

P.P.V. 92

PPV. 92



UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE AGRONOMIA E ENGENHARIA FLORESTAL

Departamento de Produção e Protecção Vegetal

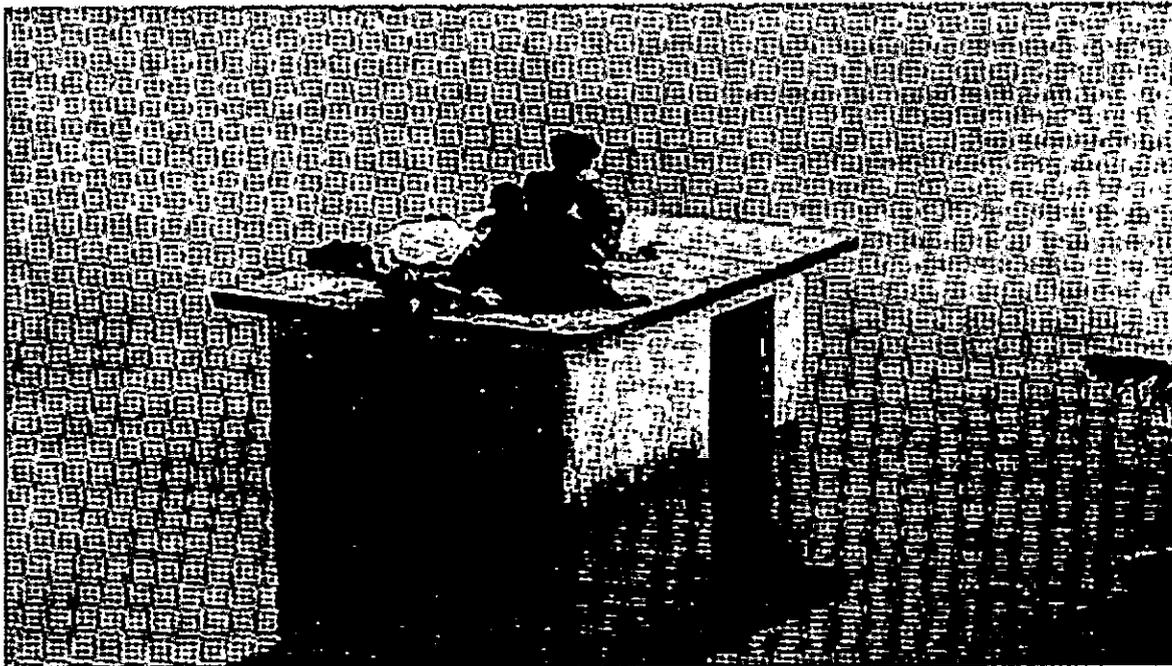
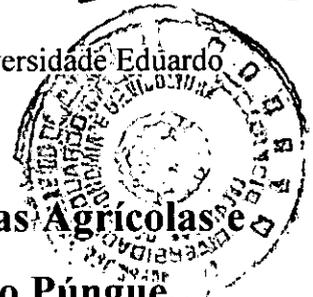
Secção de Sociologia e Comunicação Agrária

## Projecto Final

23566

Proposta submetida a Faculdade de Agronomia e Engenharia florestal da Universidade Eduardo Mondlane como requisito necessário para aquisição do grau de Licenciatura.

**Estudo do Impacto das Cheias do Ano 2001 nas práticas Agrícolas e nos meios de Sustento das Famílias na região do Vale do Púngue.**



Fonte: C.V.M. (s.d.)

Supervisor:

- Eng<sup>o</sup> Luís Artur (MSc.)

Co-supervisora:

- Eng<sup>a</sup> Nícia Givá (MSc.)

Autor:

- Dias Albano Tapa Mafinda

Maputo, Dezembro de 2006

P.P.V. 92

*Estudo do impacto das cheias do ano 2001 nas práticas agrícolas e nos meios de sustento das famílias na região do vale do baixo Púngue*

---

## DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra que o presente estudo é original constituindo essencialmente o resultado da minha pesquisa pessoal. Contudo, admito ter usado algum suporte científico, dados secundários para enriquecer o trabalho. A literatura consultada está indicada no texto e na lista de bibliografias.

Dias Albano Tapa Mafinda

Dias Albano Tapa Mafinda

## **DEDICATÓRIA**

Á Deus através do seu filho unigénito,  
que sempre me acompanhou e iluminou o meu caminho nos momentos tristes e difíceis,  
mantendo-me firme e confiante que um dia alcançaria o meu sonho, e hoje alcancei.  
Estou muito grato.

Em memória da minha mãe Laura Lisboa,  
pelos ensinamentos, confiança e apoio,  
pelo amor, pelas orações. Que Deus lhe acolha!  
Com toda a minha gratidão.

Ao meu pai Albano Tapa Mafinda,  
que me trouxe ao Mundo e que tudo fez para que minha formação hoje tornasse uma  
realidade.

Á minha esposa Lúcia António Viano,  
que com paciência e amor me confiou e acompanhou todos passos da minha formação.

Aos meus filhos Albano Dias Mafinda e Laura Dias Lisboa Mafinda,  
pela paciência e sofrimento em crescerem longe do convívio paterno, que levem avante o  
caminho iniciado pelo pai.

Aos meus irmãos Luís, Rosa, Claudina, Jaime, Artur, Domingas e Aissa,  
pela atenção e apoio durante a minha formação, que este trabalho sirva de inspiração nos seus  
desafios.

Ás minhas sobrinhas Laura, Maria, Pedro e Gina,  
que sempre me fizeram sorrir nos momentos tristes.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Engenheiro Luís Artur (Msc.), meu supervisor e mentor da ideia para a realização deste trabalho, pelo apoio moral, material, financeiro e fornecimento de bibliografia, carinho, zelo e por toda atenção dada na supervisão desde a preparação do projecto final até a concretização do presente projecto final, vai o meu sincero agradecimento.

A Engenheira Nícia Givá, co-supervisora pelos comentários encorajadores, correcções que me ajudaram a ter confiança e dar os passos seguintes.

Ao Senhor Henriques Bonjesse, chefe do Posto Administrativo de Tica, pelo apoio na cedência de informação oral, acompanhamento do trabalho de campo desde a identificação das zonas de estudo até a recolha de dados. Muito obrigado.

Ao Senhor Joaquim Malimira, pelo apoio na disponibilização do abrigo.

Ao meu guia, Senhor João Ndatízia, que me acompanhou incansavelmente em todo processo de recolha de dados.

A minha gratidão especial vai aos meus melhores amigos: Anacleto, Zimbombonde, Muidine, Chiruca, Nhamona, Alcides Nhamatate, Manuel Nota, por terem partilhado comigo vários momentos que marcaram a minha formação e não só como também a minha vida inteira.

Em especial vai um grande agradecimento a todos os colegas da Residência Universitária nº 8 (Av. Karl Marx 939) que ingressaram no ano 2000 em particular aos colegas do 9º andar pelos momentos de “stress” juntos partilhados.

A todos aqueles que de forma directa e indirecta contribuíram para o sucesso deste trabalho e da minha formação e que por ventura não tenham sido mencionados, vai à eles o meu grande agradecimento.

## RESUMO

No início do ano 2001 a região centro do País foi assolada pela maior cheia histórica desde 1973, tendo inundado a região do vale do rio Púngue, originando perda de vidas humanas, afectando grandes áreas cultivadas, infra-estruturas de abastecimento de água, postes de electricidade, habitações e trânsito na EN6 durante várias vezes no troço Mutua-Tica.

Cerca de 17.800 pessoas correspondentes a 4.041 famílias foram afectadas e perderam suas culturas e outros bens básicos para a vida humana, 3 pessoas perderam a vida, 9.355 pessoas sentiram-se obrigadas a recorrerem a ajuda humanitária nos centros de reassentamento de Jone Segredo e de Mutua nos distritos de Nhamatanda e Dondo respectivamente por vários meses.

Com objectivo de compreender a experiência e capacidades da população na mitigação dos efeitos negativos das cheias e na adopção de estratégias de sobrevivência para fazer face aos períodos de cheias foi realizado o presente estudo abrangendo 56 chefes de agregados familiares em dois postos administrativos nomeadamente Tica e Dondo pertencentes aos distritos de Nhamatanda e Dondo respectivamente.

As estratégias de sobrevivência mencionadas pelos agregados familiares foram: agricultura, ganho-ganho, negócio (de produtos agrícolas, colecta de produtos florestais, bebidas alcoólicas tradicionais, e manufacturados), pesca, ajuda humanitária, venda de animais e de produtos doados nos centros. Várias organizações governamentais e não governamentais incluindo igrejas e singulares deram seu contributo na ajuda humanitária neste período.

Os agregados perante as cheias refugiaram-se em vários locais tais como centro de acomodação, casa de familiares, linha férrea, entre outros locais por vários meses.

Sob ponto de vista de género houve certas actividades mais desenvolvidas por mulheres do que pelos homens para fazer face ao período das cheias. As mulheres concentraram-se em quase todas actividades, embora em algumas tenham estado em pequenas proporções.

## ÍNDICE

DECLARAÇÃO DE HONRA .....	i
DEDICATÓRIA .....	ii
AGRADECIMENTOS .....	iii
RESUMO .....	iv
LISTA DE ABREVIATURAS .....	vii
LISTA DE ANEXOS .....	viii
LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS .....	ix
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE ESTUDO E SUA JUSTIFICAÇÃO .....	2
<b>2. OBJECTIVOS .....</b>	<b>2</b>
2.1. OBJECTIVO GERAL .....	2
2.2. OBJECTIVOS ESPECÍFICOS .....	2
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>3</b>
3.1. DESASTRES NATURAIS .....	3
3.2. VULNERABILIDADE .....	3
3.3. ESTRATÉGIA DE SUSTENTO E DE SOBREVIVÊNCIA .....	6
3.3.1. TIPOS DE ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA .....	8
a) Agricultura intensiva e/ou extensiva .....	8
b) Diversificação .....	8
c) Migração .....	8
3.4. GÉNERO E ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA .....	9
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>11</b>
4.1. <i>Elaboração do protocolo do projecto final</i> .....	11
4.2. <i>Recolha de dados no campo</i> .....	11
4.2.1. <i>Métodos de amostragem</i> .....	12

---

4.2.2. Métodos de recolha de dados.....	12
4.3. Análise de dados e elaboração do presente relatório.....	13
<b>5. LOCAL DE ESTUDO.....</b>	<b>14</b>
5.1. LIMITAÇÕES DE ESTUDO.....	17
<b>6. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
6.1. ASPECTOS GERAIS.....	18
6.2. Análise de vulnerabilidade.....	19
6.1. Vulnerabilidade física.....	19
6.2.1. Vulnerabilidade sócio-cultural.....	20
6.2.3. Vulnerabilidade económica.....	22
6.2.4. Vulnerabilidade institucional.....	24
6.3. MUDANÇAS OCORRIDAS NA AGRICULTURA NO PERÍODO PÓS CHEIAS.....	25
6.4. ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA ADOPTADAS PARA FAZER FACE AO PERÍODO DAS CHEIAS.....	27
6.4.1. DESCRIÇÃO DAS ESTRATÉGIAS ADOPTADAS DURANTE AS CHEIAS.....	30
a) Ajuda humanitária no centro de acomodação.....	30
b) Comida pelo trabalho.....	30
c) Pesca.....	31
d) Trabalho nas machambas de outras famílias(ganho-ganho).....	31
6.5. PAPEL DAS INSTITUIÇÕES LOCAIS E DE AJUDA HUMANITÁRIA NA RESPOSTA ÀS CHEIAS	32
6.6. GÉNERO E ESTRATÉGIAS DE SOBREVIVÊNCIA ADOPTADAS NO PERÍODO DAS CHEIAS	33
<b>7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>35</b>
7.1. RECOMENDAÇÕES.....	36
<b>8. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>38</b>

## **LISTA DAS ABREVIATURAS**

- ARA – Administração Regional das Águas  
CES – Centre for Environment and Society  
CVM– Cruz Vermelha de Moçambique  
DDA – Direcção Distrital de Agricultura  
DFID – Department For International Development  
DPMCAS– Direcção Provincial da Mulher e Coordenação da Acção Social  
EN6 – Estrada Nacional número 6  
FAEF – Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal  
GTZ – Cooperação Alemã para o Desenvolvimento  
IFRC – International Federation of Red Cross  
IPM – Instituto Português de Meteorologia  
INE – Instituto Nacional de Estatística  
INGC – Instituto Nacional de Gestão das Calamidades  
MADER – Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural  
MCell– Moçambique Celular  
MISAU – Ministério da Saúde  
MPF – Ministério de Plano e Finanças  
MULEIDE– Mulheres em Desenvolvimento  
ONG – Organização Não Governamental  
PIB – Produto Interno Bruto  
PMA– Programa Mundial de Alimentação  
PNG – Parque Nacional da Gorongosa  
PROMEC – Projecto de apoio aos camponeses e mercados agrícolas  
RSC – Red Crescent Societies  
SARDC – South Africa Research and Documentation Centre  
SWECO – Swedish Consulting International  
UNAC – União Nacional dos Camponeses  
UNICEF– Fundo das Nações Unidas Para Infância e Educação  
UN-HABITAT – Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos  
WVI– World Vision International

**LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1: Questões de estudo

Anexo 2: Inquéritos dirigidos aos agregados

Anexo 3: Guião de entrevista as DDA's de Nhamatanda e Dondo

Anexo 4: Guião de entrevista a ARA-Centro

Anexo 5: Guião dirigido a INGC

Anexo 6: Guião dirigido a Informantes-chave

Anexo 7: Tabelas de análises diversas

## **LISTA DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS**

Tabela 1: Número de agregado familiar

Tabela 2: Estado civil do chefe do agregado familiar

Tabela 3: Idade do chefe do agregado familiar

Tabela 4: Nível de escolaridade do chefe do agregado familiar

Tabela 5: Quanto ao tempo que vive na aldeia

Tabela 6: Se teve informação antecipada que houvera cheias

Tabela 7: Tipo de perda e local de entrevista

Tabela 8: Referência das fontes de informação dos entrevistados sobre cheias

Tabela 9: Resumo de indicadores de ocorrência das cheias e estratégias de adequação

Tabela 10 : Fases de desenvolvimento de culturas de milho em que ocorreu a perda

Tabela 11: Agregados que já tinham colhido o milho antes das cheias

Tabela 12: Tipo de criação que o agregado tinha

Tabela 13: Área de cultivo em relação ao período antes das cheias

Tabela 14: Período de cultivo em relação ao período antes das cheias

Tabela 15: Trabalho comparado com o período antes das cheias

Tabela 16: Compasso de sementeira comparado com o período antes das cheias

Tabela 17: Quanto a fertilidade do solo

Tabela 18: Variedades cultivadas comparadas à aquelas cultivadas antes das cheias

Tabela 19: Sexo do chefe do agregado familiar

Tabela 20: Género e estratégias de sobrevivência adoptadas

Gráfico 1: Relação entre o número de agregados e estratégias

Gráfico 2: Género e estratégias adoptadas

Figura 1: Mapa do local de estudo

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Mundo tem assistido um aumento considerável de ocorrência de desastres. De 1990 a 1999 o Mundo conheceu um total de 4.864 desastres tendo causado um total de 592.537 mortos, afectando cerca de 2 biliões de pessoas e causando prejuízos de mais de 700 milhões de dólares americanos (IFRC, 2000). Moçambique, de acordo com INGC *et al* (2003) sofreu nos últimos 45 anos um total de 53 desastres.

O impacto desses desastres no desenvolvimento sócio-económico de Moçambique é notório, um país propenso a ocorrência cíclica de desastres. Sómente para as cheias de 2000, estimativas indicam prejuízos na ordem de 600 milhões de dólares americanos, 2 milhões de pessoas afectadas, 640 mortos e uma redução em 20% do PIB (INGC *et al*, 2003).

Na zona Centro do País, em consequência de chuvas intensas e prolongadas nos rios e afluentes da região, criaram a alteração no regime normal da bacia hidrográfica do rio Púngue inundando as zonas em seu redor. As cheias de 2001 não foram as primeiras a ocorrer na bacia do rio Púngue. Houve cheias nos anos 1997 e 1999, sendo as de 2001, as maiores cheias históricas desde 1973 (INGC, 2001a). A ocorrência das cheias pode levar à mudanças do modo de vida dos agregados familiares através da adopção de novas estratégias de sustento e através de mudanças nas práticas agrícolas.

Pretende-se com este estudo compreender as estratégias de sobrevivência adoptadas pelas comunidades locais para fazer face aos períodos das cheias, pois segundo Devji (2003), estas estratégias não são tomadas em conta pelos planificadores e fazedores de políticas o que leva a que as respostas comuns a estes períodos sejam sobretudo de apoios de emergência.

O estudo enquadra-se no âmbito do Projecto Final para a obtenção do grau de licenciatura em Engenharia Agronómica pela Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane e foi levado a cabo ao longo do vale do Púngue, nos distritos de Dondo e Nhamatanda na Província de Sofala.

## **1. 1. Apresentação do problema e sua justificação**

Cheias e secas têm afectado ciclicamente e muitas vezes de forma catastrófica a milhares de Moçambicanos anualmente. Porém, informação adequada para compreender a influência dos desastres naturais em particular as cheias nas práticas agrícolas e nos meios de sustento da população rural, bem como as estratégias de sobrevivência por esta adoptadas para fazer face aos seus efeitos, continua escassa ou quando existente, a sua apresentação não é sistematizada, o que dificulta uma avaliação e compreensão adequada. O presente estudo pretende contribuir na compreensão da experiência e capacidade da população na mitigação dos efeitos negativos das cheias e na adopção de estratégias de sobrevivência para fazer face aos períodos de crise.

A informação produzida pelo estudo poderá ajudar as instituições que desenvolvem actividades ligadas a desastres, quer na planificação e/ou no apoio directo de emergência e, quer sejam nacionais ou estrangeiras a criarem uma abordagem mais centrada na população local com vista a melhorarem suas intervenções e estratégias de sobrevivência e de geração de renda das comunidades visadas.

Neste sentido são objectivos do presente estudo, os seguintes:

## **2. OBJECTIVOS**

### **2.1. Objectivo geral**

- Estudar o impacto das cheias de 2001 nas práticas agrícolas e nos meios de sustento na região do vale do baixo Púngue, distritos de Dondo e Nhamatanda – Sofala.

### **2.2. Objectivos específicos**

1. Analisar a vulnerabilidade e mudanças ocorridas na actividade agrícola;
2. Descrever as estratégias de sustento e de sobrevivência das famílias afectadas para fazer face aos efeitos das cheias;
3. Conhecer o papel das instituições locais e de ajuda humanitária na resposta a esta cheia no local de estudo;
4. Conhecer as diferenças de estratégias de sobrevivência adoptadas por homens e mulheres como chefes de agregados familiares.

### **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1. Desastres naturais**

As irregularidades climáticas nem sempre resultam necessariamente em desastres. As cheias por exemplo só se tornam desastres se existirem as respectivas condições de vulnerabilidade ou se condições apropriadas não forem tomadas para reduzir os impactos negativos imediatos por eles provocados (INGC *et al*, 2003).

Segundo o IPM ( Instituto Português de Meteorologia) (2003), Desastre é uma grave perturbação do funcionamento de uma sociedade, que provoca prejuízos humanos, materiais ou ambientais em grau tão elevado que a sociedade afectada fica incapacitada de lhe dar resposta por meios próprios. Os desastres são classificados de acordo com a sua causa (natural ou de origem humana), sendo os de origem natural agrupados em duas categorias:

- Desastres súbitos (de origem geológica, ex.: vulcões, sismos. De origem hidrometeorológica, ex.: cheias, ventos fortes, infestação de insectos).
- Desastres prolongados (ex: seca).

#### **3.2. Vulnerabilidade**

A ocorrência dum desastre (natural) está estritamente ligada a vulnerabilidade das pessoas afectadas pelo fenómeno natural. Existem várias definições do termo vulnerabilidade, mas a que melhor se relaciona ao conceito de desastres naturais é referida por Blaikie *et al* (2002). Vulnerabilidade de acordo com este autor são características de um indivíduo ou grupo de indivíduos em termos de sua capacidade de antecipar, lidar com, resistir e recuperar-se dos impactos de um desastre.

A vulnerabilidade é algo inerente a uma determinada população, e varia de acordo com suas possibilidades culturais, sociais e económicas. Aqueles que possuem menos recursos serão os que mais dificilmente se adaptarão e portanto são os mais vulneráveis. A capacidade de adaptação à vulnerabilidade é dada pela riqueza, tecnologia, educação, informação, habilidades, infra-estruturas, acesso a recursos e capacidade de gestão (Blaikie *et al*, 2002).

Indivíduos sem ou com poucas capacidades para ajustamento ou adaptação nas estratégias de sobrevivência devido a ocorrência de desastres naturais são considerados vulneráveis por não alcançarem meios de vida sustentáveis (Davies, 1996). Assim, os indivíduos mais vulneráveis sofrem mais impactos dos desastres por possuírem fracas capacidades e poucos recursos para fazer face a este período.

A CVM (Cruz vermelha de Moçambique) (s.d.), define a vulnerabilidade como sendo o grau com que uma comunidade, ambiente, infra-estrutura, serviço ou área geográfica pode ser afectado pelo impacto de uma calamidade. Assim, os factores que tornam as comunidades vulneráveis aos desastres naturais são:

- A localização das casas nas zonas baixas ou perto de rios;
- O mau acesso aos locais comuns; e
- Falta de conhecimentos.

Segundo Mechler (2000), a Vulnerabilidade é a dimensão no qual a comunidade, estrutura, serviços ou a área geográfica responde aos danos e interrupções provocados pelo impacto de um particular desastre, tendo em conta a sua natureza, construção e proximidade a um local propenso.

A vulnerabilidade comporta quatro dimensões segundo a classificação de Mechler (2000) e Steinbrunch (2003):

- Vulnerabilidade física: se relaciona aos factores geográficos e ambientais que proporcionam a susceptibilidade das construções como casas, estradas e pontes.

- Vulnerabilidade sócio-cultural: este conceito está ligado aos défices devido aos aspectos sócio-culturais das comunidades. Estes incluem a existência de redes sociais na comunidade, atitudes, crenças e comportamentos de convivência que influenciam o comportamento face aos avisos de previsão das cheias, assim como durante e depois deste período.

- Vulnerabilidade económica: refere-se à capacidade financeira ou económica para financiar as perdas e retornar ao caminho da actividade previamente planeada.

- Vulnerabilidade institucional: esta se refere a existência e a robustez das instituições para lidar e responder aos efeitos dos desastres naturais desde as acções de prevenção até ajuda de emergência.

Com vista a redução da vulnerabilidade das famílias afectadas o INGC (1999), aponta entre várias medidas:

- Segurança alimentar, que é conjunto de programas multisectorial de curto e longo prazo, que visa garantir a disponibilidade e acesso a alimentos em quantidade e qualidade suficientes que possam, através de um sistema de distribuição alimentar adequado garantir um estado nutricional aceitável da população afectada.

- Comida pelo trabalho, é uma ajuda alimentar fornecida como pagamento do trabalho realizado pelas populações afectadas ou não pela calamidade, pela sua contribuição para os programas de gestão de calamidades e desenvolvimento das zonas afectadas.

- Monitorização, é a transformação em dinheiro através da venda da ajuda humanitária doada em espécie, e a utilização do produto de venda como meio de financiamento e pagamento aos projectos de reabilitação das zonas vulneráveis e ao trabalho realizado pelas populações afectadas e envolvidas em planos de gestão de calamidades e desenvolvimento da zona afectada.

- Assistência humanitária, é uma ajuda que é fornecida sob doações gratuitas as populações vulneráveis afectadas pelo desastre.

Relacionado ao processo de ajuda nos períodos pós cheias Mechler (2000), defende que quando ocorrem desastres naturais com um impacto imediato e devastador como é o caso das cheias, ciclones ou terremotos, a ajuda deve ser dada por um período de cerca de seis meses, tempo que se acha necessário para esta puder recomeçar sua vida normal.

### **3.3. Estratégias de sustento e de sobrevivência**

Os agregados familiares têm necessidades no seu dia-a-dia. Para satisfazer estas necessidades optam por várias estratégias. As pessoas podem recorrer a trabalhos que rendem directamente dinheiro, ou colhem produtos florestais para usá-los na sua alimentação ou tratamento de doenças. Alguns podem pedir emprestado dinheiro, comida, ou outros bens; podem trabalhar para os outros em troca de comida, dinheiro e roupa e muitas outras actividades podem ser praticadas. Nesta perspectiva, Massingarella (1999), define estratégias de sustento como sendo todas as formas como as pessoas tentam satisfazer as suas necessidades dia-a-dia.

As comunidades da bacia do baixo Púngue são predominantemente rurais cujas actividades económicas de sustento baseiam-se largamente em actividades agrícolas, criação de animais à escala de subsistência e comercial, exploração dos recursos florestais e faunísticos e pescas. A agricultura é essencialmente caracterizada pelo cultivo de sequeiro para a subsistência para além de vasta área de cultivo comercial de cana-de-açúcar pertencente a Açucareira de Mafambisse (Sweco & Associados, 2004).

Para fazer face aos períodos de crise (ex: desastres naturais), os agregados familiares adoptam estratégias que resultam num modo de vida diferente da sua vida normal, que de acordo com Van Vugt (1992), a vida de um camponês do sector familiar é caracterizada pela sua sensibilidade para mudanças bruscas a desastres naturais, desenvolvendo ao longo do tempo estratégias de sobrevivência, que diferem duma família para outra.

Estratégias de sobrevivência são aqui tratadas como sendo acções levadas à cabo pelos agregados familiares para fazerem face à calamidades naturais como secas, cheias e pragas e ainda outros aspectos sociais como guerras (Massingarella, 1999).

Segundo Artur (2002), uma estratégia de sustento compreende as potencialidades, recursos (materiais e sociais) e as actividades requeridas para se obter um certo modo de vida. Ela é sustentável quando se pode lidar e recuperar do "stress" e dos choques, alcançar e manter seus recursos e potencialidades, segundo um plano de manejo dos recursos naturais.

As estratégias de sustento têm cinco recursos básicos importantes. Estes são o capital natural, social, humano, físico e financeiro (Carney, 1998).

Capital natural – inclui bens e serviços da natureza essenciais para a sobrevivência (terra, água, bio diversidade, vida selvagem, acesso a instituições de serviços básicos, entre outros);

Capital social – a coesividade dos povos e das sociedades (relações de confiança, acesso aos serviços básicos, filiação em organizações rurais, entre outros);

Capital humano – o estado dos indivíduos (técnicas, conhecimentos e habilidades para realização de um trabalho e seu estado de saúde);

Capital físico – infra-estruturas locais básicas (transporte, água e saneamento, energia, comunicação, entre outros);

Capital financeiro – recursos financeiros disponíveis (poupanças em dinheiro, pensões, crédito financeiro, remessas, entre outros).

Estes cinco recursos têm características comuns, pois, interligados permitem a conquista duma vida sustentável. Comunidades sustentáveis acumulam o “stock” destes cinco factores enquanto que comunidades não sustentáveis são aquelas que esgota o “stock” de um dos recursos. (Carney, 1998).

### **3.3.1. Tipos de estratégias de sobrevivência**

Scoones (1998) distingue três grandes grupos de estratégias de sustento sobrevivência usadas pelos agregados familiares para responderem as suas necessidades diárias:

#### **a) Agricultura intensiva e/ou extensiva**

A conquista de maior capacidade de sobrevivência na agricultura, portanto, altos rendimentos por unidade de área (incluindo a criação de animais, a pesca) depende de processos de intensificação que implica o aumento do investimento capital ou insumos agrícolas ou do processo de extensificação (expansão da área de cultivo) (Scoones, 1998).

#### **b) Diversificação**

É definido como sendo um processo através do qual as famílias rurais criam um diverso conjunto de actividades e capacidades sociais de sustento com vista a sobrevivência e melhoria do seu estado de vida (Ellis, 1998). A diversificação tem como objectivo a acumulação de mecanismos para responder as adversidades climáticas ou adaptações permanentes das actividades de sobrevivência, quando outras opções falham para providenciar um modo de vida (Scoones, 1998).

#### **c) Migração**

Um ou mais membros pode abandonar a residência dos familiares por vários períodos de tempo a procura de novos meios e diferentes contribuições na melhoria de vida dos familiares (Carney, 1998).

Stark (1991), considera migração como sendo um dos mais importantes métodos de diversificação de estratégias de subsistência rural. Os diferentes tipos de migração que podem ocorrer nas zonas rurais são:

- Migração sazonal, quando um dos membros abandona sua família por um determinado período de tempo a procura de condições de sobrevivência para fazer face a um período de crise;
- Migração circular, quando um membro desloca ciclicamente por curto período de tempo a procura de satisfação das dificuldades suas e dos seus familiares;

- Migração permanente, quando a migração é definitiva, consiste em deslocar do meio rural para urbano; e

- Migração internacional, este tipo de migração caracteriza-se por deslocamento dum país para outro a procura de melhores condições de sobrevivência.

### **3.4. Género e estratégias de sobrevivência**

A UNAC (2003) define género como sendo todas as emoções, atitudes, comportamentos e actividades que nós pensamos como sendo masculinos ou femininos. O conceito de género está relacionado com os aspectos sociais, cultura e consoante os tempos podem mudar. Falar do género no meio rural segundo o mesmo autor é falar das relações que se estabelecem entre homens e mulheres no processo de desenvolvimento rural.

Em muitos Países em desenvolvimento a mulher joga um papel muito importante na produção agrícola e em outras actividades adicionais como confecção de alimento, cuidado das crianças e outras funções que realiza na família. Em adição as mulheres as vezes dão um significativo contributo financeiro nas famílias rurais através de execução de trabalhos assalariados, negócios e outros serviços não agrícolas (Johnston & Clark, 1986).

A mulher tem sido confinada grandemente a produção agrícola virada para o consumo doméstico e outras tarefas de mão-de-obra intensiva essenciais para a sobrevivência do agregado familiar, como colecta de água, produção de alimentos, colectoras de lenha, processadora e confeccionadora de alimentos, responsável por cuidar dos filhos menores, doentes e dos mais velhos e não recebe nada por isso, pois, muitas vezes mulheres subordinadas aos seus maridos não recebem nada directamente da venda de produtos. O dinheiro é pago aos seus maridos devido aos diferentes papéis e responsabilidades. Este facto aliado ao limitado acesso aos recursos e da divisão generalizada do trabalho torna as mulheres vulneráveis a desastres naturais (SARD, 2001).

Integrá-las no processo de gestão de cheias em actividades como limpeza, abertura de vias de acesso e distribuição da ajuda é essencial, pois estas estão cientes das dificuldades das suas comunidades e conhecem os agregados mais vulneráveis podendo ajudar a identificá-los (Shelley e Gell, 2000).

#### **4. METODOLOGIA**

Este capítulo descreve os passos (etapas) seguidos para a prossecução do estudo assim como os métodos que nortearam a recolha e análise de dados. Aborda igualmente os métodos de amostragem para a selecção dos locais de estudo e da escolha das famílias inquiridas.

O estudo foi executado em 3 etapas básicas: a elaboração do protocolo, a recolha de dados em Dondo e Nhamatanda e finalmente a análise de dados e compilação do relatório. A descrição de cada uma destas etapas é feita á seguir.

##### **4.1. Elaboração do protocolo do Projecto Final**

A preparação do projecto constituiu a fase inicial deste trabalho. O objectivo desta fase era delimitar o foco do estudo, definindo os objectivos, a metodologia e a familiarização com o tema isto no intuito de poder levar a cabo o estudo de forma mais efectiva facilitando a recolha de informação essencial para posterior análise. A elaboração do protocolo realizou-se entre Agosto-Dezembro de 2004, e baseou-se num processo interactivo de consulta de bibliografia, escrita e encontros com supervisor.

No que respeita a metodologia, elaborou-se nesta fase um questionário que serviu de instrumento de recolha de dados com os camponeses e um guião para entrevistas com instituições ligadas à área de estudo como a Direcção Distrital de Agricultura, Delegações do Instituto Nacional de Gestão das Calamidades, Administração Regional de Águas-Região Centro.

##### **4.2. Recolha de dados no campo**

O trabalho de campo durou 35 dias sendo 10 dias de entrevista com camponeses em Nhamatanda e 10 dias em Dondo e mais 15 dias de entrevistas com instituições ligadas a área de estudo.

Antes de mais, o pesquisador contactou a Administração dos Distritos estudados e a seguir contactou os chefes dos postos administrativos apresentando-lhes os objectivos do trabalho e na mesma ocasião fez o pedido de colaboração. A seguir juntamente com os chefes de postos, fez-se apresentação do pesquisador as estrutura dos bairros. Nos bairros, eram as estruturas locais, neste caso os secretários e o guia, que indicavam as pessoas que viviam a mais de cinco anos e que tenham sido afectadas pelas cheias.

#### **4.2.1. Selecção de amostra**

O tamanho da amostra requerido para um dado nível de precisão é praticamente independente da população total (Pijnenburg & Cavane, 2000). Para estudos exploratórios e profundos, onde o objectivo é obter o sentimento real do problema o tamanho de amostra entre 30-50 é considerado suficiente tendo em conta os recursos financeiros disponíveis (Maas, 2000).

O estudo abrangeu 56 chefes de agregados familiares dos quais metade foi constituída por mulheres chefes de família em 6 zonas (Nhatchopo, Bue, Nhancura, Ponte ferroviária, Ponte rodoviária e Chipinde) em dois postos administrativos nomeadamente Tica e Mafambisse pertencentes a distritos de Nhamatanda e Dondo respectivamente. Estas zonas foram escolhidas por serem as mais afectadas pelas cheias de acordo com as autoridades locais. A condição para a escolha dos agregados a entrevistar era que tenham sido afectados pelas cheias e usando método sistemático alternando de três em três casas em frente para a escolha do agregado e em algumas vezes a escolha era induzida devido a necessidade de equilibrar o número de homens e mulheres.

#### **4.2.2. Métodos de recolha de dados**

Para recolha de dados para o presente estudo, foi usada a técnica de inquéritos previamente elaborados para os agregados (Vide anexo 2), entrevistas semi-estruturadas e observações simples do comportamento e práticas quotidianas foram igualmente usadas, para além de consulta de dados secundários. A técnica de entrevista semi-estruturada foi usada por permitir uma flexibilidade para esclarecer as perguntas, sondar respostas ou adaptar as questões às pessoas e também, por ser este método eficiente para obter dados duma maneira profunda.

As entrevistas foram dirigidas para além do grupo alvo a informantes-chave, pois, segundo DFID & IDS (1999), para investigar as estratégias de modo de vida, são importantes entrevistas com informantes-chave, para conhecer os padrões de actividades ou estratégias adoptadas pela população para escapar aos períodos de crise.

### **4.3. Análise de dados e elaboração do presente relatório**

Esta fase consistiu no agrupamento e análise dos dados segundo a similaridade das respostas, organização das mesmas e elaboração do relatório final. Para análise de dados foram usados os seguintes métodos:

#### **- SPSS**

Por forma a facilitar a interpretação e análise de dados, usou-se o pacote estatístico SPSS para elaboração de tabelas de frequência e tabelas cruzadas.

#### **- EXCEL**

Usou-se o pacote EXCEL para elaboração de gráficos.

#### **- "PATTERN MATCHING" OU COINCIDÊNCIAS DE PADRÕES**

Este método consiste em agrupar as respostas conforme as similaridades de conteúdos. Depois de agrupadas, as respostas mencionadas com maior frequência foram fundamentadas com maior detalhe tirando-se conclusões relevantes a partir desta análise. Esta maneira de análise foi proposta por Matakala (1998), e acrescenta ainda que este método de análise é similar ao de análise de dados com base na distribuição de frequência nos estudos quantitativos.

Para além de agrupar as respostas similares, os resultados do estudo foram comparados com as teorias aqui apresentadas e com outros estudos que vergam sobre a matéria em estudo.

## 5. LOCAL DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado na região do vale do baixo Púngue nos postos administrativos de Tica e Mafambisse pertencentes respectivamente aos distritos de Nhamatanda e Dondo, ambos na província de Sofala, concretamente na região circunvizinha a ponte rodoviária sobre o rio Púngue (onde serve de fronteira entre os dois distritos) que dista cerca de 60 km da cidade capital da província de Sofala (Fig.1 abaixo).

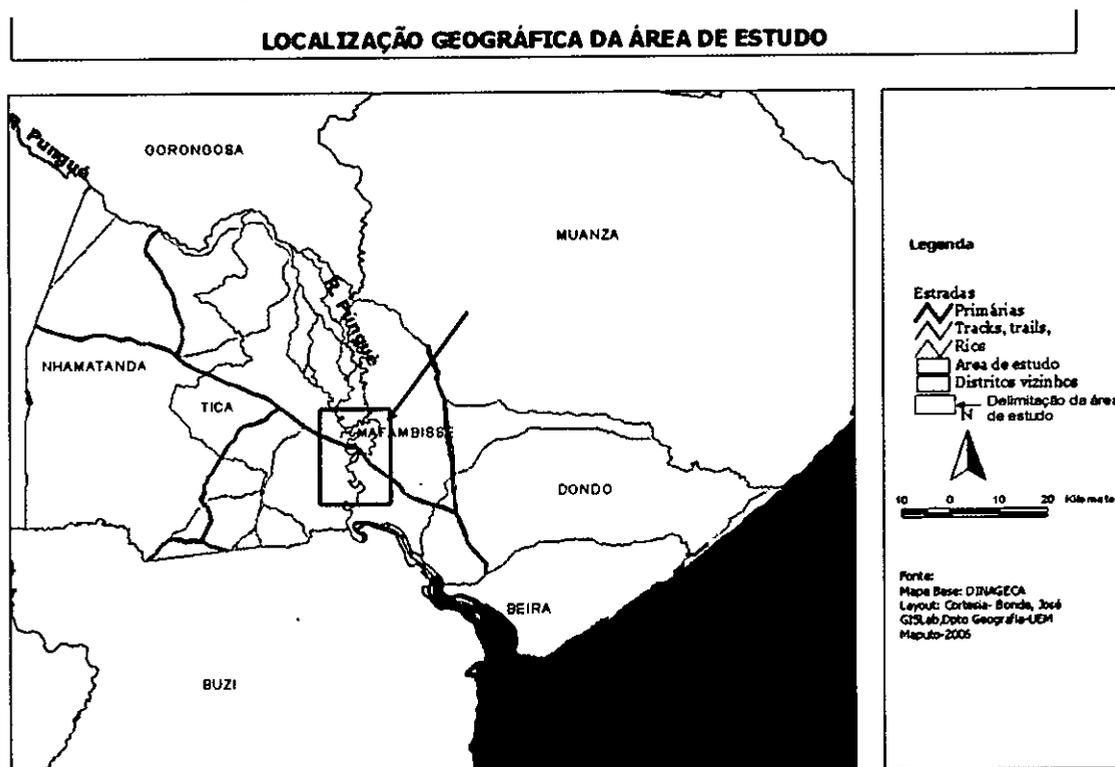


Fig.1: Mapa do local de estudo, Fonte: Dinageca 2006.

O rio Púngue é um recurso partilhado por dois países nomeadamente Moçambique e Zimbabwe, sendo no segundo país onde o rio nasce. Em Moçambique a bacia cobre parte das províncias de Sofala e Manica. Dos oito distritos da bacia do Púngue em Sofala, os distritos de Nhamatanda e Dondo são os que foram estudados devido a localização destes na parte baixa do curso do rio muito propensa a ocorrência de cheias, conhecida por sub-bacia do baixo Púngue por causa da sua característica de planície de inundação.

A planície de inundação do rio Púngue cobre uma área de 450.000 ha (Hughes and Hughes, 1992 citado por Sweco & Associados, 2004) começando em Bué-Maria até a Costa. Esta parte do rio

inclui o estuário onde a água apresenta por vezes salinidade semelhante a concentrações marinhas devido ao fenómeno da intrusão salina. Ao longo do avanço do rio até a foz é atravessada pela estrada nacional nº 6 que liga as províncias de Sofala e Manica. A planície de inundação a Norte, estende-se ao longo do rio Urema, que se estende ao longo da parte sul do vale do rio Rift dentro do Parque Nacional de Gorongosa (PNG).

O rio Púngue registou a partir de 14 de Fevereiro de 2001 um regime de cheias tendo ultrapassado o nível de alerta (7.0 m na EN6) fixando-se em 8.83m no dia 17 de Fevereiro, inundando o baixo Púngue, afectando grandes terras cultivadas, infra-estruturas de abastecimento de água, postes de electricidade, habitações, perdas de vidas humanas e galgando a EN6 durante várias vezes no troço Mutua-Tica. Esta foi a maior cheia histórica desde 1973 (INGC, 2001a).

De acordo com os dados contidos no relatório pós-cheias do Governo distrital do Dondo (2001), cerca de 17.800 pessoas correspondentes a 4.041 famílias foram afectadas e perderam suas culturas e outros bens básicos para a vida humana, 3 pessoas perderam a vida, 9.355 pessoas sentiram-se obrigadas a recorrerem a ajuda humanitária nos dois centros de reassentamento de Jone Segredo e de Mutua nos distritos de Nhamatanda e Dondo respectivamente por vários meses.

O distrito de Nhamatanda localiza-se no centro da província de Sofala ao longo do corredor da Beira, dista cerca de 100 km da cidade capital de Sofala-Beira. O distrito possui dois postos administrativos: Nhamatanda sede e Tica (estes divididos em 11 localidades sendo 7 pertencentes á Nhamatanda e 4 á Tica), é delimitado pelos seguintes pontos geográficos:

- **Norte:** distrito de Gorongosa (rio Púngue);
- **Sul:** distrito de Búzi (através do rio Búzi);
- **Este:** distrito de Dondo (através do rio Púngue); e
- **Oeste:** província de Manica (Cruzamento Inchope).

O distrito possui 3.975 km<sup>2</sup> de superfície, correspondendo à 397.500 ha, com um universo de 137.930 habitantes o que corresponde a uma densidade populacional de 34.7 hab/km<sup>2</sup> (INE, 1999).

A população vive basicamente de agricultura complementada por outras actividades como a criação de animais, caça, corte e venda de lenha, fabrico e venda de carvão vegetal. A população economicamente activa em Nhamatanda é de cerca de 45.516 indivíduos. Deste número, cerca de 35.400 é a que pratica a agricultura correspondente a cerca de 78% da população total activa. (Governo do distrito de Nhamatanda, 2004).

As culturas praticadas pelo sector familiar neste distrito são: milho, mapira, mexoeira, mandioca, batata-doce, hortícolas e feijões, enquanto no sector empresarial se praticam as culturas de algodão, girassol e gergelim (MISAU, 1997).

O distrito de Dondo localiza-se ao longo do corredor da Beira e dista cerca de 30 km da cidade capital da província de Sofala. O distrito é constituído por dois postos administrativos: Dondo que é a sede do distrito e Mafambisse. Estes estão divididos num total de 4 localidades das quais 2 em Dondo sede e 2 pertencentes a Mafambisse.

A população segundo a administração distrital é de 117.719 habitantes. O distrito tem uma superfície de 2.443 km<sup>2</sup> (244.300 ha) densidade populacional de 48.2 hab./km<sup>2</sup> (INE, 1999).

A agricultura é a actividade dominante para as famílias locais. A área cultivada pelo sector familiar é de 28.790 ha, o que corresponde a 12% da área total do distrito. Esta actividade tem boas potencialidades no distrito, nomeadamente na região do vale do Mandruze (para a produção do arroz) e do Púngue (para a produção de milho, feijão e hortícolas), região de Mafambisse (para a produção da cana-de-açúcar pela Açucareira de Mafambisse) e as localidades de Savana e Chinamaconde que oferecem potencialidades para arroz, mandioca e batata-doce. As principais culturas para consumo são: milho, mapira, mandioca e batata-doce (ACNUR, 1997b).

O local de estudo, como anteriormente referido está no centro entre dois distritos e a região conta com um total de 21.500 de população que em 2001 devido à cheias, quase na totalidade sentiram-se obrigados a refugiarem-se aos centros de reassentamentos e outros locais, tendo a maioria regressado após o evento.

### **5.1. Limitações do estudo**

Durante a realização do presente estudo as seguintes limitações foram identificadas, a saber:

- A escassez de recursos determinou o tamanho da amostra, tornando o tempo de permanência no campo limitado, não sendo possível chegar a outras áreas também afectadas situadas distantes do local onde o presente estudo decorreu.
- A presença do investigador nas comunidades estudadas suscitava expectativa de ajuda em bens, isto levou aos entrevistados a omitirem certas informações relevantes ao estudo e sobrestimarem os bens perdidos pelas cheias.
- O estudo decorreu 4 anos após ocorrência das cheias, tempo suficiente para que a população afectada perdesse a real memória do sofrimento vivido no período.
- Dificuldades de acesso à informação e a escassez de estudos relativos ao tema na área.

## **6. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo são apresentados os resultados do estudo que são ao mesmo tempo discutidos a medida que são apresentados. A apresentação e discussão procuram responder os objectivos do estudo. Estes são sujeitos a limitações acima apresentadas.

### **6.1. Aspectos gerais**

Das famílias estudadas 75% vive nesta zona a mais de 5 anos e os restantes 25% sempre viveu na baixa do rio Púngue.

Dos 56 agregados, cada agregado era composto em média por 5 elementos. 7% dos agregados entrevistados eram casados oficialmente, 20% viúvas, 73% vivendo maritalmente havendo neste grupo casos de poligamia. A idade do chefe do agregado está compreendida no intervalo entre 27 e 84 anos, dos quais 48% não frequentou nenhum nível escolar e 52% frequentou o nível primário (Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 em anexo 7).

A agricultura é a actividade mencionada como básica para o sustento de todas famílias entrevistadas seguindo outras actividades secundárias como a pesca, ganho-ganho, trabalhos assalariados de carpintaria, pintura, construção de casas, electricidade, corte de lenha e estaca para o fabrico de carvão, negócio (de produtos agrícolas e florestais, bebidas alcoólicas tradicionais, e manufacturados), fabrico e venda de bebidas alcoólicas tradicionais, venda de produtos agrícolas, entre outras. As principais culturas praticadas pelas famílias são: *Zea mays* (milho), *Oriza sativa* (arroz), *Sorghum vulgare* (mapira), *Manihot esculenta* (mandioca), *Ipomea potatoes* (batata-doce), *Lycopersicon esculentum* (tomate), *Brassica oleracea* (couve), *Allium cepa* (cebola), *Capsicum annuum* (pimento), *Hibiscus esculenta* (quiabo).

Não houve diferença no tipo do material usado na construção de casas antes e após cheias. Estas são construídas por material completamente local (paredes feitas de estacas, argila e cobertas de caniço) embora tenha havido mudança na qualidade e robustez do material usado. Algumas casas apesar de serem feitas completamente de material local actualmente são feitas de dois pisos como medida de redução de vulnerabilidade e melhoramento de conservação do excedente, pois, o segundo piso serve de celeiro e refúgio no caso das cheias.

Todas famílias possuem uma machamba no seu quintal onde produzem hortícolas para consumo e as casas são normalmente rodeadas de árvores frutícolas. Das famílias entrevistadas 57% teve informação antecipada sobre a ocorrência das cheias através de rádios, vizinhos e autoridades locais (Tabelas 6 em anexo 7).

## **6.2. Análise da vulnerabilidade**

Devido a localização na zona baixa do rio, por não existir nenhuma infra-estrutura reguladora (por exemplo, açude) ao longo do rio, maior proximidade das casas ao longo do rio e por ser uma planície de inundação torna as zonas estudadas vulneráveis a ocorrência cíclica das cheias. Os vários tipos de vulnerabilidade estão descritos a seguir:

### **6.2.1. Vulnerabilidade física**

As comunidades estudadas vivem perto do rio devido a localização dos seus campos agrícolas próximo do rio, por causa da fertilidade dos solos e fácil acesso a água para o consumo, irrigação e outros fins.

Das famílias entrevistadas, 5% perdeu os bens de casa (mobiliário, roupa, utensílios domésticos, entre outros), em 13% houve destruição da casa e recuperou os bens, em 48% houve destruição da casa e perda dos bens, 5% perdeu vários instrumentos de trabalho e 29% não perdeu nenhum bem.

Tabela 7. Relação entre tipo de perdas e local de entrevista

Perdas ocorridas	Nhatchopo -baixa	Bue-baixa	Nhancura- baixa	Ponte ferroviária- alta	Ponte rodoviária- alta	Chipinde- alta	Percentagem
Bens da casa	1	1	0	0	0	1	5.3
Destruiu-se casa e recuperou bens	1	1	2	2	1	0	12.5
Destruiu-se casa e perdeu bens	4	5	7	7	2	2	48.2
Perdeu instrumentos de trabalho	1	0	0	0	1	1	5.4
Não perdeu nada	0	1	1	2	6	6	28.6
Total	7	8	10	11	10	10	100

N=56

Os dados presentes na tabela estão em conformidade com a visão de Mechler (2000), que defende que o grau de vulnerabilidade de uma comunidade é influenciado pela sua localização geográfica na proximidade a um local propenso ao desastre, pois, a tabela 7 (na página anterior) mostra que 23 famílias das 40 que tiveram perdas eram residentes nas zonas baixas próximo das margens do rio.

A ajuda em alimentos e em insumos era distribuída aos beneficiários por critérios iguais sem considerar a proveniência dos agregados se eram da zona baixa onde os prejuízos foram maiores que na zona alta. Nem se quer se considerou que 16% dos agregados já tinha iniciado a colheita havendo uma necessidade de diferenciação em termos de quantidades. Isto implica que as famílias que recuperaram seus bens e/ou que já tinham começado com a colheita tiveram maiores benefícios de ajuda que as outras.

#### **6.2.2. Vulnerabilidade sócio-cultural**

A informação de prevenção aos efeitos das cheias chega as comunidades através de várias fontes. No presente estudo 57% dos agregados familiares teve informação antecipada sobre a ocorrência das cheias através de rádios, vizinhos e autoridades locais enquanto 29% das famílias revelou possuir conhecimento tradicional indicando aproximação das cheias.

Tabela 8: Referência das fontes de informação dos entrevistados sobre cheias.

		Com quem teve informação sobre cheias			Total	Porcentagem
		Não teve informação	Vizinho	Rádio		
Teve informação antecipada que haveria cheias?	Sim	0	2	30	32	57
	Não	24	0	0	24	43
Total		24	2	30	56	100

N=56

Estes conhecimentos tanto tradicionais como através de órgãos de comunicação permitiriam a redução da vulnerabilidade das comunidades através de adopção de estratégias de adequação em especial nos períodos chuvosos. Apesar do reconhecimento do perigo a que estão sujeitos pela

localização de suas casas junto aos rios, as populações resistem a possibilidade de mudança de suas residências para locais seguros.

Apesar da CVM (s.d.), considerar que as comunidades são vulneráveis devido a falta de conhecimento do perigo pela exposição nos locais de risco e/ou pela falta de informação sobre ocorrência de cheias, a realidade da presente pesquisa mostra que as comunidades estudadas são vulneráveis não pela falta de informação e/ou conhecimentos sobre cheias mas sim devido a razões ligadas a fertilidade do solo para produção agrícola, proximidade das suas casas as machambas nas margens do rio, falta de alternativas de sustento fora desses locais sensíveis a inundações, para além de factores ligados a crenças das comunidades. Relacionado com as crenças dizem terem nascido e crescido nestes locais, os seus pais e avós deixaram-os lá e não podem sair do local.

Tabela 9: Resumo de indicadores de ocorrência das cheias e estratégias de adequação.

<b>Conhecimento tradicional</b>	<b>Estratégias de adequação</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Subida no nível da água no rio como indicador das cheias;</li><li>• Deslocamento de hipopótamos da terra ao rio ou de Este à Oeste;</li><li>• Surgimento de muitos crocodilos ao longo do rio;</li><li>• Aparecimento de muitas formigas e grilos em bando;</li><li>• Quando os riachos começam a encher em Novembro a Dezembro;</li><li>• Quando há muita produção de imbondos;</li><li>• Quando há florescimento de caniço antes da época das chuvas;</li><li>• Quando as galinhas sobrevoam e passam noites no tecto e árvore;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ter canoa em casa;</li><li>• Ter duas machambas (uma na zona alta e outra na zona baixa) para que a perda de culturas na zona baixa seja compensado pela produção da zona alta;</li><li>• Apostar no cultivo da 2ª época ou semeando mais cedo na 1ª época de modo que a colheita seja feita antes do período das chuvas;</li><li>• Ter duas casas, sendo uma na zona alta (no centro de reassentamento, ou nas cidades da Beira ou Dondo) e outra na zona baixa (na machamba);</li><li>• Acompanhar sempre rádio.</li></ul>

Face ao reconhecimento da resistência das comunidades em mudar suas residências para zonas altas e seguras a UN-HABITAT (programa das nações unidas para os assentamentos humanos, 2004) sugeriu a abordagem “*Aprender a viver com as cheias*” através de criação conjunta (entre autoridades locais e a comunidade) de medidas conducentes a redução da vulnerabilidade dos assentamentos humanos que inclui actividades de capacitação ao nível local, planeamento e implementação participativa de acções prioritárias que passam por abertura de valas e pontes para conduzir as águas das chuvas, limpar valas existentes, construção de casas e celeiros melhorados (elevados) para que os bens não sejam arrastados pelas águas.

### **6.2.3. Vulnerabilidade económica**

A agricultura, criação de animais e pesca são fontes principais de rendimento das famílias. A ocorrência das cheias leva a perda de culturas em campo, excedentes e animais tornando a vulnerabilidade económica desta população elevada.

Todas famílias entrevistadas tinham várias culturas na machamba na altura das cheias, das quais a mais importante era a cultura de milho que se encontrava em diferentes estágios de crescimento (floração, maturação e colheita).

Os dados de perda na agricultura e na criação contidos nas tabelas 10, 11 e 12 abaixo elucidam este facto.

Tabela 10: Percentagem das famílias que perderam suas culturas nas diversas fases de crescimento.

<b>Fases de desenvolvimento</b>	<b>Percentagem</b>
Floração	4
Maturação	80
Colheita	16
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

N=56

Dos entrevistados 4% tinha sua cultura na fase de floração, 80% na fase de maturação e 16% na fase de colheita. Dos 16% tinham suas culturas na fase de colheita 2% tinha colhido a maior parte e 14% estava começar a colheita.

Tabela 11: Percentagem de famílias com cultura de milho na fase de colheita.

Situação	Percentagem
Outras fases (antes da colheita)	84
Estava a começar	14
Tinha colhido a maior parte	2
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

N=56

Das famílias entrevistadas 80% tinha várias espécies de criação (caprino 12%, galináceos 55%, suínos 2% e patos 11%) e 20% não tinha criação. Dos 80% que tinha criação 52% perdeu suas crias devido às cheias e 28% não perdeu.

Tabela 12. Perdas de criação que o agregado tinha

		Se perdeu ou não			Percentagem
		Sim	Não	Não tinha	
Tipo de criação que o agregado tinha	Caprino	3	4	0	12
	Galináceos	21	10	0	55
	Suínos	1	0	0	2
	Patos	4	2	0	11
	Não tinha	0	0	11	20
Total		29	16	11	100

N=56

As perdas na agricultura e criação de animais que constituem actividades básicas de sustento da população na região de estudo causaram o aumento da vulnerabilidade económica e como consequência desse facto as famílias viram-se obrigadas a recorrer aos centros de reassentamento onde recebiam diversos tipos de ajuda.

Para fazer face a esta vulnerabilidade o Governo em parceria com outros intervenientes como a PROMEC, distribuíram semente (de cereais e hortícolas), instrumentos agrícolas, serviços de extensão, e identificação de mercado para comercialização dos produtos como forma de revitalizar a situação financeira das famílias após cheias.

Nos centros de reassentamento a ajuda alimentar se estendeu por um período de cerca de 3 meses inferior ao período de seis meses defendido pelo Mechler (2000), como tempo suficiente de ajuda aos afectadas para se recomeçarem a sua vida normal. Como consequência deste curto período de ajuda houve casos de venda de chapas de zinco e bens alimentares pelos respectivos beneficiários e abandono de casas nos centros de reassentamento.

Outras acções levadas a cabo pelas famílias como forma de recuperar a sua situação económica foram a recolha e venda de produtos florestais, negócio de diversos produtos (bebidas de fabrico caseiro, manufacturados, carvão entre vários outros), ganho-ganho, pesca conforme vem detalhado no ponto 6.3.

A combinação destas actividades (não agrícolas) e actividades agrícolas de acordo com Ruben e Heink (1998) contribuem para bem-estar do agregado familiar, segurança alimentar e uso sustentável dos recursos, pois, estes estimulam o crescimento sustentável da economia rural.

#### **6.2.4. Vulnerabilidade Institucional**

As instituições que aqui se fazem referência incluem a responsabilidade das estruturas governamentais, o sistema de informação e aviso prévio sobre cheias, existência de redes sociais, ONG's e formações religiosas. O desempenho destas instituições é importante na ajuda humanitária durante o período das cheias devido a sua contribuição na recuperação dos efeitos das cheias.

Com as cheias de 2001 as populações afectadas reconheceram a existência de uma rede de ajuda humanitária de várias organizações nacionais e internacionais canalizando vários bens ao Governo que por sua vez fazia a distribuição aos respectivos beneficiários necessitados nos centros de reassentamento. Das famílias entrevistadas 70% revelaram a existência de ajuda e solidariedade entre membros nas associações onde estão enquadrados tanto no dia-a-dia como no período de crise.

As associações têm diferentes áreas de actividades (agrícola, agro-pecuária, pesca e comércio). O sistema de aviso-prévio foi antecipado apesar da resistência e falta de confiança na informação dada, as pessoas preferem esperar até que as condições sejam alarmantes.

### 6.3. Mudanças ocorridas na agricultura no período pós cheias

Um dos sectores mais afectados pelas cheias foi o sector agrícola cujo impacto foi notório nas cheias de 2001 nas comunidades estudadas, o que levou a destruição de culturas em campo como resultado do arrastamento de culturas pela corrente das águas. Os entrevistados falaram de mudanças que fizeram depois das cheias a vários níveis tais como, alteração da área de cultivo, do período de preparação do solo e de sementeira, alteração da necessidade de mão-de-obra, da densidade e compasso de sementeira (ou de plantação), da necessidade de aplicação de fertilizantes e pesticidas (contra pragas e doenças) e mudança de variedades.

Uma das apostas do sector agrícola a nível dos governos distritais após cheias foi o fomento do cultivo de culturas de rendimento em particular as hortícolas para além de culturas de subsistência como forma de acelerar o aumento da capacidade financeira das famílias afectadas pelas cheias. Esta iniciativa foi acompanhada pela distribuição de respectivos insumos agrícolas incluindo instrumentos de trabalho, o que levou cerca de 61% das famílias estudadas a revelarem ter expandido suas áreas de cultivo, por outro lado influenciado pelo efeito positivo das cheias, a remoção de vegetação no campo e aumento da fertilidade do solo.

A redução da área de cultivo foi explicada devido ao atraso no período de sementeira ocasionado pelo regresso tardio a zona de cultivo e nalguns casos devido a recepção tardia de sementes o que levou o aumento de infestantes tornando o trabalho da lavoura mais pesado (Tabela 13).

Tabela 13: Área de cultivo em relação ao período antes das cheias

	Frequência	Percentagem
Prepara maior porção	34	60.7
Prepara menor porção	4	7.2
Prepara mesma porção	18	32.1
Total	56	100.0

A extensificação da área de cultivo é vista por Scoones (1998), como sendo uma das estratégias de sobrevivência usadas pelas famílias para satisfazerem suas necessidades através de aumento de área de produção. Mas, no entanto esta prática tem suas implicações no que diz respeito a maior necessidade de mão-de-obra para abertura de novos campos, na gestão de práticas agrícolas e noutros *inputs* agrícolas.

Quanto ao período de preparação do solo 84% dos entrevistados prepara mais cedo para permitir que a colheita ocorra antes do período das grandes chuvas e actualmente a população aposta na produção de segunda época porque a probabilidade de ocorrência das cheias é menor. Dos entrevistados 5% começa mais tarde devido ao risco de perda de culturas em campo devido as cheias neste período e preferem semear quando passa o período das grandes chuvas. Para 11% dos entrevistados não houve alteração no seu período de preparação do solo mas com perspectiva de cultivar a segunda época (Tabela 14).

Tabela 14: Período de cultivo em relação ao período antes das cheias

Período de cultivo	Percentagem
Começa mais cedo	83.9
Começa mais tarde	5.4
Mantem-se	10.7
Total	100.0

N=56

Quanto ao trabalho na machamba, 46.4% dos agregados sentiram que o trabalho ficou menos pesado no período logo após as cheias devido a diminuição de necessidade de lavoura e menor quantidade de infestantes, para 46.4% o trabalho tornou-se mais pesado devido a demora com a sementeira o que levou a maior presença de infestantes em campo, para 7.2% o trabalho ficou na mesma, pois, esta percentagem corresponde em parte, alguma população que não mudou o período de preparo do solo (Tabela 15).

Tabela 15: O trabalho comparado com antes das cheias

	Frequência	Percentagem
Mais pesado	26	46.4
Menos pesado	26	46.4
Mesmo	4	7.2
Total	56	100.0

Das famílias estudadas apenas 2% mudou o compasso associado a sementeira em linha acatando deste modo as recomendações dos técnicos de extensão o que não era habitual no período antes das cheias, enquanto que os restantes 98% manteve o seu compasso de sementeira (Tabela 16).

Tabela 16: O compasso de sementeira comparado com antes

	Frequência	Percentagem
Mudou	1	1.8
Mantem-se	55	98.2
Total	56	100.0

Os dados sobre a fertilidade do solo estão de acordo com o relatório do seminário sobre cheias em Moçambique editado pela FAEF (2004) que aponta entre vários benefícios das cheias a fertilização dos solos, pois 89% da população entrevistada sentiu que os solos ficaram mais ricos em nutrientes logo após as cheias devido a deposição de lâminas de solos ricos arrastadas pelas correntes das águas das zonas altas para zonas baixas onde a maior parte da população vive e cultiva. Também devido ao aumento de matéria orgânica sob a forma de húmus pela decomposição de restos vegetais (culturas e mesmo infestantes) depositados nas zonas agrícolas nas margens do rio.

Este facto levou a redução da necessidade do uso de adubos embora não seja usual a aplicação de adubos no sector familiar. Para 11% houve maior necessidade do uso de adubos porque segundo estes, o solo tornou-se pobre em nutrientes devido a localização das suas machambas nas zonas altas onde houve arraste da lâmina do solo rico em nutrientes (Tabela 17 abaixo).

Tabela 17: Fertilidade do solo comparado com antes

Necessidades de uso de pesticida	Frequência	Percentagem
Precisa mais adubos	6	10.7
Precisa menos adubo	50	89.3
Total	56	100.0

Houve mudanças quanto às variedades usadas antes e depois das cheias em 5% dos entrevistados, estes perderam suas sementes (variedades tradicionais) para a campanha seguinte e depois das cheias continuaram a usar semente distribuída nos centros de reassentamento (variedades melhoradas de ciclo curto, enquanto que 95% das famílias apesar de terem recebido semente melhorada não mudaram de variedade tradicional após cheias alegando a questão de hábito de cultivo daquela variedade e acham ser mais adaptadas as condições locais (Tabela 18).

Tabela 18: As variedades produzidas comparado com antes

Se mudou de variedade	Frequência	Percentagem
Mudei de variedades	3	5.4
Mantenho as variedades	53	94.6
Total	56	100.0

Sob ponto de vista de precaução era recomendável que cultivassem as duas variedades como forma de minimizar os riscos de perdas em caso de eclosão de uma praga ou doença na possibilidade de uma das variedades seja resistente ou tolerante a esta praga ou doença.

#### **6.4. Estratégias de sobrevivência adoptadas para fazer face ao período das cheias**

A ocorrência das cheias nesta região levou aos agregados familiares a adoptarem estratégias com vista a fazer face a este período de crise de inundação. Através do gráfico 1 (abaixo) vê-se que há actividades que surgiram com as cheias (ajuda humanitária, comida pelo trabalho e venda de parte do produto fornecido no âmbito de ajuda de emergência), há actividades que já existiam, mas que durante as cheias foram exercidas por menos agregados (agricultura, trabalho nas machambas de outras famílias, pesca, emprego e negócio) e apenas numa actividade houve aumento no número de agregado a exercer após as cheias (colecta de produtos florestais).

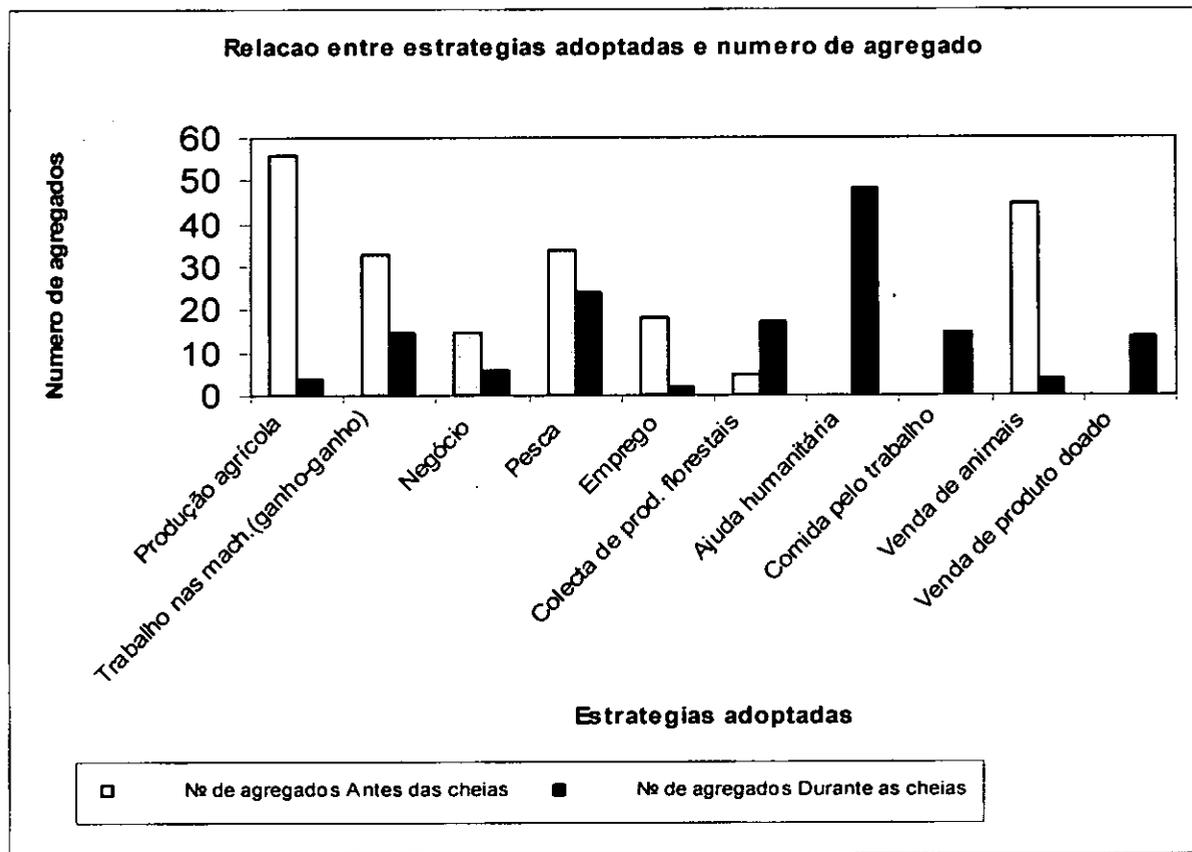


Gráfico 1: Relação das estratégias de sobrevivência adoptadas no período antes e durante as cheias.

Cada agregado desenvolveu uma diversidade de estratégias e dentro do agregado cada elemento desenvolveu várias estratégias. Nenhum dos agregados entrevistados afirmou limitar-se em uma única estratégia. Estas actividades distribuíram-se dentro do agregado, onde os homens eram responsáveis por actividades que gerassem dinheiro e consideradas difíceis (pesca, trabalho nas machambas, fabrico de carvão) e as consideradas fáceis eram destinadas a mulheres e crianças (corte de lenha para cozinha e venda, negócios de produtos diversos (agrícolas e florestais, bebidas alcoólicas tradicionais, e manufacturados), comida pelo trabalho, entre outras actividades).

Esta realidade coaduna com o conceito de diversificação definido por Scoones (1998), como forma que os agregados usam para acumularem recursos através de adopção de várias estratégias. Estes agregados ao desenvolverem estas actividades na perspectiva da UN-Habitat (2004) adaptam-se vivendo com as cheias.

Apesar de Stark (1991) e Carney (1998) terem considerado a migração como sendo um dos mais importantes métodos de diversificação de estratégias de sobrevivência rural, este facto não foi evidente em nenhuma família entrevistada embora 64% tenha mencionado possuir membros fora do agregado (migração permanente: rural-urbano) não consideram como uma fonte de sobrevivência destas famílias, pois, estes ajudam em caso de visita e/ou de aflição dado que eles vivem em instabilidade financeira.

#### **6.4.1. Descrição das estratégias adoptadas durante as cheias**

##### **a) Ajuda humanitária no centro de acomodação**

A população afectada pelas cheias era resgatada para o centro de acomodação de Mutua e Muda onde recebiam ajuda humanitária em vários produtos alimentares, roupa, utensílios domésticos, instrumentos agrícolas, entre vários outros, durante um período de cerca de três meses. Após este período foram conduzidos aos centros de acomodação onde foram distribuídos talhões e casas. Da população estudada 86% refugiou-se no centro de reassentamento tendo no entanto, se beneficiado desta ajuda humanitária. Os centros de reassentamento localizam-se longe das zonas de produção agrícola e além disso os solos eram inaptos para actividade agrícola o que levou as famílias a abandonarem os centros de reassentamento voltando a fixar suas moradias nas zonas de riscos por serem produtivas.

##### **b) Comida pelo trabalho**

É ajuda alimentar fornecida como pagamento do trabalho realizado pelas populações afectadas pelas cheias pela sua contribuição para os programas de gestão de cheias e desenvolvimento das zonas afectadas (INGC, 1999).

Após a transferência das famílias dos centros de acomodação para centros de reassentamento a quantidade de alimento recebido por cada agregado familiar era proporcional ao número de indivíduos do agregado envolvido nas actividades mencionadas, isto é quanto maior o número de indivíduos do agregado familiar envolvido no programa, maior era a recompensa. Este programa surge três meses depois das cheias numa altura em que as águas das cheias tinham baixado o suficiente como forma de impulsionar as famílias a retomarem a actividade agrícola e outras actividades numa forma sustentável através dos seus próprios meios.

As actividades envolvidas no programa “comida pelo trabalho” incluíam abertura de vias de acesso, reparação de pontecas, abertura de furos de água, construção de salas de aula, de postos de socorro, de latrinas, entre outras actividades. Das 48 famílias encaminhadas aos centros de reassentamento 31% aderiu ao programa comida pelo trabalho.

**c) Pesca**

Durante o período das cheias os chefes de agregados homens deslocavam-se do centro para pescar nas zonas inundadas cuja finalidade do produto era consumo e venda. O dinheiro obtido na venda era revertido na compra de outros bens em falta tais como lenha, fósforo, pão entre outros. Na actividade pesqueira houve redução de número de praticantes devido a vários factores nomeadamente: os centros de reassentamento ficam distantes do rio, medo de afogamento e medo de ataque por crocodilos. A pesca foi a actividade desenvolvida por 29% dos entrevistados.

**d) Trabalho nas machambas de outras famílias (ganho-ganho)**

Os chefes de agregados familiares tanto, homens assim como mulheres usaram como estratégia de sobrevivência a prestação de serviços nas machambas de outras famílias que na sua maioria são famílias que tem como residência principal nas cidades da Beira e Dondo em troca de dinheiro, comida, roupa, entre outros produtos. No período de cheias, esta actividade é realizada maioritariamente por homens, que sentem se obrigados a deslocar para outras zonas ou localidades não atingidas pelas cheias (Nhamatanda, Inchope, Lamego, Tica). A distância para estas zonas foi uma das razões apontadas para a redução do número de praticantes em 54%.

Entre várias outras actividades levadas a cabo pelos agregados familiares incluía a venda de animais, colecta de produtos florestais (estacas, lenha e fabrico de carvão), venda de parte de produtos doados (monetarização), negócios e uso de excedente da campanha anterior.

### **6.5. Papel das instituições locais e de ajuda humanitária na resposta às cheias**

O esforço combinado das entidades do Governo, ONG's e de agências especializadas das Nações Unidas, doadores e sociedade civil permitiu manter o ritmo de assistência humanitária nas zonas afectadas principalmente nos locais isolados e de difícil acesso. Esta intervenção permitiu igualmente o salvamento, socorro e evacuação das pessoas em locais de risco para zonas seguras minimizando casos de fatalidade.

A mobilização, canalização e distribuição dos bens de assistência humanitária contou desde o início da operação com a participação de diferentes instituições e parceiros de cooperação e da sociedade civil. Para além dos bens já pre-posicionados antes das cheias, outros em stock no INGC em Maputo e Beira foram escoados por diversos meios para reforçar os centros de acomodação. Para além destes stocks, e perante o drama a sociedade civil e diversas instituições nacionais e internacionais manifestaram sua solidariedade para apoiar as populações afectadas pelas cheias na zona centro fazendo chegar a INGC no gabinete de coordenação de emergência (na Beira) produtos diversos.

A nível das Direcções distritais de agricultura de Nhamatanda e Dondo a ajuda foi feita no âmbito de distribuição de semente e drogas, organização de feiras de insumos agrícolas, formação de grupos de assistência técnica de todo ciclo de cultivo e por outro lado facilitando o transporte e comercialização do excedente.

A canalização dos bens não só foi através do INGC e das agências das nações Unidas tais como PMA, UNICEF e diferentes ONG's nacionais e estrangeiras como a WVI, IFRC incluindo certas organizações religiosas ( Associação muçulmana, Caritas, Testemunha de Jeová, Igreja nazarena, Jesus Alive), Partidos políticos, e algumas empresas nacionais como Cornelder de Moçambique, MCell, DPMCAS-Sofala, MULEIDE, entre outras.

Para fazer face a este período de crise nos 6 distritos de Sofala igualmente afectados no mesmo período (Chemba, Caia, Marromeu, Dondo, Nhamatanda e Búzi) foram distribuídos 28.585 Kits de sementes e instrumentos agrícolas para a 2ª época da campanha agrícola 2000/2001, PMA

distribuiu nos distritos assolados 1.262,25 toneladas de alimentos, constituídos por cereais, feijões, óleo alimentar, açúcar, bolachas e sal.

Para além de bens em espécie, instituições do Estado, comunidade civil e singulares solidarizaram-se com as vítimas das cheias oferecendo alguns valores monetários totalizado em 145.829.835,00MTs para além do fundo de 2.460 mil contos disponibilizados pelo governo central a província de Sofala.

#### **6.6. Género e estratégias de sobrevivência no período das cheias**

O gráfico 2 (abaixo) mostra as actividades desenvolvidas tanto pelos homens como pelas mulheres no período das cheias. Com a excepção de negócio, comida pelo trabalho, venda de criação e de produtos doados nos centros, as restantes outras actividades (ganho-ganho, pesca, emprego, ajuda em doações nos centros) eram desenvolvidas maioritariamente pelos homens.

Através do gráfico 2, também se pode notar que as mulheres estiveram envolvidas em quase todas as actividades. Isto mostra uma tendência (ainda ligeira) em mudar os padrões em que os homens são os que predominam certas actividades.

Contudo, as mulheres ainda estavam representadas maioritariamente em actividades consideradas fáceis (negócio, comida pelo trabalho, venda de criação, e de produtos doados nos centros de acomodação). Enquanto que os homens concentraram-se em actividades consideradas difíceis e que geram directamente dinheiro (pesca, ganho-ganho, corte de estaca e lenha e fabrico de carvão).

As actividades acima referidas as quais foram desenvolvidas maioritariamente por mulheres enaltecem a visão de vários autores como é o caso de Johnson & Clark (1986), SARDC (2001) e Shelley e Gell (2000) que defendem o papel da mulher no sustento das famílias rurais através de execução de actividades como negócio, colecta de lenha, comida pelo trabalho (concretamente em actividades como limpeza de valas, abertura de vias de acesso) entre outras actividades consideradas fáceis.

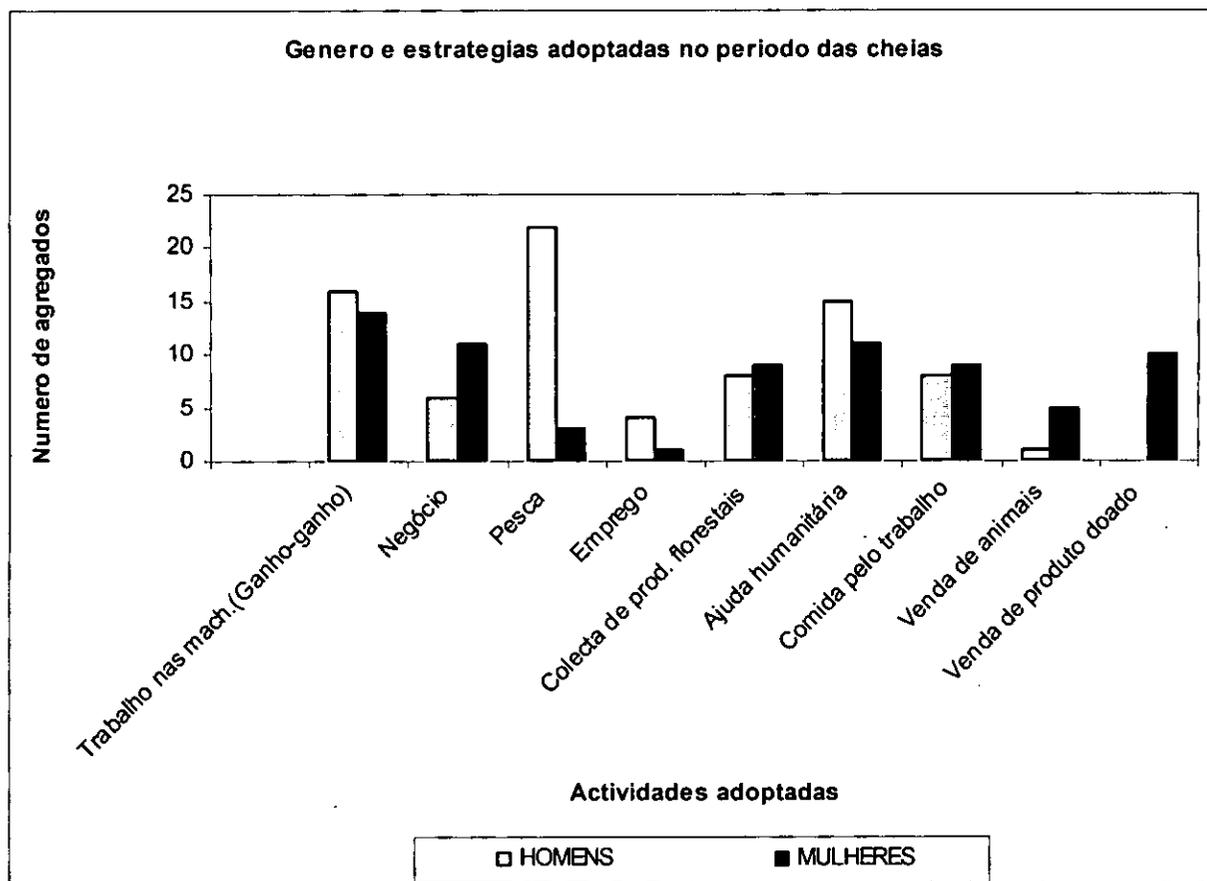


Gráfico 2: Estratégias adoptadas e género no período das cheias.

## **7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

As conclusões apresentadas neste capítulo são referentes ao trabalho realizado no campo sujeito a todas limitações anteriormente apresentadas.

Todos agregados familiares estudados são vulneráveis às cheias devido a localização de suas casas e machambas nas proximidades do rio. Como consequência desta vulnerabilidade 71% dos entrevistados perdeu vários bens como a destruição de casas, desaparecimento de bens de casa, instrumentos de trabalho, culturas em campo e animais.

As cheias trouxeram consigo várias mudanças dentro da estrutura de actividades desenvolvidas pelos agregados familiares, tais como expansão da área de cultivo (61%), período de cultivo mais cedo (84%), necessidade de lavoura (7.2% manteve e para o resto alterou para maior 46.4% e menor necessidade 46.4%), densidade de sementeira (não alterou 98%), aumento da fertilidade do solo (89%) e variedade de cultura não mudou (95%).

Cada agregado desenvolveu uma diversidade de estratégias e dentro do agregado cada elemento desenvolveu várias estratégias. As estratégias adoptadas pelas famílias para fazer face a este período de crise foram: ajuda humanitária nos centros de acomodação, comida pelo trabalho, pesca, trabalho nas machambas doutras famílias em troca de dinheiro, comida ou roupa (ganho-ganho), colecta de produtos florestais, venda de produtos doados e negócio de produtos de diversa natureza entre os quais bebidas alcoólicas tradicionais, produtos manufacturados, agrícolas e florestais.

A resposta a esta cheia tida como a maior histórica desde 1973 foi dada por esforço combinado de várias instituições governamentais e não governamentais desde o processo de resgate, procura de formas de sobrevivência de todos agregados afectados e na preparação da campanha agrícola seguinte.

De acordo com o conceito de género houveram certas actividades mais desenvolvidas por mulheres do que pelos homens para fazer face ao período das cheias. As mulheres concentraram-se em quase todas actividades, embora em algumas actividades tenham estado

em pequenas proporções. As actividades maioritariamente praticadas pelas mulheres foram: negócios, colecta e venda de produtos florestais, comida pelo trabalho, venda de criação e de produtos doados, enquanto as mais desenvolvidas pelos homens foram: trabalho nas machambas doutras famílias (ganho-ganho), pesca, emprego, e ajuda nos centros de acomodação.

### **7.1. Recomendações**

#### Para agências de gestão das cheias

- Devem garantir meios de comunicação, como rádios que sejam acessíveis aos camponeses e sejam grátis para representantes das comunidades. Seriam estes representantes que fariam contacto com as populações para divulgação dos comunicados sobre cheias;
- Dado que as comunidades reagem tardeamente aos avisos sobre cheias recomendaria que se faça um investimento na área da educação formal de modo que a nova geração tenha uma visão cultural sobre cheias diferente aos seus pais sendo capazes de reagir positivamente as mensagens de alerta;
- Durante o ano devem-se fazer campanhas de divulgação para as populações e organismos que estão em zonas propensas a inundação para que tenham consciência da situação que esperam e na devida altura possam compreender os avisos;
- É necessário definir os locais em que as pessoas possam se refugiar e as rotas de evacuação para futuras cheias; e
- A planificação de apoio de emergência deve ter uma abordagem mais centrada na população local de modo a apreenderem a adoptar estratégias de sobrevivência sustentáveis mesmo no período pós cheias.

Para as comunidades estudadas

- O estudo mostra que todas zonas estudadas sofrem ciclicamente os efeitos das cheias. Propõem-se que a gestão do risco de cheias seja assumido, usando simultaneamente os dois espaços agrícolas ( zona alta e zona baixa) de modo que a ocorrência das cheias as populações fiquem com culturas e, se não houver cheias, terão as duas produções em ambas zonas.
- Que não esperem última hora para abandonarem suas casas aos locais seguros quando forem advertidos sobre aproximação de cheias através de órgãos de comunicação e/ou estruturas comunitárias.

Para futuras pesquisas

- Recomenda-se a realização dum outra pesquisa idêntica num período logo após as cheias enquanto o grupo alvo tem ainda memórias frescas do período de crise.
- A realização dum pesquisa do género deve ter em conta maior número de entrevistados.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- ACNUR & PNUD (1997a). Perfil de desenvolvimento distrital de Nhamatanda, província de Sofala, Maputo.
- ACNUR & PNUD (1997b). Perfil de desenvolvimento distrital de Dondo, província de Sofala, Maputo.
- BLAIKIE, *et al.* 2002. *Vulnerabilidades às mudanças climáticas*.  
<http://www.ecoterrabrasil.com.br/home/index.php?pg=temas&cd=199>
- CARNEY, Diana. 1998. *Sustainable Rural Livelihoods: what contribution can we make?*  
Russell Press. London. 213p.
- CENTRE FOR ENVIRONMENT AND SOCIETY (CES). sd. *Sustainable Rural Livelihoods: Basic Concepts and Principles*.  
<http://www2.essex.ac.uk/ces/ResearchProgrammes/SusD4LocEcon/srls.htm>
- CLEAVE, J. 1974. *Africa farmers: Labor use in the development of smallholder agriculture*. Praeger publisher. New York
- CVM, INGC & GTZ (s.d.). *Como podemos reduzir os riscos de calamidades?* Maputo.39p.
- DAVIES, S. 1996. *Adaptable livelihoods. Coping with food security in the Malian Sahel*. London: Mac Millan.  
<http://www.ids.ac.uk/bookshop/wp/72>.
- DEVJI, M. 2003. *Modo de vida da população durante a seca na zona norte de Chókwè – Aldeia de Punguine*. Tese de Licenciatura, FAEF-UEM. Maputo.81p.
- DFID & IDS.1999. [http. // www. Livelihood.org/info/infoguidancesheets.html](http://www.Livelihood.org/info/infoguidancesheets.html)
- ELLIS, F.1998. *Journal of Development Studies*.  
<http://www.highbeam.com/library/doc0.asp>
- FAEF-UEM. 2004. *Relatório do seminário sobre cheias em Moçambique*. Maputo.
- Governo do distrito de Nhamatanda. 2004. *Diagnóstico: O que é Nhamatanda*. 56p.
- Governo do distrito do Dondo. 2001. *Relatório das cheias de 2001*.
- HO, T. 1980. *Labor market for married women in rural philippines*. PhD dissertation. Stanford university.

- IFRC & RSC. 2000. *World disaster report*. Geneva. 168p.
- INE. 1999. *II Recenseamento geral da população e habitação 1997*. Resultados definitivos. Província de Sofala. Maputo. 103p.
- INGC.1999. *Estruturas e estratégias de gestão de calamidades: Cultivando a cultura de prevenção*. Maputo. 15p.
- INGC.2001a. *Balanço do apelo de emergência face as cheias de 2001*.Maputo.53p.
- INGC. 2001b. *Emergências 2001. Apelo Internacional do governo de Moçambique em colaboração com as Nações Unidas*. Maputo. 21p.
- INGC.2002. *Plano de contingência: época chuvosa, ciclones e seca -2002/2003*. Maputo. 18p.
- INGC, UEM & FEWS NET. 2003. *Atlas para preparação e resposta contra desastres na bacia do Limpopo*. Creda communications (pty) Ltd. Cidade de Cabo. 99p.
- INSTITUTO PORTUGUÊS DE METEOROLOGIA (IPM). 2003. *Dia internacional para redução dos desastres naturais*. [http://www.meteo.pt/dia\\_mundial\\_reducao\\_desastres\\_naturais\\_08102003.htm](http://www.meteo.pt/dia_mundial_reducao_desastres_naturais_08102003.htm)
- JOHNSTON, B. & CLARK, W. 1986. *Redesigning rural development: A strategic perspective*. The Johns Hopkins university press. London.311p.
- MAAS, L. 2000. *Lecture notes for the course: Methods and techniques of social scientific research*. Wageningen. 54p.
- MASSINGARELA, C. 1999. *Género e sistemas de produção*: In VIJFHUIZEN, C. & CAVANE, E. 2001. *Aprendendo a entender os aspectos do desenvolvimento rural: estudos de trabalho de diploma a nível de licenciatura e mestrado*.Cap.6. FAEF-UEM. Maputo.171p.
- MATAKALA, P. & MACUCULE, A. 1998.*Alguns métodos de amostragem e diagnóstico participativo rural para uso em pesquisa e estudo de manejo comunitário dos recursos naturais*. Departamento de Engenharia Florestal – FAEF. UEM. Maputo.
- MECHLER, R. 2000. *Natural disaster risk management and financing disaster losses in developing countries*. In <http://www.ubka.uni-karlsruhe.de>
- MISAU & MPF. 1997. *Perfil distrital de segurança alimentar e nutrição-Nhamatanda*. Maputo. 10p.

- PIJNENBURG, B. & CAVANE, E. 2000. *Métodos e técnicas de investigação sócio-económica*. Apontamentos de aulas. FAEF-UEM. Maputo. 78p.
- RUBEN & HEINK. 1998. *Rural households and livelihood strategies straddling farm and nonfarm activities. Proceeding to 15<sup>th</sup> international symposium to AFRSE in South Africa*. Vol.2. Pretoria. 245p.
- SARDC. 2001. *Para além das desigualdades: A mulher na África Austral*. Harare.
- SCOONES, I. 1998. *Sustainable rural livelihood: A framework for analysis*. 72p.  
<http://WWW.ids.ac.uk/bookshop/wp/72>.
- SHELLEY, S. & GELL, F. 2000. *Win-win: the Case of Bangladesh Floods*.  
In: [www.oxfam.org.uk/what-we-do/gender/links/0300.htm](http://www.oxfam.org.uk/what-we-do/gender/links/0300.htm).
- STARK, O. 1991. *Migration of labor*. Cambridge.
- STEINBRUNCH, F. 2003. *Programa de desenvolvimento rural, Sofala; Gestão de risco de calamidades na bacia hidrográfica do rio Búzi/zona centro de Moçambique*. 93p.
- SWECO & ASSOCIADOS. 2004. *Desenvolvimento da estratégia conjunta para a gestão integrada dos recursos hídricos da bacia do rio Púngue*. Relatório da monografia. Anexo XII. Estudo sectorial: Socio-economia. Beira. 92p.
- UNAC. 2003. *Levantamento sobre as necessidades de intervenção em matéria de género nos distritos de Montepuez e Mecufi, na provincia de Cabo Delgado*. AFC Editora. Maputo. 47p.
- UN-HABITAT. 2004. *Viver com as cheias em Moçambique: Exemplo de intervenções para a redução da vulnerabilidade dos assentamentos humanos susceptíveis a inundações*. Maputo. 18p.
- VAN VUGT, A. 1992. *Estratégias de sobrevivência*. DNDR. Maputo.

## **ANEXO.1**

### **Questões de estudo**

1. Quais são as zonas de maior risco ao nível do distrito?
2. Quais foram os danos causados pelas cheias a nível das famílias?
3. Quais são as principais estratégias de sustento e de sobrevivência no dia-á-dia das famílias nas zonas afectadas?
4. Quais são as actividades de sustento e de sobrevivência praticadas no período de cheias?
5. Qual foi o papel do governo no período das cheias e de reassentamento?
6. Quais são as instituições de ajuda que operam na altura das cheias? E quais as actividades desenvolvidas por estas?

## ANEXO 2

### Inquéritos dirigidos aos agregados familiares

#### I) Apresentação

1. Notas sobre a apresentação (ambiente da conversa, como o entrevistado se apresentava, estado da casa ou sítio, o que observou)

#### II) Perguntas sobre o Agregado Familiar

2. Chefe do agregado familiar:

Sexo: M

F

Estado civil: Solteiro/a Casado/a Divorciado/a Viuvo/a Vivendo Maritalmente

Idade:  <20  20-30  31-40  41-50  51 - 60  >60

Nível de escolaridade: nenhum primário secundário/básico médio/pré-universitário  universitário

Ocupação: camponês funcionário público alfaiate negociante  pescador mecânico

outros. mencione \_\_\_\_\_

3. Quantas pessoas vivem no agregado \_\_\_\_\_

4. Estado da casa na altura das cheias: completamente material local material local + convencional material convencional

5. estado da casa actual: completamente material local material local + convencional material convencional

#### 5.1. Tabela com a composição da família:

#	Sexo	Idade	Grau de parentesco	Ocupação
1	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
2	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
3	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
4	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
5	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
6	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
7	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
8	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			

6. A quanto tempo vivem no local/aldeia?  a menos de 5 anos  a mais de 5 anos  sempre

Descreve: \_\_\_\_\_

7. Tem membros da família vivendo fora do agregado:  sim  não se sim, quantos \_\_\_\_\_

8. se sim aonde: \_\_\_\_\_

9. Quando é que saiu do agregado? \_\_\_\_\_

10. Nos últimos anos tiveram alguma infelicidade:  Sim  não se sim, quantos \_\_\_\_\_

Descreve \_\_\_\_\_

### III) Aspectos Ligados as Cheias e ao Agregado Familiar

11. a família foi afectada pelas cheias?  Sim  não

12. se sim, o que perdeu:  algum familiar  os bens da casa  destrui-se a casa mas recuperaram os bens  destrui-se a casa e perderam os bens  perdeu poupanças em dinheiro  perdeu poupanças em joias  perdeu vizinhos  perdeu instrumentos de trabalho (enxadas, tratores, charruas)

Outro. Mencione \_\_\_\_\_

13. tinha criação?  Sim  não

14. se sim: especifique o tipo:  bovino  caprino  galinaceos  Outro. mencione \_\_\_\_\_

15. no bovinos \_\_\_\_\_ no caprinos \_\_\_\_\_ no galinaceos \_\_\_\_\_ outros \_\_\_\_\_

### IV) Aspectos Ligados as Cheias e a Machamba

16. Aquando das cheias havia culturas na machamba?  sim  não

17. se sim que culturas:

milho  
 arroz  
 tomate

cebola  
 repolho  
 algodão

Outras. Mencione \_\_\_\_\_

18. em que fase de desenvolvimento vegetativo estavam?

Ainda na emergência  nas primeiras sachas  na floração  na maturação  na colheita

19. se era na colheita,  estava a começar a colher  tinha colhido a maior parte  tinha colhido cerca de metade

**V) Aspectos Ligados a Informação**

20. Teve informação antecipada que haveria cheias:  sim  não

21. se sim com quem teve:

- |                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> vizinho  | <input type="checkbox"/> colega do trabalho | <input type="checkbox"/> Outros. Mencione _____ |
| <input type="checkbox"/> amigo    | <input type="checkbox"/> radio              |   |
| <input type="checkbox"/> familiar | <input type="checkbox"/> jornal             |   |

22. O que e que a informacao dizia: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

23. Ao nível da zona existem sinais (tradicionalis) que indicam aproximação duma cheia?  Sim  não

Se sim, descreve :

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **VI) Aspectos Ligados a Redes Sociais**

24. Quando a cheia chegou qual foi o primeiro lugar para onde se refugiou:

- centro de acomodação     casa de familiar     casa de amigo     casa de familia com quem nao tinha ligacao  
 na igreja     casa de irmã(o) da igreja     árvore     murmucho  
 outro mencione \_\_\_\_\_

25. Quanto tempo ficou neste lugar \_\_\_\_\_

26. Dai para onde é que foi \_\_\_\_\_

Descreve o processo de fuga e alojamento em outro sitio

## VII) Mudanças Ocorridas na Agricultura

27. Como é a divisão de trabalho?

Actividades:	Antes das cheias				Depois das Cheias ? (justificar as mudanças)
	mulher	rapariga	homem	rapaz	
Desbravar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Limpeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sacha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Poda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Colheita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Semear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plantar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

28. Em termos agrícolas comparado com o período antes das cheias, actualmente:

- Terra (area):
- prepara mais
  - prepara menos
  - prepara mesma porção
- Período de preparação
- Começa mais cedo
  - Começa mais tarde
  - Mesmo período
- O trabalho ficou
- Mais pesado
  - Menos pesado
  - Mesmo
- O compasso de sementeira
- Mudou
  - Mantem-se
- A fertilidade do solo
- o solo ficou mais pobre
  - o solo ficou mais rico
  - Mantem-se
- As pragas
- ha mais pragas
  - ha menos pragas
  - mantem-se
- As doenças
- ha mais doenças
  - ha menos doenças
  - mantem-se
- variedades produzidas
- mudei de variedades (justificar, ex fonte) \_\_\_\_\_
  - mantenho
  - mantenho algumas e deixei outras \_\_\_\_\_
- Em termos gerais a produção
- é maior
  - é menor
  - mantém-se

Informação geral das mudanças na agricultura:

### VIII) Mudanças nos meios de sustento

28.1. Liste abaixo fontes actuais de sustento da família:	28.2. ordem da importância actual	28.3. Fontes de sustento no passado	28.4. Ordem de importância no passado
<input type="checkbox"/> Agricultura			
<input type="checkbox"/> Remessas			
<input type="checkbox"/> Trabalho assalariado			
<input type="checkbox"/> Negocios de produtos manufacturados			
<input type="checkbox"/> Negocios de produtos da machamba			
<input type="checkbox"/> Negocio de carvão			
<input type="checkbox"/> Negocio de lenha			
<input type="checkbox"/> Negocio de estacas			
<input type="checkbox"/> Fabrico de bebidas			
<input type="checkbox"/> Pesca			
<input type="checkbox"/> carpintaria			
<input type="checkbox"/> serralharia			
<input type="checkbox"/> pedreiro			
<input type="checkbox"/> artesanato			
<input type="checkbox"/> Outras, mencione:			

Há pessoas que vivem fora do lar e que contribuem com dinheiro ou bens para a família? Liste e detalhe todo o processo fazendo a comparação.

### IX) Constrangimentos

29. Quais são as grandes dificuldades que sente e que acha terem-se devido a cheias?

30. Como tem ultrapassado estas dificuldades?

### **ANEXO 3**

Guião de entrevista a Direcções Distritais de Agricultura de Dondo e Nhamatanda

1. Quais as Principais culturas produzidas no dia-a-dia e no período de crise?
2. Quais as localidades mais produtivas a nível a nível do distrito?
3. Quais foram as zonas onde a produção baixou devido as cheias de 2001?
4. Qual foi o impacto das cheias de 2001 a nível do sector agrícola no distrito?
5. Que tipo de agricultores o distrito tem, e qual dos tipos foi mais afectado pelas cheias?
6. Qual foi o papel da Direcção de agricultura do distrito para fazer face a este período?

## **ANEXO 4**

Guião dirigido a ARA-Centro

1. Quais as condições que tornam o vale do Púngue vulnerável a ocorrência de cheias?
2. Qual o nível do caudal do rio considerado crítico a ocorrência das cheias?
3. Como é feita a gestão do caudal do rio Púngue com vista a reduzir o risco de ocorrência das cheias?
4. Qual o papel da ARA-Centro no âmbito de gestão das cheias?

## **ANEXO 5**

### Guião dirigido a INGC

1. Quais as zonas de maior risco a inundação longo do rio Púngue?
- 1.2. Quais as zonas mais afectadas pelas cheias de 2001?
2. Quais são as institui es de ajuda que operaram no período das cheias de 2001 e quais as actividades por estas desenvolvidas?
3. Qual o papel do governo na resposta a esta calamidade desde o inicio das cheias ate ao reassentamento?
4. Quantas famílias foram afectadas pelas cheias de 2001 no vale do Púngue?
5. Quantas famílias foram desalojadas pelas cheias de 2001 no vale do Púngue?
6. Qual era o critério de distribui o de alimenta o?
7. Qual são as actividades que as popula es desenvolvem no período de reassentamento que lhes permite sustentar.

## **ANEXO 6**

Guião dirigido a informantes-chave

1. Como é que a população sobrevive no período de cheias?
- 1.2. Quais são as actividades desenvolvidas pelas famílias de geração de renda no dia-a-dia e no período de crise?
2. Qual é o sector que mais sofreu danos das cheias para além do sector agrícola?
3. Quem dá aviso sobre a previsão das cheias as comunidades e qual tem sido a reacção das comunidade?

**ANEXO 7**

Tabelas de análises diversas

Tabela 1: Número de agregado familiar

	Total	Mínimo	Máximo	Média
Quantas pessoas vivem no agregado	56	1	16	5.29
	56			

Tabela 2: Estado civil do chefe do agregado

	Frequência	Percentagem
Casado	4	7.1
Viúvo	11	19.6
Vivendo maritalmente	41	73.2
Total	56	100.0

Tabela 3: Idade do chefe do agregado

	Frequência	Percentagem
20-30	5	8.9
31-40	10	17.9
41-50	15	26.8
51-60	12	21.4
>60	14	25.0
Total	56	100.0

Tabela 4: Nível de escolaridade do chefe do agregado

	Frequência	Percentagem
Nenhum	27	48.2
Primário	29	51.8
Total	56	100.0

Tabela 5: Quanto ao tempo que vive na aldeia

	Frequência	Percentagem
Mais de 5 anos	42	75.0
Sempre	14	25.0
Total	56	100.0

Tabela 6: Teve informação antecipada que haveria cheias

	Frequência	Percentagem
Sim	32	57.1
Não	24	42.9
Total	56	100.0

Tabela 19

Relação entre sexo do chefe do agregado familiar e local para onde se refugiou aquando da chegada das cheias

		Para onde se refugiou aquando da chegada das cheias							Total
		Centro de acomodação	Casa de família	Linha-férrea estação	Outra sua casa no local seguro	murmuchê	zona alta-barreiras de Açuc.de Moç.	Não fugiu de casa	
Sexo do agregado	Masculino	15	1	1	3	2	2	4	28
	Feminino	11	2	7	0	0	4	4	28
Total		26	3	8	3	2	6	8	56

Tabela 20: Género e estratégias de sobrevivência adoptadas

Estratégias adoptadas	Homens	Mulheres
	Durante as cheias	
Trabalho nas machambas (Ganho-ganho)	16	14
Negócio	6	11
Pesca	22	3
Emprego	4	1
Colecta de produtos florestais	8	9
Ajuda humanitária	15	11
Comida pelo trabalho	8	9
Venda de criação	1	5
Venda de parte do produto fornecido	0	10