2,3,4,5,7,9
	Necueje	2,3,4,6
	Ngecua	3,4,6,7
	Jiute	1,4,7
<b>Macomia</b>	Songueia	1,2,3,4,9
	Machova	1,2,3
	Koko	2,3,9
	Nacate	1,2,3,4
	Bangala	1
	Napala	1,2,9
	Manica	1,2,16
	Nova Zambezia	1,2,3
	Nova Vida	1,2,3
<b>Meluco</b>	Pedreira	1,2,3,16
	Mitambo	1,2,3
	Massassi	1,2,3,4
	Uinguia	1,2,3,9,16
	Nkoripo	1,2,3,4
	Quelite	1,2,3,4
	1º de Maio	1,2,3
	Muaja	1,2,3
<b>Quissanga</b>	Mahate Sede	1,2,3,4,8,
	Naputa	1,2,3,9,16
	Nacoba	1,2,3,4,6
	Ndique	1,2,3,4
	Namanje	1,2,3
	25 de Setembro	1,2,3,4,9,18
	Maremano	4
	Mucojo Sede	1,2,3,4,6,16
	Muagamula	1,2,4,9
	Nanjaba	1,2,3,4,7,9
	Roma	1,2,3
	Tororo	1,2,3,4,19
	Tapara	1,2,3,4,16
Ntessa	1,2,3,4	
<b>Pemba Metuge</b>	25 de Junho	1,2,4,7,9

### Danos em culturas e animais domésticos

Para além de danos nas culturas os animais destroem celeiros, destroem reservatórios de água, ameaçam a vida das pessoas, ferem e/ou matam as pessoas. As culturas mais

destruídas são o milho, a mapira, a mandioca, o feijão, o arroz e o amendoim (Tabela 6). Elefantes e macacos em grupos mistos e de machos ou machos solitários são os mais frequentes. No entanto, embora os animais destruam as culturas e animais domésticos (veja detalhes também na Tabela 7) também eles são mortos por humanos quando estes últimos estão em sua defesa e em defesa de seus bens e mesmo por caçadores furtivos.

**Tabela 6:** Danos em culturas por animais problemáticos

Cultura	Animal problemático	Frequência de incursões	Estágio da cultura	Perdas	Intensidade das perdas
Milho	Elefante	41,38	1,2,3	704,19	0,22
	Porcos	3,45	2,3	133,50	0,04
	Macacos	12,93	1,2,3	151,67	0,05
	Passaros	0,86	3	50,00	0,02
	Ratos	13,79	1,2,3	234,20	0,07
	Elefante+Macacos	3,45	1,2,3	163,33	0,05
	Elefantes+Porcos	6,03	1,2,3	327,14	0,10
	Elefante+Macaco+Porco	10,34	1,2,3	615,00	0,19
	Ratos+Aves	0,86	1,2,3	50,00	0,02
	Ratos+Aves+Caracol	1,72	1,2,3	300,00	0,09

Mapira	Elefante	41,38	3	439,23	0,13
	Porcos	3,45	1,2,3	25,00	0,01
	Macacos	12,93	1,2,3	102,50	0,03
	Passaros	0,86	1,2,3	439,23	0,13
	Ratos	13,79	1,3	28,00	0,01
	Elefante+Macacos	3,45	1,2,3	837,50	0,00
	Elefantes+Porcos	6,03	1,2,3	0,00	0,25
	Elefante+Macaco+Porco	10,34	1,2,3	1137,00	0,34
	Ratos+Aves	0,86	1,3	50,00	0,02
	Ratos+Aves+Caracol	1,72	1,3	25,00	0,01
	Macacos+Porcos	4,31	1,2,3	94,00	0,03
	Ratos+Elefantes	0,86	1,3	150,00	0,05
Mexoeira	Elefante	41,67	0	185,00	0,59
	Macacos	8,33	0	0,00	0,00
	Passaros	16,67	3	37,50	0,12
	Elefante+Macaco+Porco	8,33	0	25,00	0,08
	Rato+Aves	8,33	2	5,00	0,02
	Rato+Aves+Caracol	8,33	2	12,00	0,04
	Rato+Elefante	8,33	2	50,00	0,16
Amendoim	Elefante	34,48	3	100,00	0,09
	Porcos	6,9	3	0,00	0,00
	Macacos	6,9	1,2,3	0,00	0,00
	Passaros	3,45	1	0,00	0,00
	Ratos	20,69	1,3	0,00	0,00
	Elefante+Macaco	6,9	1,2,3	0,00	0,00
	Elefante+Porco	3,45	1,2,3	0,00	0,00
	Elefante+Macaco+Porco	3,45	1,2,3	25,00	0,02
	Ratos+Aves	3,45	1,2,3	25,00	0,02
	Ratos+Aves+Caracol	3,45	1,2,3	100,00	0,09
	Macaco+Porco	3,45	1,2,3	0,00	0,00
	Rato+Elefante	3,45	1,3	850,00	0,788

Arroz	Elefante	40,48	2,3	665,39	0,08
	Porcos	4,76	2,3	1175,00	0,12
	Macacos	2,38	2,3	0,00	0,00
	Passaros	9,52	3	275,00	0,03
	Insectos	2,38	3	80,00	0,01
	Rato	9,52	3	281,67	0,03
	Elefante+Porco	11,9	2,3	480,00	0,05
	Elefante+Macaco+Porco	4,76	2,3	6125,00	0,63
	Rato+Aves	7,14	3	216,67	0,02
	Macaco+Porco	4,76	2,3	0,00	0,00
	Rato+Elefante	2,38	2,3	450,00	0,05
Feijão manteiga	Insectos	33,33	3	30,00	0,02
	Rato	33,33	1	15,00	0,01
	Rato+Elefante	33,33	0	1250,00	0,97
Feijão nhemba	Elefante	17,39	2,3	100,00	0,14
	Porcos	4,35	1,2,3	150,00	0,20
	Macacos	17,39	3	92,25	0,13
	Passaros	4,35	3	10,00	0,01
	Ratos	26,09	1,2,3	125,00	0,17
	Elefante+Macaco	13,04	2,3	108,33	0,15
	Elefante+Porco	4,35	1,2,3	99,00	0,13
	Elefante+Macaco+Porco	8,7	1,2,3	37,50	0,05
	Rato+Aves+Caracol	4,35	1,2,3	15,00	0,02
Mandioca	Elefante	36,54	2,3	470,88	0,07
	Porcos	11,54	1,2,3	575,00	0,09
	Macacos	9,62	2,3	192,50	0,03
	Ratos	9,62	1,2,3	470,88	0,07
	Elefante+Macaco	5,77	2,3	316,67	0,05
	Elefante+Porco	5,77	1,2,3	391,67	0,06
	Elefante+Macaco+Porco	7,69	1,2,3	2732,50	0,42
	Rato+Aves+Caracol	1,92	1,2,3	30,00	0,00
	Macaco+Porco	7,69	1,2,3	810,00	0,12
	Rato+Porco	1,92	1,2,3	50,00	0,01
	Aguias	1,92	3	500,00	0,08

**Tabela 7:** Danos em animais domésticos

<b>Aldeias</b>	<b>Cabrito</b>	<b>Galinha</b>	<b>Pato</b>	<b>ovelha</b>	<b>Boi</b>
Miegane	4	0	0	0	0
Tiule	0	0	0	0	0
Naua	0	0	0	0	0
Campine	0	0	0	0	0
Ngura	0	0	0	0	0
Namapa	3	0	2	2	0
Necueje	0	0	0	0	0
Ngecua	6	6	0	0	0
Jiute	0	0	0	0	0
Songueia	0	10	0	0	0
Machova	0	0	0	0	0
Koko	0	3	0	0	0
Nacate	2	3	0	0	0
Bangala	0	0	0	0	0
Napala	0	0	0	0	0
Manica	3	5	0	0	0
Nova Zambezia	0	3	0	0	0
Nova Vida	0	0	0	0	0
Pedreira	0	0	0	0	0
Mitambo	0	7	0	0	0
Massassi	0	20	0	0	0
Uingua	0	0	0	0	0
Nkoripo	0	0	0	0	0
Quelite	3	30	0	0	0
1º de Maio	0	0	0	0	0
Muaja	0	7	0	0	0
Mahate Sede	7	14	0	0	0
Naputa	7	16	5	0	7
Nacoba	0	0	0	0	0
Ndique	0	0	0	0	0
Namanje	0	0	0	0	0
25 de Setembro	0	11	0	0	0
25 de Junho	0	0	0	0	0
Maremano	0	0	0	0	0
Mucojo Sede	0	0	0	0	0
Muagamula	0	6	0	0	0
Nanjaba	0	0	0	0	0
Roma	6	3	8	0	0
Tororo	0	0	0	0	0
Tapara	0	0	0	0	0
Ntessa	0	3	0	0	0



### Impactos económicos

Em termos económicos, os danos observados durante este estudo são significativos. Agregados das famílias dos Distritos de Meluco e de Quissanga perderam em média cerca de 11.300.000 e 4.000.000 de meticais respectivamente (veja a Tabela 8). Famílias cujas perdas incluem animais domésticos perderam muito mais do que a média das outras.

**Tabela 8:** Estimativas dos Impactos Económicos dos Danos de Animais em Machambas e Animais Domésticos

Distrito	Média (Mts/af)	Mediana (Mts/af)	Valor Mínimo (Mts/af)	Valor Máximo (Mts/af)
<b>Ancuabe</b> n=43	1.072.286 (2.110.376)	175.000	0	10.825.000
<b>Macomia</b> n=52	833.106 (1.324.076)	337.500	0	5.310.000
<b>Meluco</b> n=17	11.272.353 (13.261.428)	4.590.000	0	43.500.000
<b>Quissanga</b> n=48	4.089.750 (10.140.937)	1.912.500	0	69.000.000
<b>Pemba Metuge</b> n=4	1.980.000 (2.664.820)	1.010.000	0	5.900.000

n=número de famílias; Desvio padrão entre parênteses.

### Conflitos e segurança alimentar

#### Disponibilidade de alimentos

Segundo dados da Direção Provincial de Agricultura de Cabo Delgado (Fig. 19), os 5 (cinco) Distritos do PNQ abrangidos por este estudo mostram uma tendência de aumento anual dos índices de produção de culturas alimentares desde a campanha agrícola 2000/01. Esta tendência foi acentuada na campanha 2003/04 principalmente devido à boa precipitação e sua melhor distribuição verificada ao longo dos meses.

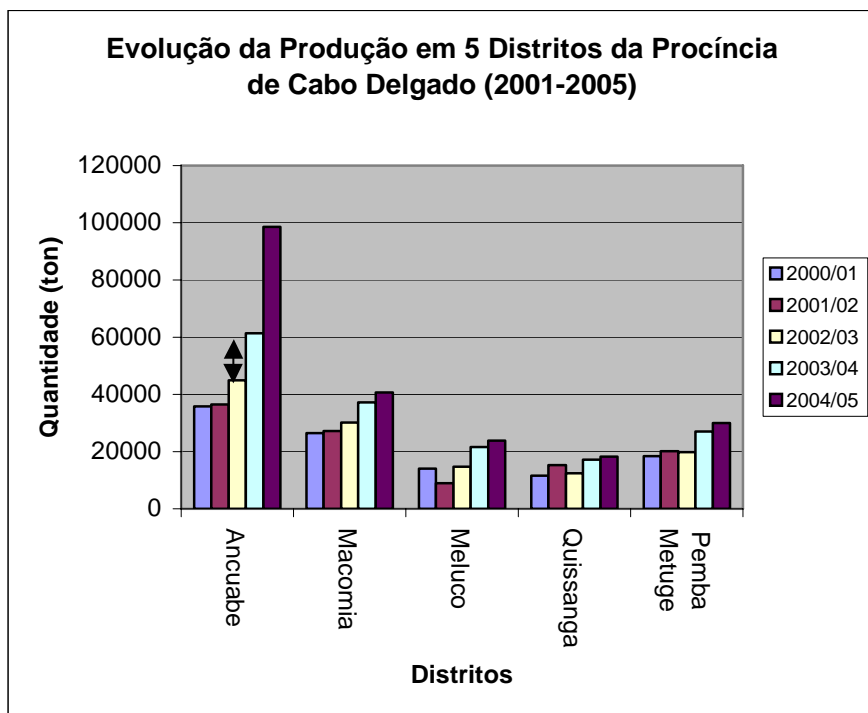


Fig. 19: Índice de produção de culturas alimentares

Fonte: DPA-Cabo Delgado, 2005

Nota: Os dados referentes a campanha 2004/05 são estimativas da DPA.

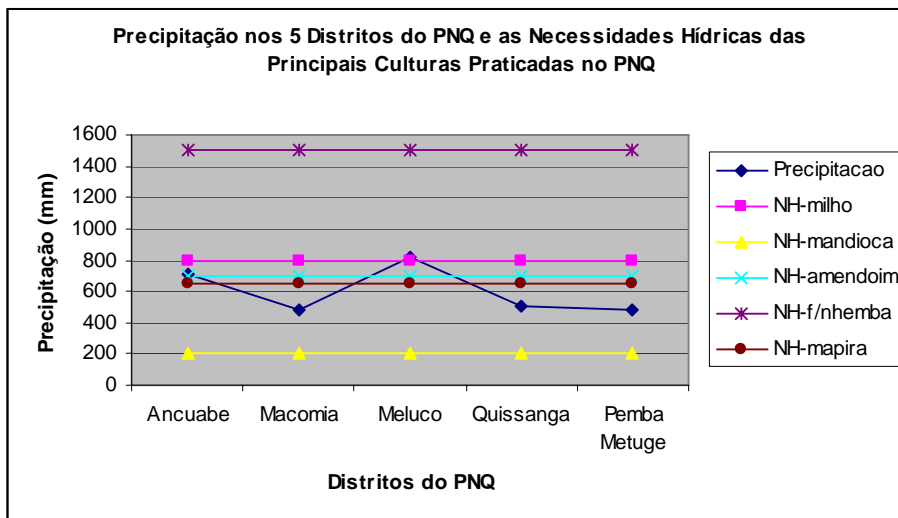
No entanto, a produção real da campanha 2004/05 não foi tão boa como o gráfico documento visto que a precipitação neste período não foi satisfatória como na campanha anterior. Junta-se a isso a acção devastadora dos animais selvagens (sobretudo os elefantes) que as comunidades entrevistadas acreditam estar a aumentar anualmente. É percepção dos produtores que com uma boa precipitação como a verificada em 2003/04 a falta de alimentos seja significativamente reduzida mesmo com os estragos provocados pelos animais.

Na verdade os resultados observados neste estudo indicam que tanto a precipitação como o índice de conflito entre humanos e animais selvagens podem estar na origem de disponibilidade de alimentos embora a abundância da chuva não tenha mostrado influência significativa directa tal como os inquiridos sustentaram. Mas, indirectamente a chuva influenciou positivamente o índice de conflitos e este, por sua vez os danos nas culturas de milho, mandioca bem como na área destruída e no tempo de guarnição das culturas (veja detalhes na Tabela 9).

**Tabela 9: Relação entre conflitos e segurança alimentar**

Aldeia	Média do tempo de guarrição	Animais problemáticos	Área de cultivo	Segurança alimentar		
				Aceitável	Baixa	Muito baixa
Miegane	18.60	1, 2, 3, 4	240	50.00	0.00	50.00
Tiule		1, 2, 3, 4, 7, 9	333	75.00	0.00	25.00
Naua		não existem	0	100.00	0.00	0.00
Campine		4, 6, 7	261	75.00	25.00	0.00
Ngura	24.00	1, 2, 3, 4, 6, 9	375	75.00	0.00	25.00
Namapa		2,3,4,5,7,9	328	100.00	0.00	0.00
Necueje		2,3,4,6	400	25.00	25.00	50.00
Ngecua	14.00	3,4,6,7	279	75.00	25.00	0.00
Jiute		1,4,7	308	0.00	0.00	100.00
Songueia	19.00	1,2,3,4,9	325	25.00	25.00	50.00
Machova	21.00	1,2,3	286	50.00	0.00	50.00
Koko	12.00	2,3,9	600	25.00	25.00	50.00
Nacate	20.00	1,2,3,4	308	25.00	25.00	50.00
Bangala		1	400	100.00	0.00	0.00
Napala	12.43	1,2,9	375	0.00	0.00	100.00
Manica	20.00	1,2,16	600	50.00	0.00	50.00
Nova Zambezia	17.78	1,2,3	500	50.00	0.00	50.00
Nova Vida	20.00	1,2,3	333	50.00	0.00	50.00
Pedreira	18.06	1,2,3,16	429	25.00	25.00	50.00
Mitambo	18.67	1,2,3	429	33.30	33.30	33.00
Massassi	21.00	1,2,3,4	545	75.00	25.00	0.00
Uingua	24.00	1,2,3,9,16	364	50.00	25.00	25.00
Nkoripo	16.67	1,2,3,4	278	25.00	50.00	25.00
Quelite	20.33	1,2,3,4	538	75.00	25.00	0.00
1º de Maio	24.00	1,2,3	364			
Muaja	22.86	1,2,3	364			
Mahate Sede	16.67	1,2,3,4,8,	556	100.00	0.00	0.00
Naputa	24.00	1,2,3,9,16	375	100.00	0.00	0.00
Nacoba	18.55	1,2,3,4,6	417	50.00	50.00	0.00
Ndique	19.20	1,2,3,4	462	75.00	0.00	25.00
Namanje	16.06	1,2,3	429	75.00	0.00	25.00
25 de Setembro	23.25	1,2,3,4,9,18	389	50.00	0.00	50.00
25 de Junho	13.00	1,2,4,7,9	429	50.00	0.00	50.00
Maremano		4	0	100.00	0.00	0.00
Mucojo Sede	12.00	1,2,3,4,6,16	364	33.30	33.30	33.30
Muagamula	12.00	1,2,4,9	538	25.00	25.00	50.00
Nanjaba	7.75	1,2,3,4,7,9	313	0.00	50.00	50.00
Roma	22.42	1,2,3	333	50.00	0.00	50.00
Tororo	24.00	1,2,3,4,19	467	0.00	0.00	100.00
Tapara	22.43	1,2,3,4,16	588	75.00	25.00	0.00
Ntessa	21.67	1,2,3,4	500	75.00	0.00	25.00

Como pode-se ver na Fig. 20, na campanha 2004/05 a precipitação esteve muito longe de satisfazer as necessidades hídricas das principais culturas cultivadas nos 5 Distritos do PNQ. A este factor alia-se o início tardio da época chuvosa.



**Fig. 20:** Precipitação nos 5 Distritos e as necessidades hídricas das principais culturas praticadas no PNQ

Com a produção estimada da campanha 2004/05 os dias de segurança alimentar diminuem, ou seja, aumentam os meses de insegurança alimentar. Assim, estão em situação crítica, no que diz respeito à disponibilidade de alimentos para alimentar a população, os Distritos de Quissanga (8 meses de insegurança alimentar), Macomia e Pemba Metuge (6 meses); enquanto que os Distrito de Meluco e Ancuabe terão 2 e 1 meses de insegurança alimentar, respectivamente (ver Tabela 10 para mais detalhes).

**Tabela 10:** Dias de segurança alimentar nos Distritos abrangidos pelo estudo

<b>Distritos</b>	<b>Dias de segurança alimentar (cereais, feijoes, tubérculos)</b>	<b>Dias de segurança alimentar (cereais e tubérculos)</b>	<b>Meses de segurança alimentar (cereais feijoes e tubérculos)</b>	<b>Meses de segurança alimentar (cereais tuberculos)</b>	<b>Estratégia de segurança alimentar adoptada</b>	<b>Disponibilidade</b>
Ancuabe	324	309	11	10		
Macomia	169	157	06	05		
Meluco	288	274	10	09	Makoma Itia Ihaca	Época seca Época chuvosa Época chuvosa
Quissanga	227	119	04	04	Makoma Novala Incócuá	Época seca Todo o ano Todo o ano
Pemba-metuge	183	169	06	06	Banana cozida	Todo ano

## Acesso a produtos e fontes alternativas de receitas

Segundo a Tabela 10, contrastando com os preços altos observados dos Distritos de Quissanga e Meluco, é no Distrito de Ancuabe onde se praticam os preços mais baixos de produtos agrícolas alimentares (ver Tabela 11 para mais detalhes). Estes resultados mostram a ligação forte entre a disponibilidade de alimentos e a sua acessibilidade para os consumidores. Os Distritos que apresentam os preços mais altos são os que têm uma relativa baixa na disponibilidade de alimentos e consequentemente com maior número de meses de insegurança alimentar.

**Tabela 11:** Preços Medianos<sup>2</sup> (Mt/g) de Algumas Culturas Alimentares nas Aldeias dos Distritos de Ancuabe, Macomia, Meluco, Quissanga e Pemba Metuge, Agosto de 2005.

Distrito	Mandioca	Milho	Amendoim	Arroz	Feijão Nhemba
Ancuabe	<b>1,500</b> (739)	<b>2,000</b> (436)	<b>5,000</b> (3,061)	-- --	<b>3,200</b> (6,910)
Macomia	<b>2,500</b> (1,151)	<b>2,500</b> (739)	<b>5,000</b> (0)	<b>5,000</b> (0)	<b>10,000</b> (3,362)
Meluco	<b>1,000</b> (607)	<b>2,000</b> (498)	<b>12,500</b> (6,137)	<b>14,000</b> (4,506)	<b>5,000</b> (3,215)
Quissanga	<b>3,000</b> (2,382)	<b>3,000</b> (1,645)	<b>10,000</b> (4,364)	<b>5,000</b> (3,125)	<b>10,000</b> (4,243)
Pemba Metuge	-- --	<b>3,000</b> --	-- --	<b>6,000</b> --	-- --

Estes resultados mostram a ligação forte entre a disponibilidade de alimentos e a sua acessibilidade para os consumidores. Os Distritos que apresentam os preços mais altos são os que têm uma relativa baixa na disponibilidade de alimentos e consequentemente com maior número de meses de insegurança alimentar.

O acesso a produtos agrícolas e não agrícolas que não sejam produzidos pelos agregados familiares é assim dependente da fraca disponibilidade de produtos e de baixas colheitas devido a condições agro-ecológicas não favoráveis e a pragas de animais.

Os gráficos a seguir (Fig. 21) mostram uma análise temporal dos preços de milho no mercado produtor de Montepuez. Apesar de este Distrito encontrar-se fora da área de estudo foi escolhido como representante dos mercados produtores por constar na base de dados do Sistema de Informação de Mercados Agrícolas (SIMA) possuindo, deste modo, informação temporal de preços a este nível de mercado.

Pelos gráficos está evidente que existe uma tendência ao longo dos anos de baixa de preço nos mercados produtores como é o de Montepuez. Contudo, dependendo dos níveis de produção e acção das pragas, existem variações de preços durante o ano. Em geral foram reportadas boas precipitações e menos acções de pragas de animais na campanha 2003/04 comparativamente a 2004/05, o que reflectiu-se na queda de preços de milho depois das colheitas em 2004 (Março a Dezembro). Isto já não se verifica no mesmo período do ano 2005 em que existe uma tendência acentuada de subida de preços a partir de Maio, dificultando o seu acesso por parte dos consumidores.

<sup>2</sup> Devido a maior variação de preços foi usada a mediana. Entreparentesis está o desvio padrão.



Fig. 21: Análise temporal dos preços de milho no mercado produtor de Montepuez

No entanto, a participação das famílias destes Distritos no comércio de produtos agrícolas ainda é limitada. Apenas 29% dos agregados familiares inquiridos responderam que pelo menos um homem dentro da família tinha vendido algum produto; contra 23% das mulheres.

Muitas das famílias que participaram na venda de produtos, venderam produtos agrícolas. Entre os homens, foram cerca de 90% , enquanto entre as mulheres a percentagem baixou para 74%. Isto significa que as vendas de produtos agrícolas são mais controladas pelos homens, ficando as mulheres a venderem outros produtos como lenha e carvão (11%).

São poucos os agregados que têm pequenos negócios como quiosques e barracas. Das famílias inquiridas 16% têm homem com este tipo de negócio contra apenas 7% das mulheres. Situação idêntica observa-se quando se trata de trabalhar fora do agregado familiar; sendo que 17% das famílias têm pelo menos um homem a trabalhar fora, contra 9% das mulheres.

A transferência de produtos alimentares entre familiares distantes tem sido mais comum que a de dinheiro. Cerca de 29% dos agregados familiares transferiram alimentos para a família e 35% receberam, contra 10% que transferiram dinheiro e 12% que receberam dinheiro (Tabela 12).

Tabela 12: Emprego e Receitas

<b>Pergunta Dirigida ao AF</b>	<b>% de Homens</b>	<b>% de Mulheres</b>	<b>% do Total</b>
Algum membro do AF vendeu produtos produzidos pelo AF	29	23	34
Algum membro do AF tem negócio? (Quiosque, barraca...)	16	7	19
Algum membro do AF trabalha fora?	17	9	18
Algum membro do AF recebeu remessas no último ano?			12
Algum membro do AF mandou remessas no último ano?			10
Algum membro do AF recebeu alimentos no último ano?			35
Algum membro do AF mandou alimentos para fora no último ano?			29

### **Consumo Alimentar**

Os dados sobre o consumo alimentar dos agregados familiares refletem as tendências de número de refeições, os tipos de alimentos e participação dos membros dos agregados familiares nas refeições e mesmo da qualidade da dieta.

### **Número de Refeições**

A tabela a seguir mostra que já no mês de Agosto do ano em curso (2005), cerca de 3 a 4 meses depois das colheitas, mais de 60% dos Afs estudados tiveram menos de 3 refeições no dia anterior ao inquérito, sendo 29% os que tiveram apenas uma refeição.



Quando os dados são desagregados por Distrito, Ancuabe e Macomia aparecem com mais Afs que tiveram menos de 3 refeições. Estes resultados são interessantes se considerarmos que dos 5 Distritos do PNQ estes dois produziram mais que os outros na última campanha agrícola. Esta relação também foi reportada no relatório sobre análise de vulnerabilidade corrente em três Províncias de Moçambique incluindo Cabo Delgado. Várias possibilidades podem ser estudadas para ajudar a interpretar estes resultados, como são os casos de hábitos alimentares e a venda da produção agrícola. Os hábitos alimentares podem influenciar a população a tomar determinado número de refeições como normal e, provavelmente, ligado a isto também esteja o tempo de trabalho agrícola nas zonas mais produtoras. Por outro lado, a venda da produção agrícola pode conduzir à redução de stocks alimentares e conseqüentemente à redução do número de refeições. Por exemplo, os afs dos Distritos de Ancuabe onde tem maior percentagem com menos de 3 refeições, 57,5% de afs responderam que pelo menos um dos homens da família vendia produtos agrícolas produzidos pela família. Ainda neste Distrito 45% de afs responderam que pelo menos uma das mulheres do af também vendia produtos agrícolas produzidos pela família.

### Qualidade da Dieta

Neste estudo foi usado o modelo de previsão nutricional para medir a qualidade da dieta com base no índice de Qualidade de Dieta Moçambicana (IQDM) aprovado pelo Ministério da Saúde e que já foi usado anteriormente em estudos idênticos a esse.

No geral, o número de pessoas com qualidade de dieta muito baixa (46%) é muito próximo do número de pessoas com qualidade de dieta aceitável (54%). Os Distritos com a maior percentagem de Afs com dieta de baixa qualidade são os de Macomia (42,7%) e Quissanga (22,7%). Os Distritos com menor percentagem de Afs com baixa qualidade de dieta são os de Pemba Metuge (2,7%), Meluco (14,7%) e Ancuabe (17,3%) (Tabela 13). Estes resultados são, no geral, consistentes com os resultados analisados anteriormente sobre a disponibilidade de alimentos. Excepção vai para o Distrito de Quissanga que apresenta uma percentagem relativamente alta de Afs com qualidade de dieta aceitável (35,2%) e uma percentagem relativamente baixa de Afs com qualidade de dieta baixa (22,7%). Este comportamento dos dados pode estar relacionado com o facto de o Distrito de Quissanga, por ter sofrido muito com a seca e praga de animais, tem estado a recorrer principalmente a frutos e raízes silvestres como “mankoma” para a sua alimentação, o que na perspectiva do modelo de previsão nutricional aumenta a qualidade de dieta por estar enquadrado no grupo das frutas.

**Tabela 13:** Ingestão e qualidade da dieta

ALDEIA	Ingestão baixa					Qualidade da dieta		
	ENER	PRO	VIT A	VIT B6	FERR O	Aceitável	Baixa	Muito baixa
Miegane	50	50	75	25	25	50	0	50
Tiule	50	25	75	0	50	75	0	25
Naua	0	0	75	0	0	100	0	0
Campine	0	25	25	0	0	75	25	0
Ngura	25	25	50	0	0	75	0	25
Namapa	0	0	50	0	0	100	0	0
Necueje	75	50	100	0	75	25	25	50

Ngecua	25	25	0	0	25	75	25	0
Jiute	75	50	100	0	100	0	0	100
Songueia	50	50	75	0	50	25	25	50
Machova	50	25	100	25	50	50	0	50
Koko	50	50	50	0	50	25	25	50
Nacate	55	75	100	0	50	25	25	50
Bangala	0	0	75	25	0	100	0	0
Napala	100	75	100	25	75	0	0	100
Manica	50	50	75	25	0	25	25	50
Nova Zambézia	50	25	100	0	50	50	0	50
Nova Vida	50	50	75	0	50	50	0	50
Pedreira	75	50	100	0	50	25	25	50
Mitambo	66.7	33.3	66.5	0	66.7	33.3	33.3	33.3
Massassi	0	0	50	0	0	75	25	0
Uingua	50	25	100	0	50	50	25	25
Nkoripo	50	50	75	0	50	25	50	25
Quelite	0	0	100	0	50	75	25	0
Mahate Sede	0	0	0	0	0	100	0	0
Naputa	0	0	0	0	0	100	0	0
Nacoba	50	0	75	25	25	50	50	0
Ndique	25	25	100	50	0	75	0	25
Namanje	25	25	100	0	25	75	0	25
25 de Setembro	50	50	100	25	25	50	0	50
25 de Junho	50	25	100	0	50	50	0	50
Maremano	25	0	75	0	25	100	0	0
Mucojo Sede	33.3	33.3	100	0	33.3	33.3	33.3	33.3
Muagamula	75	50	100	0	75	25	25	50
Nanjaba	50	75	100	50	50	0	50	50
Roma	75	50	50	0	75	50	0	50
Tororo	100	75	100	0	100	0	0	100
Tapara	0	0	75	25	0	75	25	0
Ntessa	25	25	100	0	0	75	0	25

### **Estratégias endógenas dos Afs para garantir a segurança alimentar**

Uma das principais culturas praticadas na zona de estudo é a mandioca que para além de ser muito cultivada por razões culturais ou hábitos alimentares das populações locais, também é uma cultura resistente à seca. Adicionalmente, devido a baixa precipitação verificada na campanha 2004/05 os afs estão a recorrer a produção de hortícolas e culturas de segundo ciclo onde é praticável.

Em relação a pragas de animais, os afs recorrem a vários métodos para evitar os seus danos nas machambas. A maioria dos agregados recorrem à guarnição das machambas para garantir os seus rendimentos, ou seja, desde a sementeira até a colheita os Afs devem garantir que a machamba esteja guarnecida durante o dia e noite. Portanto, são cerca de 7 meses durante os quais os membros dos Afs devem fazer uma rotação na defesa das suas machambas.

Na guarnição das machambas são usados vários métodos entre os quais os mais usados são o barulho oral, apitos, tambores, latas, paus, fogo, lanternas, flautas, catanas, flechas, pedras, espantalhos, armadilhas, etc.

Entretanto, como alguns animais que atacam as machambas, como os elefantes, constituem uma ameaça à vida humana os Afs, com o apoio e incentivo das estruturas locais e algumas ONGs, estão a optar por fazer machambas em bloco para aumentar a sua capacidade de defesa assim como a eficiência dos métodos usados para o afugentamento.

Há por outro lado a colecta de frutos silvestres para a sua alimentação. Por exemplo, no Distrito de Quissanga muitas crianças juntam-se em campanhas de recolha de frutos como *mankoma*, *novala*, *inkókua* e *itia* quer para alimento das suas famílias quer para a venda. Algumas Aldeias nas quais tradicionalmente não há maior quantidade de *mankoma*, organizam fainas para as Aldeias como Ntessa, Tororo e Tapara onde a abundância de *mankoma* é maior. Estas frutas são frequentemente consumidas cruas. A *mankoma*, um fruto de palmeira com tamanho aproximado a uma bola de ténis, é simplesmente raspada com faca e consumida a parte da endoderme que perfaz menos de meio centímetro de espessura e a semente é deitada fora. A *novala* é consumida por camadas inclusive a semente, deitando-se fora apenas pequenos revestimento peludos internos.

Os afs também recorrem a outras actividades e/ou relacionamentos para garantir o seu acesso aos alimentos. A pesca, venda de bebidas tradicionais, venda de lenha e carvão, artesanato e o trabalho fora do Af são algumas das estratégias que os Afs usam para aumentar o seu rendimento monetário e conseqüentemente o seu poder de compra.

### **Estratégias exógenas aos Afs para garantir a segurança alimentar**

Enquanto os Afs estão a trabalhar para aumentar a disponibilidade e acesso a alimentos, algumas Instituições governamentais, ONGs e estruturas locais têm estado a fomentar iniciativas para aumentar a disponibilidade de alimentos e combater as pragas, além de prestar apoio directo em alimentos e insumos agrícolas. É muito conhecido o impacto e contribuição dos projectos implementados pela fundação AgaKhan em Quissanga, Ibo, Meluco e agora em Macomia bem como da Acção Agrária Alemã no Distrito de Meluco.

Com a ajuda de algumas instituições os Afs são organizadas a fazerem as suas machambas em blocos para melhor as protegerem dos animais. O uso de bombas de piri-piri, cordas entre outras em algumas zonas do Distrito de Quissanga como apoio directo da organização AgaKhan e em Ngura pela administração do PNQ são exemplos de algumas técnicas ensinadas .

### **A Segurança Alimentar e o Género nos Distritos do PNQ**

Tal como foi referenciado anteriormente a população dos 5 Distritos que fazem parte do PNQ são agrícolas. Desta população pouco mais de metade são mulheres, o que é confirmado pelos dados quando mostram que nos 164 Afs entrevistados 51,1% membros são mulheres.

Os resultados mostram que em todas as culturas praticadas pelos agregados familiares a percentagem de ambos cuidarem das machambas é elevada mas, a percentagem de a mulher cuidar sozinha da machamba é sempre maior à do homem.

Os resultados mostrados pela Tabela 14 realçam a dependência tanto do homem assim como da mulher na produção agrícola mas com mais incidência nas mulheres (69,4%). Actividades como a venda de lenha/carvão, peixe e bebidas são mais praticadas pelas mulheres, enquanto os homens estão mais envolvidos na venda de produtos de artesanato/material de construção e emprego formal.

**Tabela 14:** Principais fontes de rendimento

<b>Fonte</b>	<b>Homens (%)</b>	<b>Mulheres (%)</b>
Venda de produtos agrícolas	48,3	69,4
Emprego formal	4,3	1,3
Venda de peixe	5	8,9
Venda de bebidas	4,6	5,6
Venda de lenha/carvão	2,5	5
Venda de produtos de artesanato	5,6	0,6

Na defesa das machamba, apesar de não haver muita diferença do tempo gasto para a guarnição entre homens (18,01%) e mulheres (18,97%), as tarefas que cada um desempenha são diferentes. As mulheres são responsáveis principalmente por fazer barulho, tocar latas, lançar fogo, pedras entre outras estratégias; enquanto os homens fazem armadilhas, tocam flautas, usam arcos/flechas entre outras. Isto deve-se, como os entrevistados referiram que alguns animais, por exemplo os macacos tendem a abandonar muito rapidamente as machambas invadidas quando os guardas são homens do que mulheres e crianças.

Figuras

- a. Dieta aldeias
- b. Ingestao aldeias
- c. Dieta distritos
- d. Ingestao distritos
- e. Figuras

## **Rotas dos elefantes**

As florestas fechadas do Distrito de Meluco constituem o centro de muitos grupos de elefantes. Todas as matas que servem as Aldeias de Sitati, Pitólia, Muaguide sede, Ihipa e Ntapha são consideradas zonas de maior abundância de elefantes.

Nos seus movimentos, os elefantes usam determinadas rotas (Fig. 22) que podem ser consideradas permanentes. Existem duas rotas principais de elefantes que partem do Distrito de Meluco na zona onde fica situada a Aldeia Sitati. Na primeira, os elefantes partem da zona de Sitati, e seguem as margens do rio Muaguide através da floresta ribeirinha deste até ao Distrito de Quissanga. Nesta rota, eles passam sucessivamente pelas Aldeias de Tororo, Tapara, Merussa, Bilibiza, Namadhai, Ngirirumba até chegarem à Aldeia de Nipácue, considerado como o centro de elefantes. A existência de floresta fechada na zona onde fica situada a Aldeia de Nipácue faz com que esta zona seja o centro de concentração de manadas de elefantes ídas de Meluco.

Na segunda rota, os elefantes tomam o rio Ncueto ídos de Meluco e seguem as suas margens até a aldeia Mitambo, na entrada do distrito de Quissanga.

Percorrendo estas rotas de elefantes também são vistos outros animais, como por exemplo, Búfalo, Pala Pala, Gazela, Boi Cavallo, Porco, Impala, Javalím, Macaco, Sanguím, Leão, Leopardo, Hiena, Zebra, Lobo e Rinocerronte. Este último, foi visto nesta rota a 10 anos atrás, tendo deixado de ser visto desde o final da guerra civil.

No entanto, existe uma ligação entre as duas rotas de elefantes descritas anteriormente com uma outra rota que parte do Distrito de Macomia e termina em Quissanga. Crê-se que estes elefantes provem da Reserva do Niassa que percorrendo o rio Lugenda acabam entrando no rio Messalo. Deste rio passam sucessivamente pelas baixas dos Distritos de Mueda e de Muedumbe e em toda a zona compreendida entre a aldeia Chicomo e baixas da aldeia Nguida entrando depois no rio Muagamula. Depois de se concentrarem nas matas do rio Muagamula eles passam pelo rio Muto-wamuenhe até chegarem a Quiterajo. Deste Posto Administrativo da costa do Distrito de Macomia, caminham pelas aldeias de Mucojo, Namaluco, Nipalica e Ntuane até chegarem a aldeia Nraha, em Bilibiza. Chegados a Bilibiza os elefantes dividem-se em pequenos grupos e seguem diferentes rotas. No final, concentram-se novamente em Bilibiza e voltam para Macomia, passando pelas mesmas aldeias. A aldeia Nraha é considerada como zona de concentração de elefantes e as aldeias Nipalica e Npuane são matas fechadas de muita concentração de elefantes. Esta última, está situada entre Quissanga e Cajembe e antigamente era chamada por aldeia Npanguia.

Percorrendo esta rota de elefantes também são vistos todos outros animais encontrados nas rotas anteriores, incluindo Crocodilos que são vistos em Bilibiza.

Na província de Cabo Delgado, os distritos com maior concentração de elefantes são os Distritos de Meluco, Quissanga e por último de Macomia.

Existem diferentes grupos de elefantes que circulam nas diferentes rotas, nomeadamente, grupos de 3, 5, 15, 30 e 80.

Figura 22: rotas dos elefantes

## **Modelos**

As Aldeias situadas ao longo dos principais rios com cursos de água permanentes onde a aptidão dos solos é excelente e a fertilidade é boa apresentaram índices maiores de conflito entre animais selvagens e humanos. A presença de florestas e aproximação às estradas assim como a densidade populacional e o padrão da distribuição espacial da população humana e da população selvagem são entre outros determinantes do conflito.

Assim, as Aldeias de Muaja, Naputa, Ndique, Namanje, Ntessa, Tapara e Tororo (pertencentes ao Distrito de Quissanga); Manica, Muagamula e Machova (Distrito de Macomia); Pedreira, Mitambo, Massassi e Unguia (Distrito de Meluco); Ngura e Jiúte (Distrito de Ancuabe) e a Aldeia 25 de Junho pertencente ao Distrito de Pemba Metuge mostraram ser zonas de maiores índices de conflito (veja a Fig. 23).

Na validação do modelo matemático, as áreas com maiores índices de conflito localizam-se nas zonas com potencialidade para a ocorrência de conflitos previstas através do modelo construído em ArcView GIS (Fig.24).

Contudo, os índices de conflito obtidos através do modelo matemático influenciaram negativamente apenas as áreas destruídas, as perdas em culturas de milho e de mandioca (veja a Tabela 15).

**Figura 23: Índices de conflito (Modelo de zonas potenciais de conflito)**

**Figura 24: Áreas de conflito**

Tabela 15:

Variável preditora	Variável de resposta	Relação	p
<b>Precipitação</b>	Perdas de milho		>0.05 *
	Perdas de mapira		>0.05 *
	Perdas de mandioca		>0.05 *
	Perdas de arroz		>0.05 *
	Perdas de feijão		>0.05 *
	Área destruída		
	Dieta muito baixa		
	Dieta Baixa		
	Dieta aceitável		
	Tempo de guarnição		
<b>Índice de conflito</b>	Perdas de milho	Positiva	<0.05 **
	Perdas de mapira	Positiva	>0.05 *
	Perdas de mandioca	Positiva	<0.05 **
	Perdas de arroz		>0.05 *
	Perdas de feijão		>0.05 *
	Área destruída	Positiva	<0.05 **
	Dieta muito baixa	Positiva	>0.05 *
	Dieta Baixa	Negativa	>0.05 *
	Dieta aceitável	Negativa	>0.05 *
	Tempo de guarnição	Positiva	<0.05 **
<b>Precipitação</b>	<b>Índice de conflito</b>	Positiva	<0.05 **

\* denota que a relação não foi significativa

\*\* denota que a relação foi significativa



## **Conclusões e recomendações**

Este estudo mostra que a província de Cabo Delgado está a aumentar a sua densidade populacional. Este aumento da população está a exigir mais espaço para habitação, para o cultivo e para infraestruturas. O desenvolvimento de alguns projectos está a trazer incentivos para o relançamento da produção agrícola e outros afins.

Nos últimos anos, esta província tem estado no centro de iniciativas de desenvolvimento do turismo e de conservação. A criação do Parque Nacional das Quirimbas foi só o primeiro passo e agora, iniciativas idênticas prosseguem mais a norte da província.

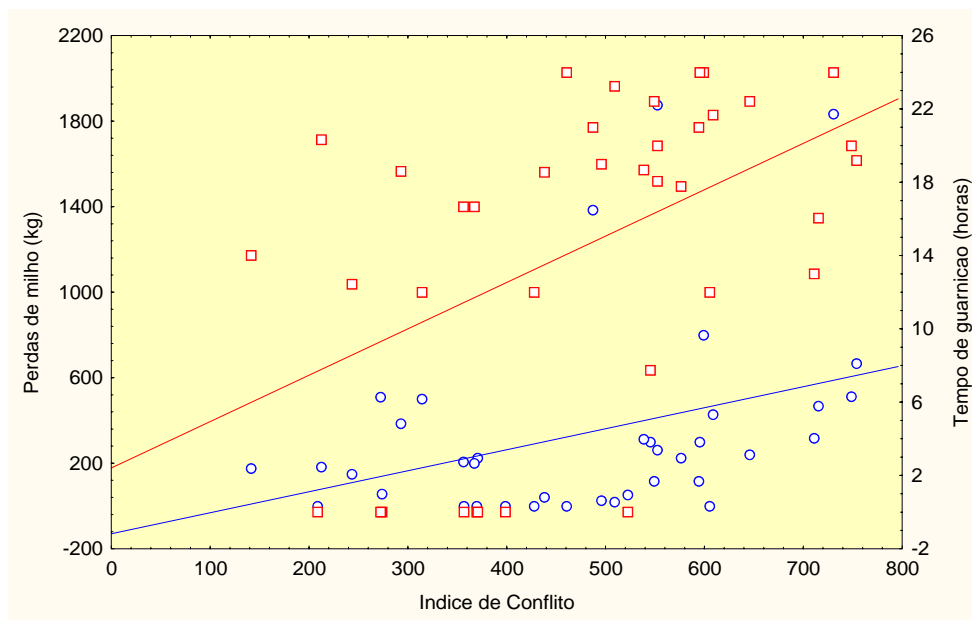
No entanto, estas iniciativas ainda que sejam muito recentes para merecerem comentários de sucessos ou insucessos parecem requerer de uma visão holística do que circunstanciada dado que podem exacerbar conflitos. Um dos conflitos à vista é entre grupos de interesses que nem sempre resultam pacíficos. Por exemplo, o alívio à pobreza tem como determinantes o incentivo à produção agrícola e à maior diversidade de actividades de sobrevivência. No Caso da Província de Cabo Delgado e sobretudo no centro da província, as actividades da Fundação AgaKhan e da Acção Agrária Alemã podem entrar em colisão com a categoria da Área de Conservação declarada nas Quirimbas. Esta afirmação é consistente se tomarmos em consideração os resultados da regressão logística obtida neste estudo com os quais foram interpretados os modelos construídos.

Os modelos construídos mostram que as variáveis que determinam os assentamentos humanos também o fazem para animais selvagens. Isso sugere um exercício de plano de uso da terra adequado para a zona em que está situado o PNQ com uma visão muito mais ampla do que foi dada (veja a Fig. 25). Na Fig. 25, a utilização de modelos espaciais de critérios múltiplos construídos em GIS mostra que nem toda a área actualmente PNQ é adequada para o ser. Isto mostra que no caso vertente, ganhos substanciais foram detidos pela conservação em detrimento de determinantes de desenvolvimento humano dependentes da actividade agrícola, como é o caso dos Distritos que fazem parte do PNQ.

Fig. 25: Limites do PNQ (adequados actualmente)

Conflitos entre humanos e animais selvagens são um desafio muito sério de conservação em todo o planeta nos dias de hoje. Cada vez mais são de difícil solução porque os animais conflituosos são regra geral muito inteligentes, adaptam-se com facilidade a novas condições, usam muitas espécies na sua dieta, têm uma organização social complexa, são agressivos e gozam de uma protecção legal (Sillero-Zubiri & Switzer, 2001). Algumas medidas têm sido utilizadas pelos camponeses e, em muitos casos são ineficazes e representam enormes custos e gastos de energia. Por exemplo, neste estudo na guarnição das culturas os camponeses gastam cerca de 7 meses do ano. Na maioria dos casos todos os membros do agregado familiar abandonam as suas casas para se ocuparem da guarnição 24 horas por dia. Como consequências directas, ocorre o absentismo escolar e o aumento de índices de doenças. Mesmo assim (veja a Fig. 26), o aumento do índice de conflito está longe de deter os danos por exemplo do milho embora cresça o tempo alocado à guarnição da machamba. Áreas destruídas são função de áreas cultivadas.

Fig. 26: Regressão de índice de conflito e perdas de milho e tempo de guarnição



Quando as machambas são pequenas é fácil guarnecer e por isso a eficácia de guarnição é maior, mas á medida que aumenta o tamanho da área destruída e portanto do índice do conflito, não é sustentável guarnecer porque a destruição ocorre na mesma (veja a Fig.27).

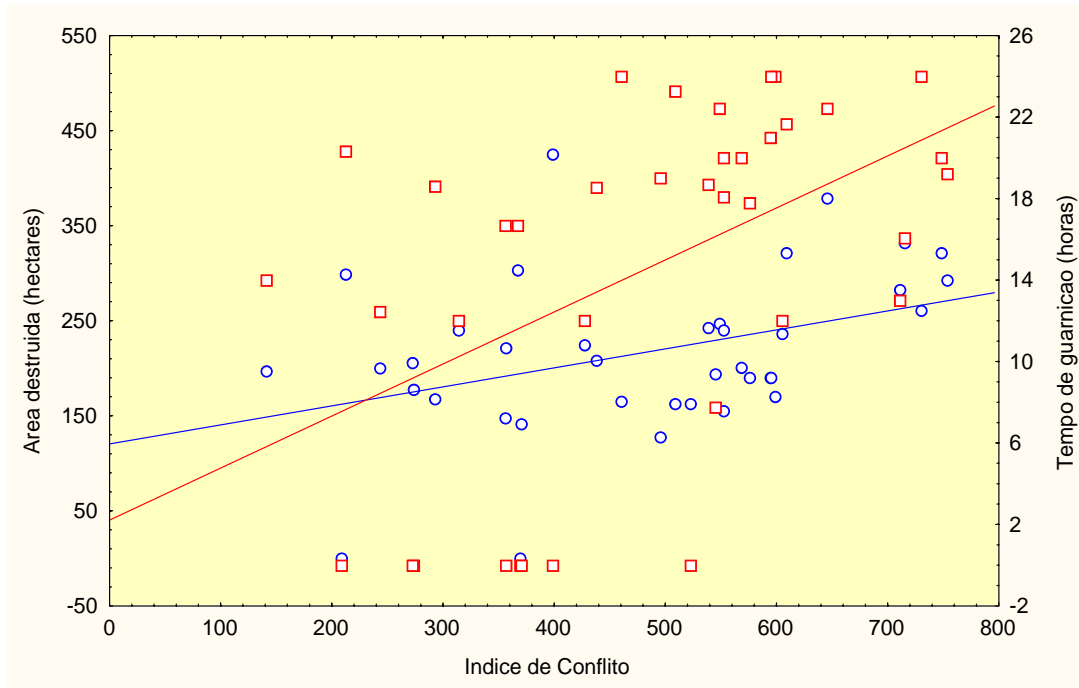


Fig. 27: Regressão de índice de conflito e áreas destruídas por hectares e tempo de guarnição

Isso mostra que os conflitos não são de solução tácita e em muitos casos é necessário usar mais do que um método de mitigação que pode ser tanto de curta, média ou longa duração (Tabela 16) como os próprios entrevistados os consideraram assim como Hoare (2001).

**Tabela 16: Avaliação da eficácia das medidas contra os animais**

<b>MÉTODOS</b>	<b>EFICÁCIA</b>	
	<b>Curta</b>	<b>Longa</b>
<b>TRADICIONAIS</b>		
<b>Guardas</b> (guardas dormindo em estrados nos campos agrícolas) (espantalhos)	?	?
<b>Barulho na presença dos animais problemáticos</b> (gritaria e batucadas)	✓	
(barulhos com latas de metal ou objectos ruidosos)	✓	
<b>Fogo</b> (fogueiras acesas nas periferias dos campos agrícolas)	✓	
(fumo da queima das fezes secas dos animais)	✓	
(queima de materiais que são atirados aos animais destruidores)	✓	
<b>Mísseis (exemplo, pedras, lanças) atiradas aos animais</b>	✓	
<b>Barreiras simples em troncos feitos em casa ou entre as árvores</b> (cordas das extraídas das árvores com latas nelas amarradas/campainhas/panos)		?
		✓
<b>AFUGENTAMENTO</b>		
Armas disparadas nas proximidades dos animais destruidores (espingardas, armas de guerra)	✓	
Archotes atirados aos animais problemáticos	✓	
Chamas nas proximidades dos animais problemáticos	✓	
Luzes apontadas aos animais destruidores	✓	
<b>ABATE DOS ANIMAIS PROBLEMÁTICOS</b>		
<b>Abate de animais problemáticos seleccionados</b> (abate pelas autoridades responsáveis pela fauna bravia)	✓	
(abate por terceira parte autorizada)	✓	
(abate ilegal)	✓	
<b>Marketing de caçadas comerciais para o abate dos animais problemáticos</b> (rendimentos para as comunidades locais)		?
<b>Redução da população de animais</b> (seleccionar uma proporção da população de animais)	✓	
(eliminar a população de animais)		✓
<b>BARREIRAS FÍSICAS CONTRA OS ANIMAIS</b>		
Métodos convencionais de vedação ( não electrificada)		?

Vedação eléctrica usando electricidade		✓
Vedação eléctrica usando painéis solares e baterias de 12 volts		✓
<b>Esquema da vedação</b>		
Vedações em volta de áreas de conservação de elefantes ou assentamentos populacionais		✓
Vedações abertas e fechadas para repelir os animais dos assentamentos	✓	
Vedação em redor das áreas protegidas / área de conservação de elefantes (equipamento de vedação propriedade e sob manutenção das autoridades responsáveis pela fauna bravia)		?
		?
<b>REPELENTE EXPERIMENTAIS E DIFUSÃO DE ALARMES CONTRA OS ANIMAIS</b>		
<b>Repelentes olfactivos (baseados no cheiro)</b>		
Fumo das sementes de piripiri sendo queimadas	?	
Óleo com base no piripiri aplicado às barreiras		?
Repelentes auditivos (baseados no som) (difusão de ruídos de pessoas)	?	
<b>MUDANÇAS DO USO DA TERRA QUE PODEM REDUZIR A CONCORRÊNCIA ESPACIAL ENTRE PESSOAS E ANIMAIS</b>		
Reduzir assentamentos humanos nas áreas de animais		✓
Transferir as actividades agrícolas para fora das áreas de animais		✓
Reduzir o tamanho das áreas para cultivo		✓
<b>Mudar a localização das áreas de cultivo</b> (habitações e campos agrícolas na proximidade)		✓
<b>Mudar o regime de cultivo</b> (diversificar para mais tipos de culturas) (alterar a calendarização das colheitas)	?	?
Criar ou garantir vias /corredores para a movimentação de animais		?
Garantir o acesso de animais e humanos às diferentes fontes de água		✓
Redefinir os limites da área protegida		?
Designar nova área protegida		?

O peso das vantagens e desvantagens relativas de cada um dos métodos é um dos critérios usados para a decisão da opção por ele (Tabela 17).

<b>MÉTODOS</b>	<b>VANTAGENS</b>	<b>DESVANTAGENS</b>	<b>VALOR PARA RELAÇÕES PÚBLICAS</b>
<b>TRADICIONAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podem ser aplicados pelo ocupante da terra</li> <li>• De aplicação barata</li> <li>• Têm algum efeito</li> <li>• A maior parte deles não são fatais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animais problemáticos criam habituação aos vários métodos</li> <li>• Muitos métodos devem ser usados em combinação</li> <li>• Perigos para as pessoas usando métodos activos perto de animais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não aplicável (esta ideia aplica-se ao apoio externo ex. por uma autoridade responsável pela fauna bravia)</li> </ul>
<b>AFUGENTAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativamente baratos de aplicar</li> <li>• Têm algum efeito</li> <li>• Não fatal para os animais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podem ser perigosos devido a proximidade dos animais e suas reacções</li> <li>• Geralmente devem ser aplicados por pessoal qualificado</li> <li>• Os animais problemáticos podem-se habituar à maior parte dos métodos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderado</li> </ul>
<b>ABATE DOS ANIMAIS PROBLEMÁTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativamente mais barato e fácil de aplicar</li> <li>• Efeito temporário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve ser efectuado por pessoal qualificado</li> <li>• Actividade perigosa</li> <li>• Difícil de identificar os animais culpado com certeza</li> <li>• Pouco efeito dissuasor sobre os outros destruidores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto valor para relações públicas nas comunidades afectadas</li> </ul>
<b>BARREIRAS FÍSICAS CONTRA OS ANIMAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podem ser uma solução mais permanente</li> <li>• Claramente demarcam o uso de terras podendo por isso ajudar na determinação de zonas ou na aplicação da lei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• São de construção cara</li> <li>• Inúteis excepto se forem constantemente mantidos</li> <li>• Muito vulneráveis ao roubo de componentes vitais</li> <li>• Proibir as opções de uso da terra através da criação de divisões abruptas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto entre os potenciais beneficiários</li> <li>• Popular entre os doadores pois as barreiras constituem apoio tangível</li> </ul>
<b>REPELENTE EXPERIMENTAIS E DIFUSÃO DE ALARMES CONTRA OS ANIMAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não possuem efeitos físicos prejudiciais de longa duração nos animais</li> <li>• Baixa tecnologia para métodos baseados no piripiri pode ser produzida localmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para o fumo, a direcção do efeito é dependente do vento</li> <li>• Vapores de irritação temporária às pessoas e outros animais selvagens caso se verifique uma exposição acidental</li> <li>• Efeitos difíceis de quantificar e avaliar</li> <li>• Pode requerer 'condicionamento de aversão' dos animais para associar o repelente às habitações dos humanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderado</li> </ul>
<b>MUDANÇAS DO USO DA TERRA QUE PODEM REDUZIR A CONCORRÊNCIA ESPACIAL ENTRE PESSOAS E ANIMAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciais soluções de CHF a longo prazo</li> <li>• Melhoria da conservação de outras espécies selvagens e ecossistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requer esforços de longo prazo (o retorno do esforço é lento)</li> <li>• Requer habilidades organizacionais</li> <li>• É dispendioso</li> <li>• Requer apoio do governo a todos os níveis</li> <li>• Requer políticas e legislação apropriadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencialmente alto e de longa duração</li> </ul>

Mas o grande desafio a ser explorado pelos gestores do PNQ a ser tomado em consideração pela estratégia para a redução de conflito entre humanos e animais selvagens é o aumento de factores que aumentem a tolerância dos camponeses (veja a Tabela 18).

**Tabela 18: Factores que influenciam a tolerância local às pestes selvagens (as que se aplicam aos elefantes aparecem em negrito)**

<<<AUMENTO <<<TOLERÂNCIA		REDUÇÃO>>> INTOLERÂNCIA >>>
<b>FACTORES SÓCIO-ECONÓMICOS</b>		
Abundante	Disponibilidade de terra	Rara
Abundante, não onerosa	Disponibilidade de mão-de-obra	Rara, onerosa
Baixo	Investimento em capital e mão-de-obra	Alto
Vários	Fontes alternativas de rendimento	Nenhuma
Variado, não regulado	Estratégias de subsistência	Estreitas, reguladas
Pequeno	Tamanho do grupo de discussões	Grande
<b>Subsistência</b>	Tipo de cultura danificada	<b>Cultura de rendimento ou para combater a fome</b>
Comunidade, grupo	Unidade social absorvendo a perda	<b>Indivíduo, família</b>
Baixa	Perigo potencial da peste	<b>Alto</b>
Alta	Valor comercial da peste	<b>Baixo</b>
<b>FACTORES ECOLÓGICOS</b>		
Pequeno	Tamanho da peste	<b>Grande</b>
Precoce	Período da incursão relativamente à colheita	<b>Tarde</b>
Solitário	Tamanho do grupo das pestes	<b>Grande</b>
Críptico	Características dos danos	<b>Óbvio</b>
Estreito, uma cultura	Preferência da cultura das pestes	<b>Qualquer cultura</b>
Somente as folhas	Partes das culturas danificadas	<b>Fruta, tubérculo, grão, núcleo</b>
Diurno	Período circadiano das incursões	<b>Nocturno</b>
Auto-limitado	Estragos às culturas por incursão	<b>Sem limites</b>
Rara	Frequência das incursões	<b>Crónica</b>
<<<AUMENTO <<<TOLERÂNCIA		REDUÇÃO>>> INTOLERÂNCIA>>>

Para além do exposto, foi observado que na última campanha agrícola (2004/2005) que forma a base deste estudo o regime das chuvas não foi melhor. Os camponeses referiram que para além de animais selvagens a falta de chuvas foi a principal causa da redução das colheitas. A Fig. 28 mostra que a chuva não terá tido muita influência nas colheitas pelo menos de duas culturas mais importantes para os camponeses. Embora a mandioca não seja a cultura de comparação para o regime de chuvas observado, já o milho poderia dar indicação segura de influência da precipitação. Mesmo assim, há que analisar com precauções este resultado devido ao facto de a precipitação ser tomada neste estudo como uma variável escalar meso enquanto que as colheitas são a nível micro.



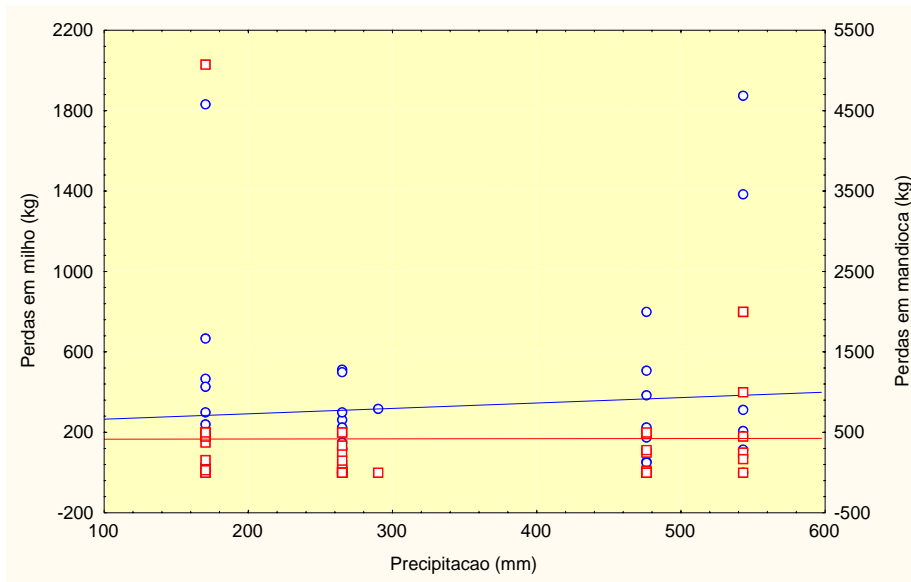


Fig. 28: Regressão de Perdas de milho e Precipitação

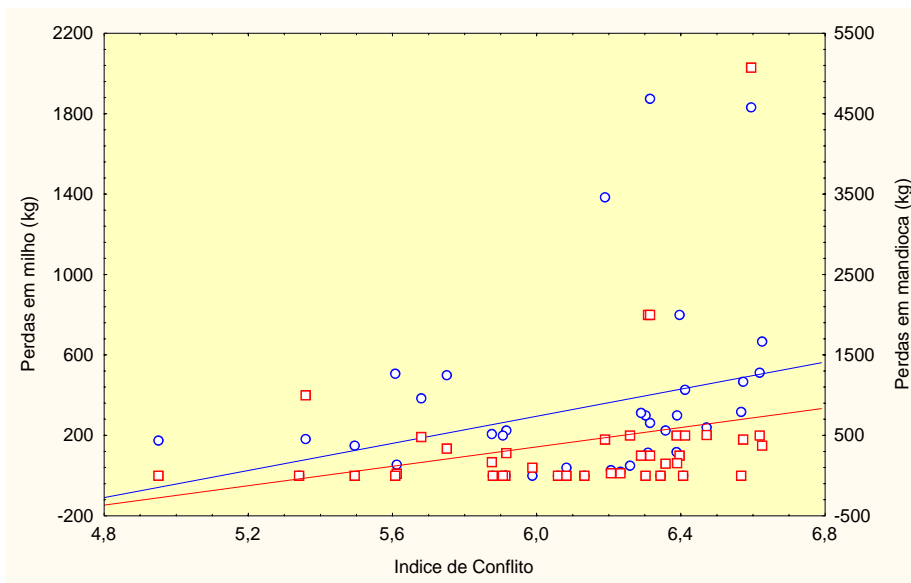


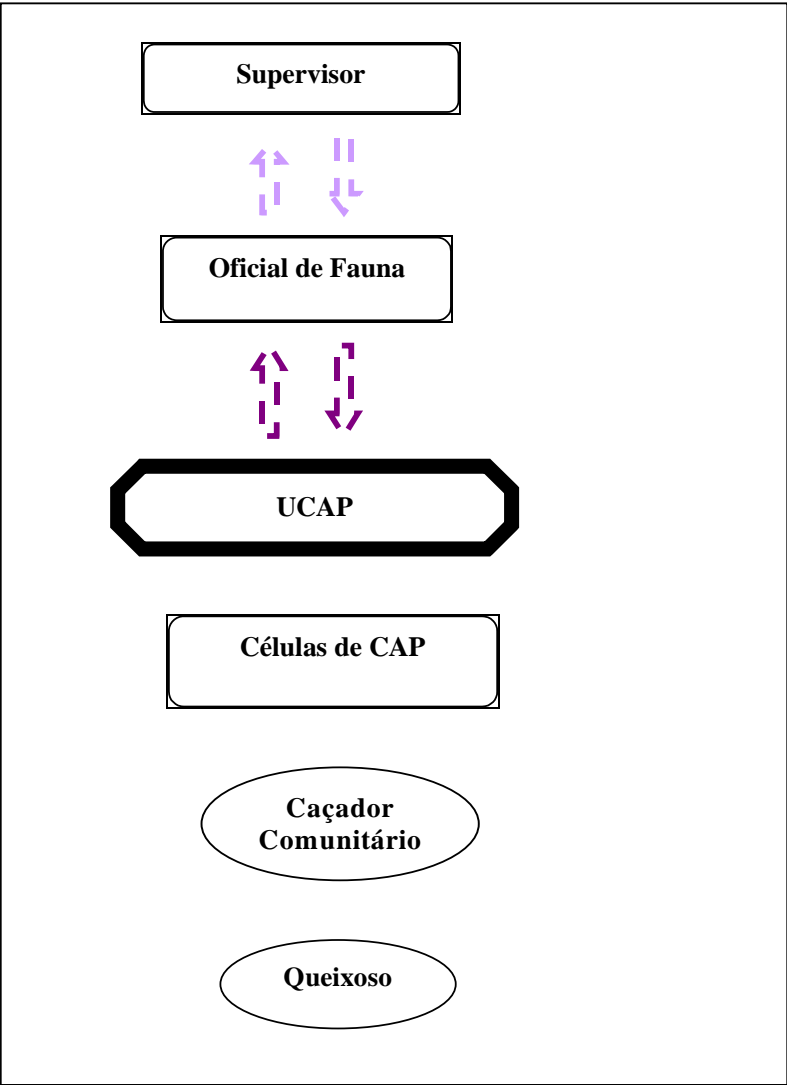
Fig. 29: Regressão de índex de conflito e de perdas de milho e de mandioca

Entretanto, a Fig. 29 mostra existir uma ligeira relação entre o índice de conflito e as perdas nas culturas de milho e de mandioca. Isso pressupõe que o déficit das colheitas em 2005 na zona coberta pelo estudo não deve ser tomado como resultado simplesmente de um dos factores, mas sim cumulativo entre a precipitação e os conflitos entre humanos e animais selvagens. No entanto, a influência da fraca precipitação na segurança alimentar pode ser minimizada com o cultivo de culturas resistentes à seca como a mapira e a bata doce, esta última pouco cultivada nos 5 Distritos estudados.

Na maioria dos casos reportados de incursões por animais selvagens houve atraso ou não houve resposta de apoio aos camponeses. O PNQ tem neste caso o privilégio de ter muitas redes que atacam o problema: i) secretários das Aldeias e caçadores comunitários, ii) fiscais comunitários e iii) redes de extensão da Fundação AgaKhan. Embora havendo esta orgânica, a coordenação no sistema de tomada de decisão é deficiente e complexa e todos queixam-se de falta de meios para lidar com o problema. Esta situação era esperada pela hipótese formulada para este estudo e a adopção de unidades pequenas para lidar com o conflito entre humanos e animais selvagens como a Fig. 30 poderia ser uma alternativa a considerar. As vantagens da adopção deste modelo são enormes: i) encontra enquadramento legal; ii) reduz tempo de reacção no apoio às populações afectadas e iii) contornam os modelos *top-down* (topo-base) neste momento em uso e que criam um vazio no poder local (compare as Fig. 5 e 30).

As zonas de maior conflito Homem-Animal coincidem com as zonas de maior potencial agrícola, o que resulta na exposição das famílias à perda de rendimentos. Não há evidências de que os animais, principalmente os elefantes, tenham mudado de rotas e nos anos com boas precipitações o problema de segurança alimentar não tenha sido alarmante. A insegurança alimentar em algumas zonas de estudo é resultado de factores combinados principalmente da seca e pragas de animais, fraco desenvolvimento dos mercados locais, fracas infra-estruturas entre outras.

Nas zonas de conflito recomenda-se que os produtores sejam encorajados a semear cedo, dependendo de cultura, para colher cedo e evitar o período mais devastador dos animais bem como o estabelecimento de sistemas de informação de mercados agrícolas como forma de aumentar a concorrência, a integração dos mercados e



elhorar o acesso da população aos produtos de alimentares. O melhoramento das vias de acesso e infra-estruturas no geral deve fazer parte destas acções.

As percentagens de crianças com mau crescimento tem estado a diminuir ao longo dos últimos 5 anos paralelamente com o aumento da produção, contrariando o recrudescimento do conflito entre humanos e animais selvagens. Neste caso, é preciso realçar a influencia de outros factores de mau crescimento que estão a mudar como o alargamento da rede sanitária, educação e disponibilidade de água potável.

Há contudo, uma necessidade de introduzir programas de educação nutricional como forma de melhorar a utilização de alimentos por parte dos agregados familiares. Estes programas podem estar ligadas à rede de saúde, educação, extensionistas do estado e ONGs.

Um Modelo de controle de animais conflictuosos com os humanos proposto neste estudo pode ser visto na Figura 30. Este modelo se acha consistente de acordo com o preceituado na legislação existente sobre a matéria conjugados os artigos 68, 69 e 70 do regulamento da Lei de Floresta e Fauna Bravia bem como do Artigo 25 da Lei nº 10/99 de 7 de Julho da Assembleia da República. Neste modelo, a solução dos conflitos é dirigida por uma Unidade de Controle de Animais Problemáticos (UCAP). Esta unidade fica vinculada na sede do Posto Administrativo. O Chefe do Posto dirige a unidade mas coordena com o chefe de produção e com a polícia local todas as actividades da UCAP. O chefe de produção é o executor do mandato da unidade. Cada UCAP tem 1 motorizada, 3 armas e munições. Este material é disponibilizado às Células de CAP sempre que solicitado. Esta unidade trabalha directamente com as Células de Controle de Animais Problemáticos (Células de CAP). Uma Célula de CAP é constituída por cada 3 - 5 Aldeias contíguas e é liderada por um dos caçadores comunitários mais experiente de uma das Aldeias. Cada Célula de CAP tem uma arma que fica com o respectivo líder. A arma alocada à Célula de CAP assiste as Aldeias contíguas em caso de uma ameaça a bens e à vida humana. Cada Aldeia tem um caçador comunitário que é membro da Célula de CAP. Este, trabalha em coordenação com o secretário da Aldeia e recebe as queixas dos membros dos agregados familiares sempre que há incursões de animais problemáticos. Em caso de uma incursão e danos por animais selvagens, o caçador comunitário membro da Célula CAP recebe a queixa e em seguida visita a área afectada para se informar da severidade do acontecimento. Nos casos em que se justifique, ele encaminha a ocorrência ao responsável da Célula de CAP, o qual juntamente com este lidam com o sucedido. Todos os caçadores comunitários membros da Célula de CAP têm uma bicicleta para rapidamente encaminhar a informação recebida à Célula de CAP. Os membros das Células de CAP recebem instruções e apoio para reforço, da UCAP sempre que não se consegue resolver o problema do conflito a nível da Célula. Contudo, uma supervisão técnica através de visitas de rotina é feita a UCAP por um Oficial de Fauna, baseado na sede da Administração Distrital. A nível mais alto, da Direcção Provincial da Agricultura, existe um Supervisor Sénior, que tem a responsabilidade final de velar pelas actividades gerais de protecção de bens e vidas humanas devido a conflitos entre animais selvagens e humanos. Os dois níveis mais altos neste modelo (oficial de fauna e supervisor sénior), só são contactados quando o problema com o conflito não é possível resolvê-lo a partir da UCAP ou para a prestação de relatórios regulares.

Embora este modelo precise de muitos meios para funcionar, ele leva muito menos tempo de reacção e pode representar um nível elevado de eficácia. Por exemplo, o tempo de reacção a nível de células de CAP pode ser de cerca de 24 horas enquanto que para a UCAP e participação ao Distrito o tempo de reacção pode ser respectivamente de 48 e 72 horas respectivamente. Dado que a severidade dos

problemas com animais problemáticos é variável, as UCAP poderão ser activadas nos Distritos e nos Postos Administrativos onde os conflitos justifiquem, salvaguardando assim os custos operacionais elevados.

## **Bibliografia Referenciada**

Administração do Distrito de Pemba Metuge. 2005. Famílias Afectadas Pela Seca e Praga de Animais Bravios. Pemba Metuge- Cabo Delgado.

Direcção Distrital de Agricultura de Meluco. 2005. Dados Sobre a Situação da Seca. Meluco-Cabo Delgado.

Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA). 2005. Tabela de Composição Energética de Alimentos (USDA 16). EUA.

Direcção Distrital de Agricultura de Quissanga. 2005. Informação Geral Sobre Situação de Seca no Distrito de Quissanga. Quissanga-Cabo Delgado.

INE. 1997. Censo Populacional 1997, Resultados Definitivos de Cabo Delgado. Maputo.

In Foco. 2005. Segurança e Quantidade Alimentar ([www.gppaa.min-agricultura.pt/infoco/22/capa.html](http://www.gppaa.min-agricultura.pt/infoco/22/capa.html)).

INGC. 2005. Estatísticas de Famílias Afectadas na Campanha Agrícola 2004/2005. Pemba.

Rose, Donald e D.Tschirley. 2000. A Simplified Method for Assessing Dietary Adequacy in Mozambique. Research Report No. 36E. Ministry of Agriculture and Fisheries. Maputo.

Rose, Donald. 2000. Implementing a Simplified Method for Predicting Dietary Adequacy in Mozambique: User Manual. Research Report No. 37E. Ministry of Agriculture and Fisheries. Maputo.

Serviços Provinciais de Agricultura. 2005. Precipitações, Áreas e Produções Estimadas por Distrito na Campanha 2004/2005. Pemba.

Serviços Provinciais de Agricultura. 2005. Produção Agrícola Realizada por Culturas e por Distrito. Pemba.

Serviços Provinciais de Agricultura. 2005. Plano de Contigência, Época Chuvosa 2004/2005. Pemba.

STSAN. 2005. Análise de Vulnerabilidade Corrente em três Províncias de Moçambique (Niassa, Cabo Delgado e Nampula). Maputo

[www.nap.edu/books](http://www.nap.edu/books). 1989. Recommended Dietary Allowances, Definitions and