

HT-248

2008

HT-248



Universidade Eduardo Mondlane

Faculdade de Letras e Ciências Sociais

Departamento de História

***Avaliação do Impacto do Sistema de Aviso de Cheias nas
comunidades do vale do Incomáti: Estudo de caso do Distrito da
Manhiça, 1977-2000***

Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para a obtenção do grau de licenciatura em História da Universidade Eduardo Mondlane

Rosa Paula Lucas Massavanhane

Maputo, Maio de 2008

Avaliação do Impacto do Sistema de Aviso de Cheias nas comunidades do vale do Incomati: Estudo de caso do Distrito da Manhiça, 1977-2000

Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para a obtenção do grau de licenciatura em História da Universidade Eduardo Mondlane

Rosa Paula Lucas Massavanhane

Universidade Eduardo Mondlane

Departamento de História

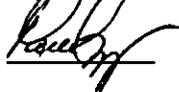
Faculdade de Letras Ciências Sociais

Supervisor : Professor Doutor Arlindo Chilundo

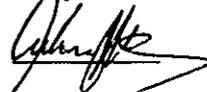
Maputo, Maio de 2008

O Juri

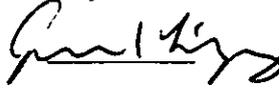
O presidente



O Supervisor



O Oponente



Data

01.07.08

DECLARAÇÃO

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada para obtenção de qualquer grau, e ela constitui o resultado da minha investigação pessoal, estando citadas ao longo do texto, as fontes utilizadas.

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a memória de meu pai, Sebastião Paulo Massavanhane e a minha mãe Isabel Francisco Lucas Bombe pelo esforço empreendido na minha educação.

Ao meu marido Xavier Pedro Mangore Gonçalves que com muita paciência e carinho acompanhou-me no decurso dos meus estudos e na elaboração deste trabalho

AGRADECIMENTOS

É impossível agradecer a todos os que de forma directa ou indirecta contribuíram para que pudesse concluir o curso de licenciatura em História. Não obstante, alguns merecem uma menção e reconhecimento especiais. Sendo assim, endereço os meus mais profundos agradecimentos:

As minhas irmãs Ivete Massavanhane e Denise Chiau e ao meu primo Eliseu Mabasso pelo carinho, apoio e compreensão incondicionais que me deram.

Aos meus amigos Ernestina David, Rui Banguira, Rosa Muguambe, Helena Chuquela, Tinyiko Chichava, Margarida Salvador, Sílvia Maússe, Kátia Come, Edite Cumbe, Sérgio Maló e Erasmo Mucudos pelo incentivo e amizade.

Ao meu supervisor Prof. Dr. Arlindo Chilundo pelo inestimável apoio, consideração, incentivo e por me ter encaminhado pacientemente na elaboração desta dissertação.

Ao Núcleo de Estudos de Terra por ter financiado a realização desta dissertação.

Aos meus colegas e amigos do curso de história Beatriz Makwati, Dirce Manuel, Lucilia Fortes, Armada Nogueira, José Maduela, Egídio Ombe, Geórgia Xlhone, Delmira Muhache, André Matusse pelos incentivos, amizade e companheirismo.

Aos chefes dos Postos Administrativos de Xinavane, Arnaldo Manjate e da Ilha Josina Machel, Luís Nunes.

Aos Funcionários da Direcção Nacional de Águas Dr. Joaquim Langa e Eng. Bernardino Novela; e da Administração Regional das Águas-Sul Carlos Buque, Rodrigues Macúacua e Agostinho Vilanculos.

E a todos os entrevistados (ver fontes orais nas fontes consultadas) que me dispensaram o seu tempo e conhecimento durante a minha pesquisa de campo.

A direcção, corpo docente e trabalhadores da Faculdade de Letra e Ciências Sociais bem hajam.

Muito obrigada!

RESUMO

Em Moçambique, as alterações ou mudanças climáticas em alguns quadrantes do globo terrestre tem se manifestado através de ciclones e cheias, que tendem a assumir cada vez mais características acidentais. Estima-se que nas cheias de 2000 houve um total de 699 mortos ou desaparecidos, 650 mil deslocados e cerca de 4,5 milhões de processo afectadas, para além de avultados dados materiais.

Este estudo teve como objectivo a avaliação do impacto do Sistema de Aviso de Cheias nas comunidades do vale do Incomáti nas cheias do ano 2000 no Distrito de Manhiça.

As técnicas e métodos de pesquisa usadas para o sucesso deste estudo foram análise de dados colhidos no terreno e da documentação existente relativa a criação e funcionamento do Sistema de Aviso de Cheias.

No período em análise, constatou-se que as políticas de resposta às calamidades naturais sempre mostraram deficiências e fragilidade devido à sua acção que se centrou na gestão e não propriamente na prevenção dos danos das cheias.

Pode-se afirmar que o Sistema de Aviso de Cheias no ano 2000 teve um impacto reduzido, pois, não surtiu os efeitos desejados ou esperados sob o ponto de vista de prevenção de modo a minimizar os prejuízos humanos e materiais, a julgar pelos elevados danos registados.

Contudo, existe uma preocupação por parte do governo de informar às populações com vista a precaverem-se das acções malélicas das cheias, através da activação do SAC.

	Página
ÍNDICE	
Declaração	i
Dedicatória	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Índice	v
Lista de Abreviatura e de Mapas	vii
1.INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objecto do estudo.....	3
1.2 Objectivos.....	3
1.3 Justificativa e Periodização.....	3
1.4 Problematização.....	4
1.5 Hipóteses.....	5
1.6 Metodologia.....	6
1.7 Revisão da literatura.....	8
1.8 Quadro teórico conceptual.....	12
1.8.1 Sistema de aviso de cheias.....	12
1.8.2 Cheias ou inundações.....	13
1.8.3 Áreas de risco a inundações.....	14
2.CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA DO INCOMÁTI E DO DISTRITO DE MANHIÇA.....	15
2.1 Características sócio - económicas do distrito de Manhiça.....	15
2.2 Localização Geográfica e características físicas e naturais da Bacia do Incomáti.....	17
3.CONTEXTUALIZAÇÃO DO FENÓMENO DE CHEIAS NA REGIÃO DO VALE DO INCOMÁTI, NA MANHIÇA.....	21
3.1 A má gestão das Barragens.....	21
3.2 O Clima e a ocorrência de ciclones e de depressões tropicais no canal de Moçambique.....	22
4.O SISTEMA DE AVISO DE CHEIAS E O SEU FUNCIONAMENTO.....	27
4.1 O Sistema de Aviso de Cheias antes de 1975.....	27

4.2 O Sistema de Aviso de Cheias depois de 1975.....	30
5.AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO SISTEMA DE AVISO DE CHEIAS NAS COMUNIDADES DO VALE DO INCOMÁTI FACE AOS AVISOS DE CHEIAS NAS CHEIAS DE 2000.....	38
6.CONCLUSÕES.....	47
7.FONTES CONSULTADAS.....	49
7.1 Fontes Orais.....	49
7.2 Fontes escritas.....	49
8.ANEXOS.....	54
8.1 Fontes Orais.....	54
8.2 Guião de entrevistas.....	56

ABREVIATURAS

ADM	Administração do Distrito de Manhiça
AHM	Arquivo Histórico de Moçambique
ARA-Sul	Administração Regional das Águas do Sul
ARPAC	Arquivo do Património Cultural
CVM	Cruz Vermelha de Moçambique
DNA	Direcção Nacional de Águas
DPCCN	Departamento de Prevenção e Combate as Calamidades Naturais
DPSHM	Direcção Provincial dos Serviços Hidráulicos de Moçambique
GDM	Governo de Moçambique
GPM	Governo Provincial de Maputo
INAM	Instituto Nacional de Meteorologia
INE	Instituto Nacional de Estatística
INGC.....	Instituto Nacional de Gestão das Calamidades
MOPH	Ministério de Obras Públicas e habitação
NET	Núcleo de Estudos da Terra e desenvolvimento
OMM	Organização Mundial de Meteorologia
PA	Posto Administrativo
PNUD	Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento
SAC	Sistema de Aviso de Chias
SMM	Serviço Meteorológico de Moçambique

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Localização Geográfica do Distrito da Manhiça.

Mapa 2: Localização Geográfica da Bacia de Incomati.

1 INTRODUÇÃO

As alterações do ecossistema e as mudanças climáticas em alguns quadrantes do globo terrestre têm provocado várias calamidades naturais¹ como os ciclones, as secas e as cheias que têm originado enormes prejuízos. Em Moçambique, as cheias constituem um desses fenómenos com ocorrência e consequências catastróficas para o país. Temos como exemplos as cheias ocorridas no ano 2000 no sul do país e em 2001 nas regiões centro e norte. Em 2000, estima-se que as cheias tenham provocado um total de 699 mortos ou desaparecidos, 650.000 deslocados e cerca de 4,5 milhões de pessoas afectadas, para além de avultados danos materiais.²

Em Moçambique, nas regiões propensas a cheias verifica-se por vezes que elas assumem características acidentais (ultimamente, com picos de cheias cada vez mais altos)³ em períodos com intervalos de retorno mais ou menos longos que podem variar de 5, 10, 20 ou mais anos.⁴ Esta periodicidade das cheias, faz com que em alguns casos as comunidades tenham uma certa tendência para as esquecer depois de ocorridas, devido muitas vezes ao hábito e à convivência das comunidades vulneráveis com cheias de pequena dimensão.

Neste contexto, torna-se pertinente e urgente que haja no País estudos que proporcionem melhores conhecimentos sobre gestão, prevenção e mitigação das cheias, uma vez que se verifica exiguidade de fontes escritas sobre a temática dos avisos de cheias, se comparadas com outros problemas e fenómenos sócio-económicos persistentes como a pobreza, saúde, educação entre outros. Contudo, nota-se nos últimos anos uma tentativa de se corrigir tal tendência.⁵ Assim, o presente trabalho de fim de curso procura analisar a resposta das comunidades do vale do Incomáti no distrito de Manhiça face aos avisos de cheias, tendo como enfoque as cheias de 2000, através da compreensão da forma como os avisos de cheias foram feitos a essas comunidades e a sua atitude após a recepção dos avisos.

Esta dissertação está estruturada em 5 capítulos, nomeadamente: no capítulo I estão definidos o objecto de estudo, os objectivos, justificativa e periodização, problematização e as hipóteses. Neste

¹ As Calamidades naturais podem ser entendidas segundo Borges Coelho (2001:2) como "*manifestações climáticas extremas (sobretudo secas, cheias e ciclones), caracterizadas por desvios acentuados e muitas vezes bruscos dos padrões normais de comportamento dos factores climáticos, com efeitos frequentemente catastróficos para a economia e sociedade*".

² Governo de Moçambique (GDM), 2000:1

³ Pico de cheia corresponde ao nível máximo de água (normalmente medido em metros) atingido numa cheia. Egidio, 1989: 17

⁴ Tueros e Langa, 1990: 17-8

⁵ Cunha et All, 1980: 44

capítulo faz-se ainda a descrição da metodologia e as fontes usadas para a elaboração do trabalho, a revisão da literatura e o quadro teórico conceptual através da análise dos conceitos chave para o estudo.

No capítulo II, procura-se caracterizar sinteticamente a bacia do Incomáti e o distrito da Manhiça, considerando a sua localização geográfica, características físico-naturais, demográficas, históricas e infra-estruturas sócio-económicas do distrito.

O capítulo III descreve o contexto do fenómeno das cheias na região da bacia do Incomáti, distrito da Manhiça.

No capítulo IV, procura-se identificar os intervenientes do Sistema de Aviso de Cheias (SAC) e descrever o seu funcionamento entre 1977 e 2000.

No capítulo V, analise-se a resposta das comunidades do vale do Incomáti face aos avisos de cheias com base no trabalho de campo.

Por ultimo, o capítulo VI, que encerra esta abordagem, tem as devidas conclusões que tentam validar ou não as hipóteses levantadas a partir da análise teórica imprescindível ao desenvolvimento empírico.

1.1 Objecto do estudo

O presente trabalho tem como objecto a *Avaliação do impacto do Sistema de aviso de Cheias nas comunidades do vale do Incomáti nas cheias do ano 2000 no Distrito da Manhiça*⁶. Para o efeito, considera-se aqui, comunidades do vale do Incomáti todas aquelas que residem e/ou tem machambas nas zonas ribeirinhas do rio e ao longo do vale⁷ da bacia do Incomáti e que são vulneráveis às cheias.

1.2 Objectivos

O objectivo geral deste trabalho é analisar a resposta das comunidades do vale do Incomáti no distrito de Manhiça face aos avisos de cheias entre os anos 1977 e 2000. Dentro do seguimento deste objectivo geral os específicos são:

- Identificar os intervenientes e descrever o funcionamento do Sistema de Aviso de Cheias (SAC) entre os anos 1977 e 2000;
- Descrever a forma como os avisos de cheias chegam às comunidades ribeirinhas do vale do Incomáti;
- Interpretar e analisar a resposta dessas comunidades, através do seu comportamento, face aos avisos de cheias.

1.3 Justificativa e Periodização

O interesse pelo tema em estudo surgiu na sequência de se ter constatado em Moçambique a exiguidade de matérias científicas sobre o Sistema de Aviso de Cheias (SAC). Assim, pretende-se aprofundar o estudo desta temática avaliando o impacto do Sistema de Aviso de Cheias na interacção que se estabelece entre os avisos (informação sobre a proximidade de cheias) difundidos e os seus receptores (as comunidades vulneráveis as cheias).

Neste contexto, optou-se pelo vale do Incomáti e, em especial, o distrito da Manhiça, para a realização do estudo de modo a avaliar se os avisos de cheias contribuem ou não para o desenvolvimento e estabilidade sócio económica da região, uma vez que nesta região estão sediadas importantes infra-estruturas sócio-económicas do país como as açucareiras de Xinavane e Maragra e a fábrica de processamento e descasque de arroz da Palmeira. Constitui ainda motivação, o facto

⁶ No distrito da Manhiça foram considerados para este estudo os Postos Administrativos de Xinavane, Ilha Josina Machel e 3 de Fevereiro por apresentarem os números mais elevados de afectados e vítimas nas cheias de 2000.

⁷ Considera-se vale a planície ou terras banhadas por um rio diferentemente de bacia que compreende uma vasta área drenada por um rio ou sistema fluvial. Egídio, 1989: 8-10

de ter parentes directos que já desde o tempo colonial são frequentemente assolados pelas cheias, tendo sido inclusive afectados pelas grandes cheias do ano de 1977 e do ano 2000.

Este trabalho tem como balizas cronológicas o ano de 1977, altura em que ocorreram grandes cheias na região sul do país, logo após a independência de Moçambique e que as comunidades guardam na sua memória lembranças trágicas e, o ano 2000 em que ocorreram cheias que comparadas com as de 1977, superaram-nas tornando-se as mais trágicas e catastróficas dos últimos 150 anos pela sua dimensão e natureza.

1.4 Problematização

Em 2000 e 2001 ocorreram no país, em vários pontos das zonas centro e sul, cheias catastróficas. Na zona Sul, o vale do Incomáti foi uma das regiões mais afectadas⁸. O balanço das cheias na província de Maputo em 2000 aponta para um total de 37 mortes, das quais 10 ocorreram no distrito de Manhiça. Por outro lado, o balanço aponta ainda cerca de 133.564 pessoas afectadas, num total de 7 distritos. (Filipe, 2003: 123)

No vale do Limpopo, as cheias de 2000 tornaram-se conhecidas como as maiores registadas nos últimos 50 anos, tendo o distrito de Chókwe (onde se encontra inserida a cidade com o mesmo nome) sido o mais flagelado. As águas chegaram a atingir, nos pontos mais altos, alturas superiores a 2 metros.⁹ No vale do Incomáti, nas mesmas cheias, atingiu-se o pico recorde de 9.81 metros e a estrada nacional nº1 foi galgada tendo a água alcançado mais de 1 metro de altura da via.¹⁰

As previsões meteorológicas para a época 1999/ 2000 indicavam para a região Austral da África, no período compreendido entre Outubro e Dezembro de 1999, precipitações próximas do normal e acima do normal no período de Janeiro a Março de 2000.¹¹ Assim, nesta perspectiva, houve necessidade de elaborar planos de sistemas de aviso de cheias para as regiões susceptíveis de serem atingidas por cheias a nível nacional, provincial ou distrital. Muito embora tenham-se efectuado acções nesse sentido, no balanço das cheias, registou-se um número elevado de mortos e/ou desaparecidos (700 pessoas) e afectados pelas forças das águas. Este cenário, motivou à partida a seguinte questão: **Qual foi o impacto dos avisos de cheias nas comunidades vulneráveis?** Pois,

⁸ Este vale é por natureza uma região sujeita a cheias cíclicas. Como exemplo temos as cheias ocorridas nos primeiros dez anos do período pós-independência: 76, 77, 78, 81, 84, 85. Egidio, 1989: 39-40

⁹ Ministério de Obras Públicas e Habitação (MOPH), 2001: 18

¹⁰ Macuácuá, 2000: 18

¹¹ Nyenzi, 1999: 6

sendo esse o balanço das cheias e, com o conhecimento da existência de um sistema de avisos de cheias orientado para as pessoas das áreas propensas e susceptíveis a cheias, essa e outras questões como as seguintes, surgem:

1º Será que os avisos de cheias foram devidamente transmitidos? Como é que as comunidades entenderam os avisos e como é que reagiram após a sua recepção?

2º Diante dos diversos avisos de cheias, porquê é que as comunidades das zonas propensas às cheias como do distrito da Manhiça não se organizaram atempadamente no sentido de se deslocarem para locais mais seguros?

3º Será que existiu algum apoio das entidades governamentais e não governamentais no sentido de orientar e organizar as comunidades no processo de mudança antes das cheias?

No seguimento de busca das respostas a estas questões considerou-se também as seguintes hipóteses:

1.5 Hipóteses

Hipótese 1: No caso das cheias de 2000, as pessoas que outrora presenciaram cheias, não imaginaram que as cheias previstas, poderiam ser tão catastróficas como o foram, daí o facto de não terem dado muita importância aos avisos e terem sido surpreendidos com o volume e a velocidade das águas trasbordantes do Rio Incomáti.

Hipótese 2: As Condições para as mudanças e/ ou deslocações das comunidades em causa não foram criadas ou não foram adequadas, de modo que estas, não se sentiram suficientemente sensibilizadas para a mudança.

Hipótese 3: Os avisos de previsão das cheias não foram clara e suficientemente divulgados. Esta situação fez com que as comunidades se mantivessem impunes até que fossem obrigadas a se retirarem das suas residências com a presença das águas.¹²

¹² Segundo Christie (2001) os avisos eram cautelosos e de teor técnico e simplesmente não tinham nenhuma ligação com a experiência das pessoas no terreno. O autor tem ainda algumas declarações de indivíduos que estavam na altura directamente ligados aos avisos de prevenção como ilustra o seguinte estrato: “ Nós não anunciamos quaisquer números ou profundidades projectadas. Tínhamos receio de ser censurados se estivéssemos enganados”.

1.6 Metodologia

Um problema de pesquisa de grande relevância diz respeito à escolha do método, pois, um determinado problema admite uma multiplicidade de métodos e tratamento. O método de facto permite o desencadeamento do processo de colecta de dados para a composição de um quadro completo duma unidade básica de pesquisa. Para a elaboração do presente trabalho optou-se pelo método de estudo de caso, por considerá-lo mais adequado ao trabalho de pesquisa. Segundo, De Bruyne (1977)¹³, para quem o estudo de caso *"reúne informações tão numerosas e detalhadas quanto possível com vista a aprender a totalidade de uma situação. Por isso, ele recorre a técnicas de informações igualmente carregadas"*.

Para concretizar a escolha do método, utilizou-se a combinação de técnicas de investigação em ciências sociais e humanas: entrevistas e análise documental. Iniciou-se a pesquisa com consultas bibliográficas e documentais de monografias, artigos, revistas, jornais, relatórios e acervos documentais de bibliotecas e várias instituições e serviços governamentais e não governamentais tais como o Instituto Nacional de Gestão das Calamidades (INGC), Direcção Nacional de Águas (DNA), Administração Regional das Águas do Sul (ARA-Sul), Direcção Nacional de Agricultura, Instituto Nacional de Meteorologia (INAM), Cruz Vermelha de Moçambique (CVM), Arquivo do Património Cultural (ARPAC), Núcleo de Estudos da Terra e Desenvolvimento (NET), Arquivo Histórico de Moçambique (AHM) e outros.

Devido à exiguidade de fontes escritas sobre a temática em particular da região em estudo, as entrevistas foram utilizadas com bastante realce nesta abordagem. A pesquisa de campo baseou-se num roteiro de entrevistas estruturadas e semi-estruturadas procurando obedecer uma lógica que permitisse responder ao problema levantado e alcançar os seus objectivos. Nesse sentido, os roteiros das entrevistas foram divididos em duas partes. A primeira, comum, que corresponde à identificação do entrevistado. A segunda parte era específica e objectiva ao explorar as mudanças ocorridas no SAC, e descrever o histórico das cheias entre os anos 1977 e 2000 para a comunidade no geral e técnicos envolvidos no SAC.¹⁴

A maior parte das entrevistas foi feita com recurso a um gravador de fita magnética e tinha a duração de uma a duas horas e em nenhum momento se observou resistência ao seu uso. Pelo contrario, todos mostraram boa vontade em prestar informações.

¹³ Citado por Lopes, Vania Silvia (2000)

¹⁴ Ver anexo 2: Guiões de entrevistas

As entrevistas foram feitas em 3 dos 6 postos administrativos do distrito de Manhiça, nomeadamente: Xinavane, 3 de Fevereiro e Ilha Josina Machel, considerando os números elevados de afectados nas cheias de 2000, comparativamente com os restantes tem mais gente nas zonas altas e seguras, distantes do rio.

Foram entrevistados 4 funcionários da DNA, 7 informantes-chaves (da região), para obter informações sobre o objecto de estudo através de pessoas que pertencem ao mesmo ambiente sócio-político do grupo e com alguma influência na sociedade tais como chefes de postos administrativos e secretários de bairros. Foram também feitas entrevistas individuais e em grupo a outras 45 pessoas dentre camponeses, comerciantes, anciãos, chefes tradicionais e religiosos, professores, pessoal de saúde e funcionários das fabricas da região, de ambos os sexos e com idades compreendidas entre 20 e 80 anos.¹⁵ Por vezes, as entrevistas individuais acabavam por se transformar em entrevistas colectivas porque o entrevistado em certos casos não se recordava de algum acontecimento, de alguma data, ou não sabia precisar alguns factos e, solicitava o auxilio do seu cônjuge, de alguém mais velho, ou de alguém que melhor podia elucidar a questão.

Foi importante a observação participante feita no terreno através da visita ao vale do Incomáti onde se verificou a que distância do rio se localizam as casas e machambas que normalmente são afectadas pelas cheias e efectuou-se o estudo de 3 histórias de vida, dois camponeses e uma camponesa.

Constituíram limitações para este estudo: a) o facto de não existir informação escrita sobre a temática em Moçambique no geral e, especialmente sobre o distrito de Manhiça e não se ter identificado sobre o Sistema de Aviso de Cheias (SAC) nenhum documento legal que define, institui e atribui competências aos organismos nele envolvidos, embora existam vários documentos que falam deste sistema; b) o facto de a maior parte do material encontrado apresentar-se apenas sob a forma de relatórios técnicos e não abordar profundamente sobre o Sistema de Aviso de Cheias e c) existiu, às vezes, alguma imprecisão entre os nossos interlocutores acerca das datas da ocorrência de cheias e do número de dias de comunicação dos avisos de cheias antes destas ocorrerem. Esta imprecisão, julga-se estar relacionada ao facto de se tratarem de fontes orais,

¹⁵ A nível dos Três Postos Administrativos seleccionados, só foi possível entrevistar o chefe do Posto Administrativo (P. A.) de Xinavane que explicou que se encontrava ali, desde Março de 2001. Contudo, falou-nos da sua experiência quando trabalhou no P. A da Ilha Josina Machel em 1995/6. Relativamente ao Administrador do distrito e os chefes dos P. A. da Ilha Josina Machel e 3 De Fevereiro não foi possível a sua colaboração por alegarem que eram novos na região e não tinham nada a dizer sobre o assunto.

vulneráveis ao esquecimento, pelo que procurou-se pautar pela semelhança das informações da maioria dos informantes.

No decurso do trabalho de campo constituíram também limitações as seguintes situações: i) longas distâncias entre os postos administrativos e os vários bairros e localidades, nalguns casos foi necessário percorrer entre 3 à 4 km a pé e debaixo do sol; ii) os entrevistados julgavam, por exemplo, que o estudo era de alguma Organização Não Governamental ou instituição de ajuda humanitária e que visava auscultar os seus problemas para posteriormente apoiá-los. Deste modo, antes de iniciar as entrevistas, fazia-se uma breve explicação dos objectivos e propósitos do estudo.

Importa referir que, o presente estudo não pretende, de forma alguma, esgotar ou analisar profundamente a totalidade dos factores abordados na temática dos avisos de cheias. Procura-se de acordo com a metodologia descrita atrás, analisar alguns assuntos relevantes do sistema de aviso de cheias sobre os seus intervenientes e funcionamento e a resposta das comunidades alvo, através da sua atitude pós aviso de cheias conforme os objectivos do trabalho.

1.7 Revisão da literatura

A problemática em torno do SAC é em parte, um assunto que tem despertado actualmente, maior interesse a vários níveis, motivado pela natureza de cheias com que o país tem sido assolado, pelo que, o material escrito de carácter científico, sobre a temática no país é escasso. Encontram-se com frequência, relatórios técnicos e de seminários que na sua maioria são de carácter técnico, por isso, aborda-se neste trabalho o tema principalmente com base nas entrevistas. Todavia, entre outros autores, destacam-se neste estudo os trabalhos de:

Simão et al (2001) avaliam a operacionalidade do SAC para as comunidades em Moçambique nas cheias de 2000 e a intervenção das várias instituições antes e depois das cheias. Os autores analisam também o papel dos representantes das comunidades locais no processo com o objectivo de recomendar estratégias de prevenção para que a médio e longo prazo se possam minimizar o impacto negativo das calamidades naturais.

Simão e Nhussi (2001) analisam a dimensão sócio-económica e cultural das cheias de 2000 na província de Maputo, baseando-se no pressuposto de que os hábitos locais são importantes no seio cultural das comunidades e que as mudanças que neles ocorrem devem ser graduais conforme o desenvolvimento da sociedade e não compulsivas como tem acontecido motivadas pela guerra e as

várias calamidades que assolaram o país. Para estes autores estas situações obrigaram as populações violentamente a mudar os seus hábitos culturais como a ligação com os seus ancestrais, o seu sistema tradicional de uso e aproveitamento dos recursos naturais e sociais, etc. Daí a necessidade, para os mesmos autores de avaliar até que ponto esses hábitos são influenciados por esses factores.

Alves et al (1991) na sua obra debruçam-se de forma sintética sobre o sistema de aviso de cheias nas bacias dos rios Umbeluzi, Incomáti e Limpopo. Descreve-se as componentes de um sistema de aviso de cheias, sua organização, preparação e procedimentos em tempo de cheia. Porém, a análise destes autores não colmata a lacuna existente sobre o conceito de SAC de que tanto se faz referência na sua abordagem. Outro factor a salientar é que os assuntos na obra são apresentados essencialmente com um teor técnico.

Diferentemente de Alves et al (1991), Filipe (2003) e Christie e Hanlon (2001) nas suas obras tem uma abordagem semelhante ao descreverem as cheias de 2000 em Moçambique e os seus efeitos, com detalhes desde os técnicos, a realização das operações de salvamento e ajuda humanitária e toda a logística que preparou e apoiou e ainda sobre a reacção das populações alvo dos avisos. Nestes trabalhos há pormenores sobre os avisos de cheias antes e durante a sua ocorrência que serviram como um dos suportes deste estudo, embora nenhum deles analise profundamente a temática (sobre os avisos de cheias) no que concerne ao conceito, intervenientes e funcionamento. Salienta-se que a obra de Filipe (2003) apresenta os assuntos de forma concisa e é predominantemente de imagens fotográficas que completam segundo o autor, o que as palavras não podem mostrar, o que foi na essência o drama das cheias de 2000.

Borges-Coelho (2001) procura mostrar como é que se posicionam as respostas formal (construída pelo Estado e que esta intimamente relacionada com a sua política) e Informal (baseada em saberes locais) face às calamidades naturais. O autor considera que os saberes locais são subestimados e marginalizados pelo Estado, numa discussão encadeada desde o período pós-independência até a 2000/01, realçando que as políticas de resposta às calamidades naturais foram fracas e deficientes para a assistência às vítimas assoladas pelas cheias.

Macuácuá (2000) faz uma caracterização da bacia do Incomáti e contextualização das suas cheias numa análise direccionada para o seu impacto e vulnerabilidade sem nenhuma incidência sobre a temática do SAC.

Romano (1963) e Cunha (1980) fazem uma abordagem à volta dos problemas causados pelas cheias e secas de um modo geral e evidenciam a necessidade da criação de meios eficazes para reduzir os danos causados pelas cheias. No entanto, Cunha centra a sua análise em torno da gestão da água, particularmente sobre os princípios fundamentais e sua aplicação em Portugal. Por outro lado, Romano (1963) analisa a problemática das cheias em Moçambique no período colonial e aponta a construção de barragens, diques, etc., como soluções a longo prazo apresentando como medida imediata e com menos custos a implementação de sistemas de avisos de cheias sem analisar de forma específica sobre a temática aqui em estudo. Esta posição da necessidade de avisos de cheias é também comungada por Vries (1998) que analisa a questão da previsão de cheias em Moçambique de forma muito concisa.

Chidiamassamba e Liesegang (1997) fazem uma abordagem das grandes cheias ocorridas no vale do Zambeze, onde analisam as causas e os tipos de cheias quanto a sua dimensão contrariamente à análise de Egídio (1989) que o faz quanto à sua origem. Ainda no seu trabalho, o autor faz uma análise das cheias ocorridas nos grandes vales da região sul no período pós - independência, numa comparação com os caudais e picos destes com os atingidos no rio Umbelúzi, o que facilitou, também, uma entendimento mais amplo sobre as cheias do Rio Incomáti.

Dava et al (2001), na sua análise debruçam-se sobre o mecanismo empírico de previsão de cheias utilizado pelas comunidades de Zongoene e Feniceleni, regiões do baixo Limpopo em Xai-Xai. O seu conteúdo, neste estudo, torna-se útil como por exemplo para analisar o comportamento das comunidades ribeirinhas do Limpopo em caso de recepção de avisos de cheias por meios meteorológicos, o que determina a sua atitude posterior, em função do seu conhecimento sobre as cheias e os benefícios por ela trazidos comparativamente com a atitude das comunidades do vale do Incomáti nas mesmas situações.

Negrão (2001) faz uma análise do impacto sócio - económico das cheias através da contextualização do desenvolvimento do país para justificar a necessidade de se aproveitar melhor a ocorrência das cheias, criando para isso esforços para evacuação das comunidades ribeirinhas e os seus bens para menores danos. Para isso, faz menção aos avisos de cheias e a necessidade de se desenvolver um sistema de alerta rápido e eficaz. Este autor, tal como Liesegang (1997), debruça-se sobre o conhecimento adquirido pela experiência que as pessoas trazem consigo.

Conzo (1999) faz uma abordagem direccionada para a gestão do rio Limpopo, incidindo sobre a região do baixo Limpopo. Analisa o impacto negativo das cheias, nesta área, nos aspectos sociais e

económicos e a causa de algumas cheias como sendo motivadas por fortes precipitações ocorridas em países vizinhos. Estes subsídios ajudam-nos a ter conhecimento do comportamento do Rio Limpopo a nível das características gerais do vale. Este conhecimento pode ser associado ao estudo com as características gerais da bacia do Incomáti apresentadas por Abcasis (1974), tendo em conta que estes rios se localizam na mesma região (sul de Moçambique) e podem apresentar algumas semelhanças nas suas características. Esta informação poderá ser complementada com os conteúdos relativos às características gerais da região da Manhiça apresentados por António(2000) na primeira parte do seu trabalho.

Vilanculos (2000), após as cheias de 2000, apresenta-nos a aplicação dum modelo actualizado para a previsão de cheias na bacia do Limpopo, o que permitiu a constatação e clareza alguns dos modelos anteriormente aplicados na Administração Regional das águas do Sul (ARA-Sul) nas previsões de cheias e compará-los com os utilizados para a bacia do Incomáti. Pelo que os modelos de previsão de cheias em nada se assemelham ao Sistema de Aviso de Cheias, mas sim aos instrumentos utilizados para a o cálculo de previsão de cheias em função dos dados hidrológicos e pluviométricos fornecidos regularmente em épocas chuvosas. Este modelo difere dos anteriormente utilizados porque tem os dados para análise via satélite diferentemente dos outros que aguardavam os dados colhidos por técnicos no terreno.

Lumbroso (2005?) aborda sobre vários cenários de cheias no mundo e explica todas as soluções e medidas que podem ser tomadas a vários níveis institucionais em situações de cheias.

Os autores, acima referenciados, não espelham todas as fontes utilizadas neste estudo, pois, existem outros que aqui não foram evidenciados, que ao longo do trabalho se espelham contribuindo na nossa análise da problemática em estudo facilitando um conhecimento da bacia do Incomáti e do SAC.

1.8 Quadro teórico conceptual

Ao longo deste trabalho abordaremos alguns conceitos que pela sua importância, é necessário enquadrá-los analiticamente neste estudo para melhor compreensão e desdobramento das hipóteses no seguimento da discussão do problema, a saber:

1.8.1 Sistema de aviso de cheias

Dentre os vários autores consultados, não foi possível encontrar algum que analisa o conceito de Sistema de Aviso de Cheias, embora muitos deles se refiram com frequência sobre o mesmo. No entanto, iremos tentar enquadrá-lo na nossa temática com base num conhecimento geral.

Pode-se entender por sistema, dentre várias definições as abaixo mencionadas:

- Ao conjunto de órgãos que desempenham funções com relação de semelhança; ao um conjunto de elementos de tal modo coordenados que constituem um todo científico unitário ou um corpo doutrinal onde o todo não é constituído pela soma das partes mas pela função específica de cada elemento dentro do conjunto; ao conjunto de partes ou combinação de meios ou processos coordenados entre si empregados para produzir ou alcançar um determinado fim; a reunião ou combinação de partes reunidas para concorrerem para um certo resultado ou de modo a formarem um conjunto, ou ainda; o agrupamento de partes coordenadas, dependentes umas das outras, qualquer que seja o assunto ou obra de que se trate.¹⁶

Várias são as acepções que podem ser consideradas para definir um sistema. Há vários autores que falam sobre as cheias e mencionam a existência ou necessidade de criação de um "*sistema de aviso prévio*" ou de um "*sistema de alerta de cheias*" no contexto das cheias¹⁷. Salienta-se, no entanto que, dizer sistema de aviso prévio, só por si, não se refere ao sistema de aviso de cheias pois, poderá também se tratar de aviso prévio de ciclones, de secas, para a segurança alimentar. Segundo o INGC¹⁸ o sistema de alerta e aviso prévio são medidas técnico-científicas multi-sectoriais e pluridisciplinares visando prevenir, através de informação clara, multiforme e atempada, às populações na eminência da ocorrência de uma calamidade natural numa determinada área indicando o seu grau de sua intensidade numa perspectiva de reduzir o seu impacto. Os alertas são accionados tendo como critérios de decisão determinados parâmetros ou níveis críticos,

¹⁶ Enciclopédia luso-brasileira de cultura, V. XVII, p. 282; Grande enciclopédia portuguesa e brasileira, V. XXXIX, p. 268

¹⁷ Vide por exemplo Vilanculos e Macúacua, 2003, p. 1

¹⁸ INGC, 1999: 2

compreendendo dados de precipitação, caudais dos rios, velocidade do vento, áreas afectadas, entre outros..

Por outro lado, os autores que escrevem sobre o sistema de alerta de cheias normalmente, referem-se ao que neste trabalho designa-se de sistema de aviso de cheias. Por exemplo, em Lumbroso (2005?:26) por sistema de alerta "*se entende tratar-se da comunicação de aproximação de perigo, com iminência inferior à da mensagem de aviso*" isto é, quer se trate de cheias, ciclones entre outros, o alerta, não deixa de ser um aviso. Deste modo, para colmatar estas divergências literárias, no contexto deste trabalho, define-se segundo um dos nossos entrevistados, funcionário da DNA afecto a ARA-Sul o sistema *como sendo o conjunto de órgãos¹⁹ coordenados, onde cada elemento tem funções, meios e processos específicos que são empregados para produzir um determinado resultado.*²⁰ Ainda para o contexto deste trabalho, o entrevistado, comungou da ideia de um dos seus colegas²¹ acrescentando que no sistema de aviso de cheias o resultado dos vários órgãos coordenados, é efectivamente *a produção de dados ou informação para o aviso de aproximação ou ocorrência de cheias numa certa região ou bacia hidrográfica; onde o aviso pressupõe, a difusão de mensagem que assinala um perigo eminente, podendo incluir recomendações sobre protecção.* Assim, porque a literatura não clarifica os conceitos de sistema de alerta e aviso prévio, neste trabalho considera-se "o aviso" e "o alerta" apenas a um nível de acção no âmbito do SAC que é o acto de difusão da informação como **aviso de cheias** e que é sempre emitido após a previsão da proximidade de ocorrência de cheias.

1.8.2 Cheias ou inundações

É possível dar várias definições de *cheias ou inundações* como ilustra Egídio (1989) no seu trabalho considerando-se a causa geradora da mesma, mas no entanto, este apresenta para colmatar as diferenças entre elas a seguinte definição: *cheia é qualquer nível de água ou qualquer caudal, relativamente altos, acima de um nível ou caudal, arbitrados e definidos como de cheia*²². Contudo, optamos por assumir uma outra definição que se entende mais simples embora não se diferindo muito da primeira onde cheia ou inundação *é uma ocorrência natural caracterizada por uma subida acentuada dos escoamentos nos cursos de água e expectativas de alturas hidrométricas (alturas de água); esta subida geralmente origina galgamento das margens dos cursos (rios) e originam cheias ou inundações nas zonas baixas adjacentes.*²³

¹⁹ Mais adiante, iremos falar dos vários órgãos que compõem o SAC em Moçambique.

²⁰ Rodrigues Macúacua, funcionário da ARA-SUL entrevistado em 04/08/05

²¹ Carlos Buque, funcionário da ARA-SUL entrevistado em 04/08/05

²² Egídio, 1989: 11-12

²³ ARA-SUL citado por Vilaculos e Macúacua, 2003:17

Para Macúacua (2000), considera-se *cheia ou indício de cheias* na bacia do rio Incomáti, sempre que as alturas hidrométricas igualarem ou superarem os níveis considerados de alerta nas estações do sistema de aviso de cheia. Deste modo, o nível de alerta é assumido, quando a água do rio atinge a cota superior das margens normais do rio e a água começa a inundar as regiões vizinhas. O nível de alerta considerado nas estações do sistema de aviso de cheia nesta bacia em Ressano Garcia e Magude é de 5.00 metros.

1.8.3 Áreas de risco a inundações

Segundo Lumbroso (2005?:7) *o risco pode ser definido como uma combinação da probabilidade, ou frequência, da ocorrência de um determinado perigo e a magnitude das consequências dessa ocorrência*. As áreas de risco a inundações são áreas escolhidas segundo certa probabilidade de ocorrência de cheias e podem ser seleccionadas pela imagem de satélite, fotografia aérea ou recorrendo a um modelo hidrológico. Normalmente, as áreas de risco a inundações caracterizam-se por se localizarem num espaço geográfico de bacias hidrográficas principalmente os vales, as margens dos rios e regiões próximas a albufeiras onde por necessidade de descarga desta sofrem inundações.²⁴

²⁴ Vilanculos e Macuacua, 2003: 17

2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA BACIA DO INCOMÁTI E DO DISTRITO DE MANHIÇA

Pretende-se neste capítulo apresentar o distrito da Manhiça onde se localiza grande parte da bacia do Incomáti e o respectivo Vale, nomeadamente no que se refere à localização e características. A dimensão dos prejuízos provocados pelas cheias depende muitas vezes, do regime climático da bacia hidrográfica, do grau e tipo de ocupação e utilização dos seus vales. Sendo assim, apresentamos alguns aspectos relacionados com o relevo e o clima do distrito que caracterizam todo vale do Incomáti e as zonas ribeirinhas. Ainda sobre o distrito iremos apresentar em termos gerais alguns aspectos sócio- económicos e culturais que servirão de parâmetros analíticos neste estudo.

2.1 Características sócio - económicas do distrito de Manhiça

O distrito de Manhiça é um dos abrangidos pela bacia do Incomáti²⁵ e tem uma superfície de 2689 km² e dista a 77 km da cidade de Maputo. Este distrito é constituído por seis postos administrativos nomeadamente: Ilha Josina Machel, Xinavane, 3 de Fevereiro, Maluana, Calanga e o posto com o mesmo nome do distrito, e composto por treze localidades. (Mapa 1)

A população deste distrito, segundo o perfil distrital de 1997²⁶, em termos numéricos, varia consoante a fonte consultada, oscilando entre 124.000 e 180.000 habitantes enquadrando-se assim, neste intervalo, o número de 130.351 habitantes, de acordo com o II recenseamento geral da população e habitação de 1997²⁷. A maior parte destes habitantes vive da actividade agro-pecuária²⁸, embora exista, um número considerável de trabalhadores assalariados na região constituído por naturais e emigrantes como resultado das indústrias açucareiras e de processamento do arroz aí instaladas.²⁹

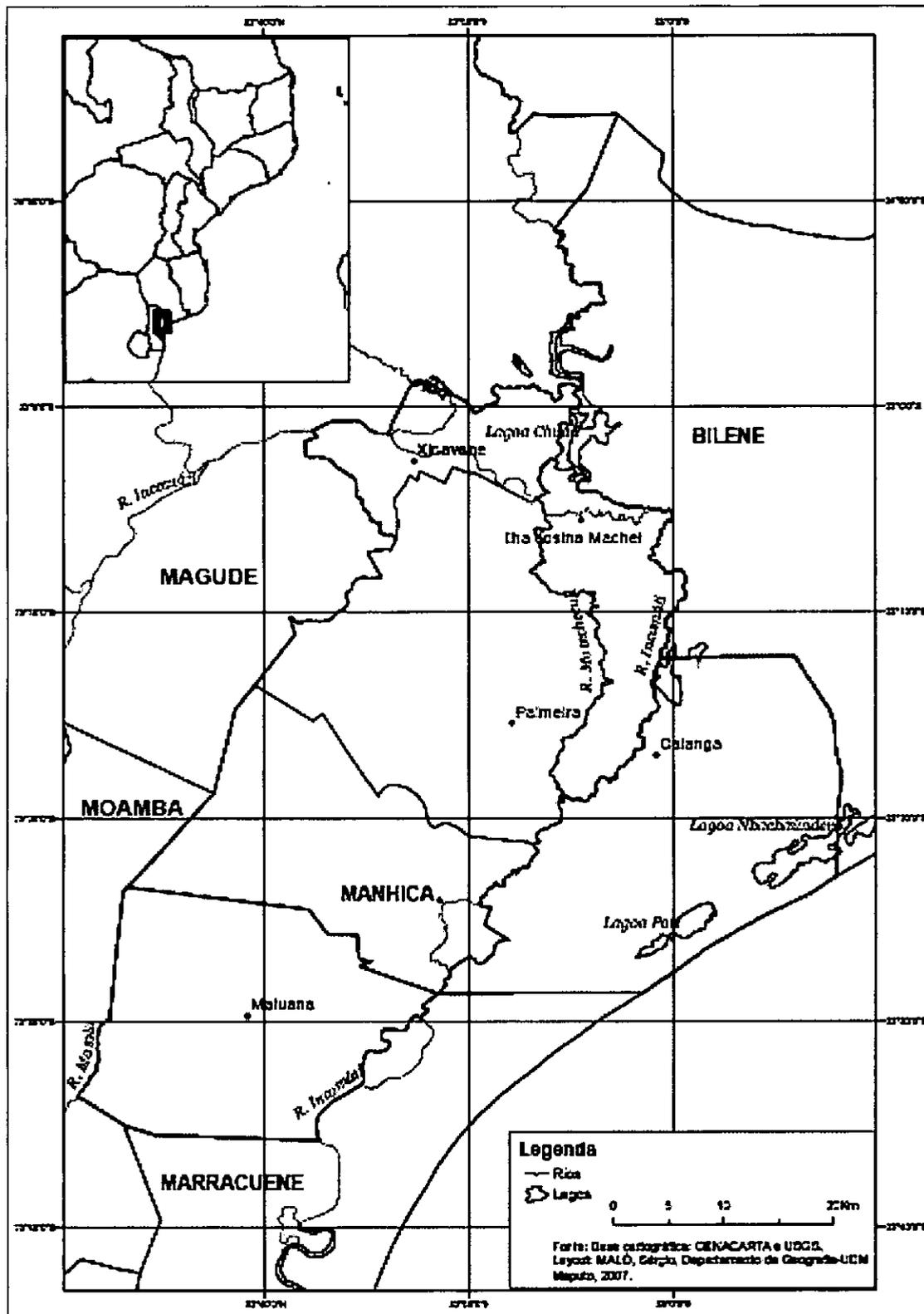
²⁵ Este distrito localiza-se a sul do país, a nordeste da província de Maputo e os seus limites são a norte o distrito de Bilene-Macia, a sul o distrito de Marracuene, a noroeste o distrito de Magude, a sudoeste o distrito da Moamba e a este o Oceano Índico. Saúl, 2001: 288

²⁶ ACNUR e PNUD, 1997: 3

²⁷ Instituto Nacional de Estatística (INE), 1997: 7- 8

²⁸ Ao longo da bacia pratica-se a agricultura em pradaria aberta, a agricultura de sequeiro e pastagens nas áreas de savana. Em território nacional, predomina a prática de agricultura de sequeiro e pastagem. Vilanculos e Macuacua, 2003: 15

²⁹ Administração do distrito da Manhiça (ADM), 2001: 2



MAPA 1: Localização Geográfica do Distrito da Manhiça

O distrito da Manhiça é habitado na sua maioria por populações do grupo étnico *Thonga*³⁰ que se subdivide em povos conhecidos por *Ronga*, *Changana* e *Tsua*. Segundo Rita-Ferreira (1958) os Ronga ocupam as terras de Maputo (ex-Lourenço Marques), Marracuene, Matola, Manhiça e uma parte significativa de Sabié. Deste modo, os habitantes do distrito da Manhiça falam Ronga e Changana devido à influência da Província de Gaza que limita o distrito a norte sendo dos sub-grupos Ronga e Changana. Estas populações tem uma estrutura política e social que se assemelha a dos Angunis, onde a organização “tribal” é constituída por parentes patrilineares do chefe. O Chefe é quem detinha o poder militar, judicial, religioso e velava pela lei e ordem a nível do seu território. Nas sociedades patrilineares a figura masculina é tida como “cabeça”, dono e chefe da família e a quem pertencem todos os recursos e bens adquiridos pelo casal.³¹

Economicamente, o distrito tem um grande potencial na produção agro-pecuária e industrial, destacando-se como culturas de rendimento a banana, a cana sacarina e também a criação de gado bovino e caprino. Existem no distrito duas indústrias açucareiras nomeadamente a açucareira de Xinavane e a Açucareira da Maragra produzindo açúcar para o mercado nacional e para a exportação para obtenção de divisas para o país e ainda uma fabrica de processamento de arroz pertencente ao Grupo Inácio de Sousa.

A agricultura é a principal actividade económica da população do distrito, no entanto, parte da população activa, maioritariamente do sexo masculino é assalariada trabalhando nas fabricas do distrito. Há a salientar que deste número, uma parte considerável corresponde a habitantes emigrantes que ali se fixaram para trabalhar³². Grande parte destes provém dos distritos vizinhos de Manhiça, nomeadamente, Magude e Marracuene, a maioria, e alguns das província de Gaza (distritos de Bilene e Chibuto) como é o caso de Pascoal Balate e Francisco Mentane por exemplo, que são oriundos do distrito de Chibuto e vivem em Xinavane desde 1962 e 1963 respectivamente e Inhambane (distrito de Zavala) donde provém Fernando Vieira³³.

³⁰ Muitos autores ao se referirem a este grupo, normalmente denominam-o *Tsonga, Thonga ou Tonga* como é o caso de Junod (1996), Rita-Ferreira (1958) e saúl (2001) respectivamente. Segundo Junod esta designação é atribuída ao grupo populacional Bantu estabelecido na costa oriental da África do Sul, desde as proximidades da baía de Santa Lúcia, na costa do Natal, até ao rio Save a norte; correspondendo na colónia de Moçambique as populações dos distritos de Lourenço Marques e Inhambane e Províncias de Manica e Sofala. Junod, 1996: 33

³¹ Rita-Ferreira, 1958: 27-29; 33; Saúl, 2001: 288

³² O P. A. de Xinavane é o que aparentemente (considerando o numero de entrevistados) possui mais emigrantes como trabalhadores da Açucareira de Xinavane comparativamente ao P. A. da Ilha Josina Machel e P. A. 3 de Fevereiro em que a maioria dos habitantes são nativos.

³³ Pascoal Balate, P. A. Xinavane, entrevistado em 17/09/03; Fernando Mentane, P. A. Xinavane, entrevistado em 18/09/03; Fernando Vieira, P. A. Xinavane, entrevistado em 22/09/03.

No domínio de infra-estruturas o distrito da Manhiça é atravessado pela E.N 1, no troço que liga o distrito de Marracuene ao distrito de Bilene na província de Gaza; é ainda abarcada pela E.N 204 que liga o posto administrativo de Xinavane ao distrito de Magude e tem as vias de acesso em terra batida que ligam a sede do distrito aos postos administrativos de Calanga e a Ilha Josina Machel. Existem igualmente vias em terra batida que ligam o posto administrativo 3 de Fevereiro às localidades de Mirrona, Maluana, Macandzene e Munguine.³⁴

2.2 Localização Geográfica e características físicas e naturais da Bacia do Incomáti

A África Austral possui uma das mais complexas redes de rios internacionais no mundo. Todos os grandes rios da região são partilhados por pelo menos dois países e Moçambique é um caso extremo, com nove sistemas de rios internacionais dos quais se inclui o rio Incomáti.

A bacia hidrográfica do Rio Incomati³⁵ é partilhada por três países, nomeadamente a África do Sul, Moçambique, e Swazilândia. Esta tem uma superfície total de 46.426 km² dos quais 28.784 km² na África do Sul (62%), 2786 km² na Swazilândia (6%) e 14856 km² em Moçambique (32% ou seja 1/3 da superfície total) que está situado a jusante³⁶ dos restantes países. (Mapa 2) Em Moçambique, após a sua entrada em Ressano Garcia o rio é designado por Incomáti. Após passar a fronteira, próximo de Magude, o vale toma características dum rio de planície com vários braços, os quais se unem de novo antes do rio desaguar a 25 km a norte da cidade de Maputo, tendo de comprimento em Moçambique 280 km² (cerca de 40% do comprimento total).³⁷

Na parte moçambicana a bacia abrange uma área localizada quase na totalidade na província de Maputo, ocupando de forma significativa o distrito de Manhiça e uma pequena faixa no Distrito de Bilene na província de Gaza, na parte Sul do país. É confinada ao norte pela bacia do rio Limpopo e a sul pelas bacias dos rios Umbeluzi, Matola e Infulene. A Este, a bacia faz limite com o Oceano Índico e a Oeste é a fronteira estatal de Moçambique com a África do Sul e Swazilândia.³⁸

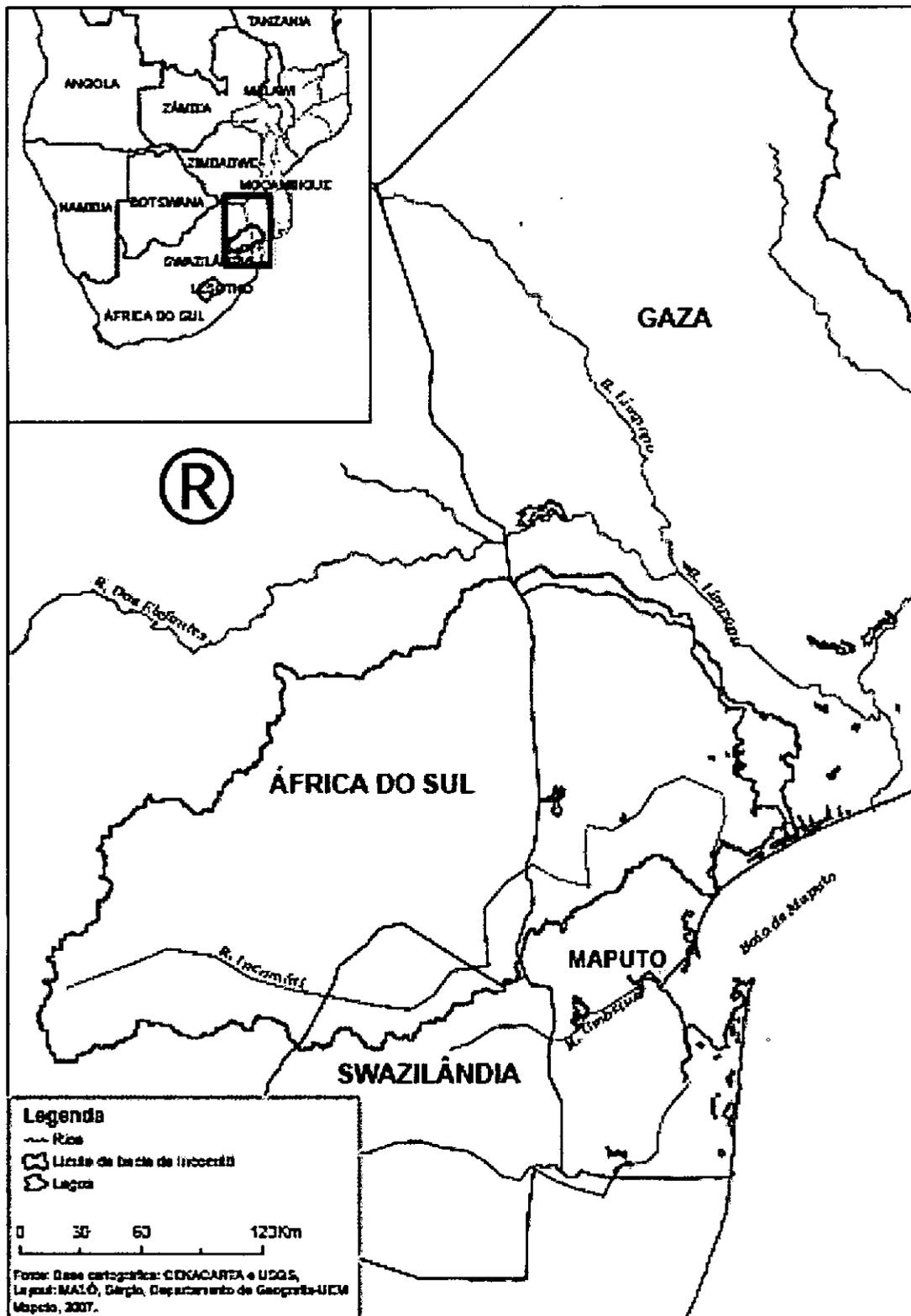
³⁴ ADM, 2001: 2

³⁵ Situa-se entre os paralelos 24° 00' S e 26° 30' S e entre os meridianos 29° 00' E e 33° 15' E. O seu rio principal, o Incomáti, que dá o nome a bacia, nasce na África do Sul, no planalto do Transvaal, sendo formado pela união de dois braços: o rio Vaalwaterspruit nascendo nas vizinhanças de Breyten, a cerca de 1700 m de altitude e, o outro, Kleinkomati nas proximidades de Belfast, a 1800 m. Os dois cursos de água unem-se num só rio (Komáti) 20km a Norte da cidade de Carolina. Abecasis, 1974: 291

³⁶ Refere-se Jusante a parte que se localiza mais para o lado da foz de um rio, contrariamente a montante que se localiza mais para o lado da nascente do rio onde se encontra, neste contexto à África do sul. Chenje, 2000: 17

³⁷ Tueros e Langa, 1990: 1

³⁸ Macúacua e Vilanculos, 2003: 3



MAPA 2: Localização Geográfica Da Bacia de Incomati

Nas proximidades da jusante do rio, na Vila da Moamba, o Incomáti recebe as águas do rio Sábiè, que tem uma bacia de 7123 km², sendo este, o afluente mais importante em território moçambicano.³⁹ Além do rio principal e seus afluentes a bacia tem muitos lagos e lagoas, destacando-se o lago Chuali, para onde vão as águas dos rios Mazimechopes, Mecarre, Tesatsen e Munhuana. *"O rio Munhuana, nas proximidades de Xinavane é um braço novo aberto pelo rio Incomáti durante a cheia de 1937⁴⁰; este braço, chamado "braço novo", neste momento tem maior capacidade de transporte que o braço velho que praticamente secou"*.⁴¹ A planície com terras férteis que se apresenta ao longo do rio principal e dos seus afluentes é na essência um dos factores dominantes que atrai e concentra no vale um grande número de populações que aí se fixam com as suas residências e machambas onde praticam a agricultura.

De acordo com Araújo (1997)⁴², entre vários factores, as planícies nos vales dos rios, são grandes atractivos da população rural para o seu assentamento, considerando a agricultura como actividade principal do grupo. As regiões abrangidas por bacias hidrográficas tendem a ser densamente habitadas por possuírem boas condições físico-naturais para o assentamento da população tais como a alta fertilidade dos solos, fácil irrigação das terras, acesso ao combustível doméstico e materiais de construção e fornecimentos de água para a realização das várias actividades domésticas entre outros. Por outro lado, essas condições a que nos referimos, são também determinantes para fixação de indústrias que, uma vez instaladas, tornam-se noutro grande factor atractivo para o assentamento acelerado da população nas suas imediações, porque além de incentivar o desenvolvimento económico da região, cria novos empregos e impulsiona a construção de infra-estruturas sócio-económicas como bairros residenciais, escolas, postos de saúde, bancos, grupos desportivos, etc.⁴³

O clima da região da bacia do Incomáti na parte moçambicana varia de tropical chuvoso de savana próximo da costa, para seco de estepe na região central e ocidental do país. A temperatura média anual varia entre 22°C a 23. 9°C e a precipitação média anual varia entre 1073mm na costa e 509mm no interior junto à fronteira com a África do Sul. A distribuição anual caracteriza-se pelo

³⁹ Os outros afluentes são o Massintonto, Uanetze e Mazimechopes e, os dois primeiros, a correrem no território sul Africano e o último situando-se inteiramente em Moçambique e desaguando no lago Chuali, no vale do baixo Incomáti. Macuácuca, 2000: 5

⁴⁰ Alfredo Obdjana, reformado da Açucareira de Xinavane, P. A. de Xivane, entrevistado em 24/8/03

⁴¹ Tueros e Langa, 1990: 8

⁴² Araújo, 1997: 8-17

⁴³ Nos P. A. de Xinavane e da Manhiça onde se localizam as indústrias açucareiras de Xinavane e da Maragra respectivamente, existem bairros residenciais, com casas de alvenaria para os seus trabalhadores (principalmente, o pessoal sénior), campos de jogos com salão para promoção de outras diversões para os habitantes da Zona. Em Xinavane por exemplo, a casa onde vive o médico, funcionário do Ministério da saúde que assiste cerca de 20.000 habitantes no distrito, é da açucareira e é cedida com água e luz da mesma.

facto de praticamente toda a chuva se concentrar durante os meses de verão culminando muitas vezes em cheias.⁴⁴

O período de cheias do rio Incomáti começa nos meses de Novembro/ Dezembro, continuando até Março do ano seguinte, caracterizando-se por ter cheias de curta duração, sendo que as extremas, são normalmente associadas a passagem de depressões tropicais que podem ocasionar chuvas intensas de 3 a 5 dias de duração com intensidade que podem atingir valores superiores a 400mm por dia ocasionando estragos desastrosos, afectando milhares de pessoas, destruindo habitações, culturas, pontes e estradas.⁴⁵ O clima afecta na predominância da vegetação de savana que ocupa mais de metade da região em estudo dando lugar a floresta tropical mais para a região do litoral.

O relevo da bacia em Moçambique, ao longo do vale, como referimos anteriormente, toma características de planície, antecedido nas proximidades da fronteira com a África do sul de planaltos baixos até as imediações de Magude (altitudes não superiores a 750 m). Na região oriental do vale, próximo da foz do rio, os solos são arenosos e tem maior capacidade de retenção da água que varia de média a muito boa atraindo mais as populações que aí, facilmente praticam a agricultura e a pastagem de gado. Contrariamente à nascente, os solos apresentam-se argilosos, alterando-se gradualmente para areno-argilosos na faixa central. Estes solos na sua maioria são pouco permeáveis dificultando a infiltração da água dando uma maior vulnerabilidade a ocorrência de cheias pela sua fraca retenção⁴⁶. Estas características acentuam a vulnerabilidade da região do vale do Incomáti as cheias associada ao facto de que uma grande parte da planície se encontrar abaixo do nível médio das águas do mar.⁴⁷

Segundo a DNA⁴⁸ existiam duas infra-estruturas construídas no país: as Barragens de Corumana e de Chuali, cujo objectivo era evitar a coincidência dos picos de cheias. No entanto, actualmente encontra-se a funcionar apenas a Barragem de Corumana pois a outra está destruída.

Apesar das características físico-naturais acima referidas, a impermeabilidade dos solos e a localização das terras a baixo do nível das águas do mar que caracterizam parte do vale do Incomáti nas regiões da nascente, as chuvas e as terras férteis próximas do litoral constituem grandes

⁴⁴ Existem, por exemplo, registos da precipitação na bacia, no século passado em que se verificou como a máxima anual registada de 2483mm na costa junto à Macia no ano hidrológico de 1917/18 enquanto que a mínima registada foi de 302mm junto a confluência com o Sábiè no ano hidrológico de 1969/70. MOPH, 2000: 9

⁴⁵ Tueros e Langa, 1990: 3

⁴⁶ Abecasis, 1974: 291; Tueros e Langa, 1990: 17

⁴⁷ Macúacua e Vilanculos, 2003: 7

⁴⁸ *Ibidem*: 15

atractivos para as populações que habitam o Distrito de Manhiça, bem como a existência de factores relevantes para a presença e permanência das indústrias nele existentes.

Concluimos deste modo, que o distrito da Manhiça é banhado pela bacia do Incomáti e que a sua população pertence aos sub-grupos Ronga e Changana do grupo dos Thonga e pratica a agricultura como actividade principal. O relevo e o clima além de serem grandes atractivos para a fixação de indústrias nesta região, associados a vários factores sócio-económicos que daí advém, desempenham um papel importante para os habitantes da região porque influenciam no seu modo de vida e nas culturas a praticar. A produção na Manhiça, para além da mão-de-obra familiar, depende também e em grande número de trabalhadores assalariados e sazonais oriundos dos distritos limítrofes e das províncias de Gaza e Inhambane, principalmente nas grandes plantações de canaviais da região.

Pese embora, no geral, as condições físicas e naturais da bacia, condicionem, por um lado, para a atracção e concentração da população, por outro, a impermeabilidade dos solos torna a região vulnerável as cheias. Deste modo, no capítulo seguinte iremos abordar com maior incidência sobre alguns factores do clima relacionados com o fenómeno das cheias.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO FENÓMENO DE CHEIAS NA REGIÃO DO VALE DO INCOMÁTI, NA MANHIÇA

As cheias em Moçambique têm sido um fenómeno natural com ocorrência cíclica e consequentemente com prejuízos incalculáveis como a perda de vidas humanas, bens materiais e inúmeras infra-estruturas. Normalmente, elas são o reflexo de outros fenómenos naturais com enorme influência nas manifestações climáticas deste país. Ao falarmos de cheias, sobretudo em Moçambique, torna-se imprescindível mencionar a ocorrência de ciclones e depressões tropicais⁴⁹ no seu canal quente pois, estes fenómenos culminam na maior parte das vezes na ocorrência de cheias.

O Incomáti, como outros rios moçambicanos, regista ocorrências de cheias, algumas das quais resultantes desses fenómenos. Para o nosso estudo, citaremos alguns desses fenómenos ocorridos na costa moçambicana, associados a cheias registadas neste rio com características, nalguns casos excepcionais.

Uma cheia é causada normalmente por factores naturais fisiográficos e geométricos da bacia, podendo ainda resultar da acção humana.⁵⁰ Da análise das características fisiográficas da bacia do rio Incomáti, conclui-se que esta e as suas diversas sub-bacias são bastante propensas a cheias. Por outro lado, na parte moçambicana a bacia é mal drenada como consequência do relevo pouco acentuado⁵¹. Todavia, têm-se destacado actualmente como causa das cheias dos últimos anos nesta bacia, dois factores:

3.1 A má gestão das barragens

Devido à ocorrência de chuvas intensas verifica-se normalmente à montante⁵², o aumento do nível dos caudais com consequente transbordo das águas dos rios e/ou descargas das barragens. Isto

⁴⁹ Ciclone ou furacão é uma violenta tempestade caracterizada por ventos fortes, chuvas torrenciais, trovoadas e relâmpagos. A costa moçambicana encontra-se numa das mais activas bacias do mundo, dos ciclones e depressões tropicais. Os ciclones tropicais que se formam na zona sudoeste do Oceano Índico atingem Moçambique em média uma vez por ano, enquanto que as depressões de menor intensidade ocorrem três a quatro vezes por ano. Os primeiros formam-se a leste de Madagáscar causando ventos muito fortes; os outros formam-se no canal de Moçambique e são normalmente acompanhados por chuvas intensas, causando por vezes cheias. INAM, 1994: 2; Atlas, 2000: 12

⁵⁰ Numa análise mais aprofundada de tais factores inuamem-se como naturais e fisiográficos o relevo, o clima, a forma da bacia, a natureza dos solos (na medida em que estes podem permitir maior ou menor infiltração da água, reduzindo o escoamento superficial), o revestimento vegetal e ainda a área, o perímetro, o índice de capacidade, a densidade de drenagem e a magnitude das cheias. Relativamente aos factores humanos destaca-se a má gestão das barragens. Para mais detalhes vide Macuácuá, 2000: 2-11 e Egidio, 1989: 8-11

⁵¹ Tueros e Langa, 1990: 3

⁵² A montante deste rio, encontra-se a África do Sul. Note-se que todos os grandes rios de Moçambique nascem nos países do interior do continente, sendo deste modo, a nascente nos países vizinhos.

significa que, mesmo não ocorrendo chuvas intensas no nosso território, pode verificar-se a ocorrência de cheias nalguns rios; como consequência da descarga das barragens, sendo que, por vezes sem aviso, ou com aviso tardio. Esta situação causa surpresa às pessoas envolvidas no processo de gestão de águas, assim como às populações que habitam nos vales. Porém, neste trabalho não iremos aprofundar este ponto, seguindo-se a análise do clima e as depressões tropicais no canal de Moçambique que tiveram uma influência evidente na ocorrência das cheias do ano 2000.

3.2 O Clima e a ocorrência de ciclones e de depressões tropicais no canal de Moçambique

Ao longo de vários anos tem-se estudado as influências dos ciclones e depressões tropicais⁵³ no clima da África Austral, região da qual Moçambique faz parte e notabiliza-se a influência de 2 fenómenos relevantes que são o EL NIÑO e o LA NIÑA que se caracterizam por temperaturas da superfície do mar muito altas ou muito baixas da zona equatorial do Oceano⁵⁴. Durante a sua ocorrência, o EL NIÑO origina chuvas abaixo do normal e associa-se à seca, e o LA NIÑA origina chuvas normais ou acima do normal e menos aquecimento global que o normal durante o período de Dezembro a Fevereiro que corresponde à época de cheias⁵⁵ enquadrando-se assim, na estação ciclónica que dura de Novembro a Abril.⁵⁶

Neste contexto, verificou-se que desde o período pós-independência nacional em 1975⁵⁷ o fenómeno LA NIÑA, que se associa aos ciclones e depressões tropicais apontados como sendo actualmente, a causa de algumas das cheias do Incomáti, ocorre com maior intensidade e frequência. Consequentemente, há uma incidência do fenómeno das cheias, de certo modo anormais.

⁵³ Para este estudo foi possível ter informações escritas do historial de ciclones e depressões tropicais no canal de Moçambique durante o século XX e constatar a regularidade desde fenómeno nesta região. Serviço Meteorológico de Moçambique (SMM), 1969: 76p e Serviço Meteorológico de Moçambique, 1984: 17p.)

⁵⁴ El NIÑO ou ENSO/ ENOS corresponde as temperaturas da superfície do mar quentes no Pacífico tropical e LA NIÑA as temperaturas da superfície do mar frias no Pacífico tropical. Existem outros factores que influenciam a variação climática na região para além das temperaturas da superfície marinha que provocam os fenómenos El Niño e La Niña. Estes incluem a dinâmica interna da atmosfera, condições da superfície terrestre e o facto de a região poder ser dividida em muitas regiões de precipitação homogénea cujas correlações com o EL NIÑO diferem uma da outra. Geralmente, o EL NIÑO é responsável por cerca de 30% do comportamento da precipitação. Por esta razão, outros factores devem ser tomados em consideração no processo de previsão. Atlas, 2000: 17

⁵⁵ Salienta-se ainda, que a precipitação por sua vez, é influenciada pela zona de convergência intertropical (ZCIT) que a nível da região ao se deslocar para o sul causa chuvas e ocorrendo o inverso, causa seca, caracterizando deste modo as duas estações distintas: húmida e seca. (Idem)

⁵⁶ Christie e Halon, 2001:144

⁵⁷ Segundo Borges Coelho e Littlejohn (2000) o período da independência de Moçambique coincide aparentemente com a intensificação dos fenómenos de LA NIÑA e de EL NIÑO por volta de 1976.

Segundo Macuácuca (2000:16), na bacia do Incomáti desde 1937 ocorreram mais de 28 cheias, subdivididas em 12 cheias muito intensas, e 16 cheias de menor intensidade. Para além das cheias do ano hidrológico 1999/ 2000, este autor considera ainda como sendo de muita relevância no período pós-independência as dos anos hidrológicos de 1976/1977 e 1984/ 1985 respectivamente.

No histórico de cheias do Incomáti registou-se um número de cheias severas nos últimos 50 anos, especialmente em 1955, 1958, 1972, 1974, 1976,1981, 1984, 1985,1989,1996,1998 e 2000⁵⁸. As cheias do ano 2000 foram consideradas as piores em que os níveis de água atingiram alturas nunca vistas provavelmente desde 1937, chamadas *Mulungueni* segundo os entrevistados mais velhos⁵⁹.

Para Chiúre (78 anos) e o seu acompanhantes Murona (69anos) as cheias de 2000 parecem ter sido mais fortes e piores que as de 1937 (nessa altura perdeu-se muitos haveres), porque “*as águas chegaram de repente, muito fortes, e com uma velocidade assustadora que até provocavam ondas. As águas levavam tudo por onde passavam e as vezes parecia que saíam do chão*”⁶⁰.

As regiões mais afectadas do distrito foram principalmente as situadas nas margens do rio porém, diferentemente de outras cheias muitas outras regiões distantes foram inundadas também pela saturação dos solos. Estas cheias foram abrangentes, afectando no total sete bacias hidrográficas moçambicanas e também algumas na África do Sul, Swazilândia, e Zimbabwe.⁶¹

Nos registos de ciclones associados a cheias severas em Moçambique no período pós-independência, destacam-se o Demoína (1984) acima citado e as depressões Gista (18-23 Fev. 1986) que afectaram toda a região sul; o Filão (1988) na zona centro, o Nádía (1994), e o Bonita (1996) na zona centro e norte e ainda o Lisete (1997), o Connie (2000), Eline (2000), o Glória (2000) e o Hudah (2000) na zona sul com um impacto muito severo como resultado das actuais mudanças climáticas.⁶²

Como se pode constatar das 12 maiores cheias ocorridas desde 1955, oito registaram-se depois da independência tendo as maiores ocorrido em 1976 (normalmente conhecidas por “*cheias de 1977*”)

⁵⁸ Note-se que Macuácuca (2000) no seu trabalho faz-se referência a 1977 como um ano com registo de cheias significantes, contudo, os dados aqui apresentados não fazem referência a tal ano pelo facto de terem sido registadas na DNA como cheias do ano hidrológico de 1976 (que corresponde a Nov. 1976 a Março de 1977), quando no entanto ocorreram em Fevereiro de 1977 do ano comum.

⁵⁹ José Macuácuca, P. A de Xinavane, entrevistado em 18/ 08/03

⁶⁰ Alberto Murona, Vicente Chiúre, P. A 3 de Fevereiro, entrevistados em 02/09/03

⁶¹ Macuácuca, 2000: 16

⁶² SMM, 1988-Maio:2; GDM, 2000: 5

provocadas pela depressão Emily, em 1984, 1985 e 2000. Em 1982 e 1983 registou-se uma seca severa na zona sul e que em algumas regiões prolongou-se até 1986/ 1987⁶³. O rio Incomáti voltou a registar cheias em 1984 causadas pelo ciclone Demoína (18-31 Janeiro) que atingiram dimensões extraordinárias.⁶⁴

Segundo Frédéric Vitart⁶⁵, LA NIÑA parece estar a desviar as rotas dos ciclones no sentido mais para ocidente do Oceano Indico, fazendo-os passar sobre Madagáscar em direcção a Moçambique. Nos 60 anos anteriores à estação chuvosa de 1999-2000, Moçambique foi atingido por um ciclone em cada três anos, mas LA NIÑA quase duplica a probabilidade de um ciclone atingir Moçambique. *“Somente por duas vezes Moçambique foi atingido por dois ciclones e nunca, nestes 60 anos, por dois ciclones com força de furacão”*⁶⁶. Neste cenário, os ciclones Eline e Hudah com força de furacão surgiram num quadro meteorológico inesperado.

Explicações científicas sobre as transformações do clima apoiam-se e reiteram a ideia de que as cheias nesta região são cíclicas, assim tal que, existem registos e modelos matemáticos que confirmam a ocorrência de cheias anormais em períodos mais ou menos previsíveis. Neste contexto, fala-se de cheias com vários períodos de retorno, podendo ser de 10, 20, 50 ou mais anos⁶⁷. Entretanto, existem factores correlacionados do clima⁶⁸ que aparentemente tendem a influenciar este retorno das cheias para períodos de frequência aparentemente inferiores ou ainda a intensificação acentuada das mesmas.

Segundo Tueros e Langa (1990: 18) as cheias de Janeiro de 1958, Março de 1972, Fevereiro de 1976 e Fevereiro de 1977 correspondem a cheias que ocorrem normalmente com períodos de retorno entre 5 e 20 anos, foram provocadas por chuvadas intensas. Hanlon (2001: 159) partilha desta ideia ao defender que cheias idênticas às de 1977 podem ocorrer uma vez em cada 20 anos e as cheias do nível das de 2000 ocorrem uma vez em cada 50 anos.

Um dos nossos entrevistados, através do seu conhecimento empírico, igualmente sustenta este posicionamento ao relatar que :

⁶³ Estas secas por sua vez associam-se ao fenómeno EL NIÑO. Também como resultado deste fenómeno, voltou-se a sentir em 1991-92 e 1994-95 outras secas que atingiram toda a África Austral e Moçambique durante a primeira, foi drasticamente assolado. Borges Coelho e Littlejohn, 2000: 27

⁶⁴ Egídio, 1989: 39

⁶⁵ Citado por Christie e Hanlon, 2000: 147

⁶⁶ Christie e Hanlon, 2000: 147

⁶⁷ Tueros e Langa, 1990: 17-8

⁶⁸ Hanlon na sua obra resume em quatro, os fenómenos associados ao padrão climático não habitual: La Niña, o oceano Indico mais quente do que o esperado, o aquecimento global e o pico dos ciclos naturais climáticos de 11 e 22 anos.

"... depois dessa cheia (1937), houve outra em 1947, e outra ainda por volta de 1957/8. As cheias vem de acordo com uma ordem numérica porque também vieram em 1967 e 1977; assim como sabemos que não é possível ter uma chuva grande que não seja entre Fevereiro e Março".⁶⁹

Este raciocínio pode ser válido para as cheias com retornos de cerca de 10 anos, pois o entrevistado ainda acrescenta que *"... praticamente, todos os anos temos cheias, só que nem sempre são grandes"*⁷⁰

Em suma, as chuvas ocorridas no ano de 2000 (um ano de LA NIÑA) resultaram de uma condição meteorológica rara que incluiu sucessivamente quatro ciclones (Connie, Eline, Gloria e Hudah) e chuvas antecipadas ao previsto. Estes ciclones deslocaram-se lentamente em direcção ao interior do continente, contrariamente ao normal, trazendo consigo grandes quantidades de precipitação. Embora estivessem previstas chuvas torrenciais e cheias desde Setembro de 1999, a sua magnitude foi surpresa para todos como retracts o seguinte extracto retirado da obra Moçambique e as grandes cheias de 2000 em que:

*"... ninguém podia prever a magnitude das cheias. A pluviosidade anormal no sul de Moçambique, no norte da África do Sul e no Zimbabwe, era causada por uma série de ciclones tropicais que (normalmente se dirigem para o interior em vez de se moverem ao longo da costa. O resultado foi quatro cheias nos rios do sul e centro de Moçambique (...)"*⁷¹

A segunda e terceira cheias foram mais dramáticas. O ciclone Connie transformou-se em depressão tropical originando chuvas cuja precipitação atingiu 328mm em menos de 24 horas (6 e 7 de Fevereiro) alcançando um volume três vezes acima do indicador crítico de precipitação⁷². Sobre o aeroporto de Maputo em dois dias caiu 454mm de chuva, o que nunca fora registado. Isto causou inundações tão severas que se comparam as de 1977⁷³. Estas foram consideradas em Moçambique, as piores chuvas do século XX e são consideradas como as de retorno de 50 anos. Porém, estas previsões podem ser afectadas pelas acentuadas alterações que clima actualmente sofre.

Estas cheias no distrito de Manhiça causaram grandes danos às comunidades onde cerca de 568 habitações⁷⁴ e outros bens perderam-se como relatou Simione Bila⁷⁵ que ficou sem nenhum haver.

⁶⁹ Armando Melembe, P. A 3 de Fevereiro, entrevistado em 02/09/03

⁷⁰ Idem

⁷¹ Christie e Hanlon, 2001: 4

⁷² GDM, 2000: 4

⁷³ Cristie e Halon, 2001: 4

⁷⁴ ADM, 2000: 3

⁷⁵ Simione Bila, P. A da Ilha Josina Machel, entrevistado a 19/08/03

Em termos de população vítima das cheias de 2000 e áreas devastadas, a comissão Provincial de cheias de Maputo aponta no seu relatório de emergências que neste distrito ficaram desalojadas cerca de 36.241 pessoas e houve um total de 10 mortos.⁷⁶ Foram destruídos 13.346ha de culturas diversas destacando-se 4.500ha de canaviais submersos correspondentes a 260 mil toneladas de cana sacarina, orçadas em 38 milhões de dólares norte-americanos.⁷⁷

O mesmo relatório do Governo Provincial de Maputo refere que três áreas estratégicas economicamente estratégicas na área agro-industrial ficaram isoladas, nomeadamente a Ilha Josina Machel, Calanga e Xinavane. É neste âmbito, que nos propomos no capítulo seguinte a abordar o tema de sistema de aviso de cheias.

⁷⁶ Governo Provincial de Maputo (GPM), Comissão Provincial de cheias: Relatório/ Cheias/ Emergência, Maputo, 2000, P.14

⁷⁷ Notícias, Cheias na Maragra: 260 mil toneladas de cana dadas como perdas, Maputo, 27.03.2000, p.2

4 O SISTEMA DE AVISO DE CHEIAS E O SEU FUNCIONAMENTO

Pretendemos no presente capítulo contextualizar o nosso estudo através de uma análise teórico-histórica sobre o Sistema de Aviso de Cheias (SAC) em Moçambique e o seu funcionamento desde o período colonial até ao ano 2000. Iremos incidir com particular destaque para o funcionamento do SAC no período pós-independência, no rio Incomáti, tentando identificar os intervenientes e descrever o funcionamento deste sistema ao longo das várias etapas de desenvolvimento sócio económico do país.

Frequentemente, ocorrem cheias em vários pontos do país que causam grandes perdas humanas, materiais e a destruição de várias infra-estruturas. A activação do SAC é uma das medidas utilizadas para minimizar o impacto negativo das cheias nas comunidades vulneráveis as mesmas através da informação que é difundida, considerando a impossibilidade do controle deste fenómeno natural.⁷⁸ Actualmente, esta medida é a mais viável e tem sido a mais utilizada em Moçambique pelo facto de todas as outras medidas, como por exemplo a construção de barragens, terem soluções de longo prazo e acarretarem custos elevados de que o país não dispõe. Portanto, esta torna-se a medida mais viável. Deste modo, abordaremos a seguir sobre o sistema de aviso de cheias nos seguintes momentos:

4.1 O Sistema de Aviso de Cheias antes de 1975

Segundo Egidio (1989: 37) as primeiras medidas de diminuição do impacto das cheias adoptadas em Moçambique datam de 1955. Segundo este autor, essas medidas foram criadas para alguns dos grandes rios do país, com a criação de sistemas de aviso de cheias. Estes primeiros sistemas permitiam apenas identificar os valores de precipitação possíveis de causar cheias e os valores de níveis em secções “de montante” que ocasionariam cheias em secções “mais a jusante”.

Desde a década 50, o interesse do Governo Colonial Português centrou-se principalmente no condicionamento e protecção dos diversos grupos industriais, comerciais e proprietários de grandes terras das culturas de plantações. O cenário histórico da região do vale do Incomáti, até o período da independência nacional em 1975, foi caracterizado na sua maioria pela ocupação e exploração de grandes plantações de cana de açúcar e de bananeiras, pertencentes a grandes

⁷⁸ Apontam-se também como medidas para diminuir ou minimizar os impactos negativos das cheias, medidas estruturais como a utilização de albufeiras, diques de defesa, aterros, etc Egidio, 1989: 19

proprietários de terras. Esta realidade foi resultado da instalação do Estado Colonial⁷⁹ por Portugal que estabeleceu uma dualidade no cenário de fixação e posse de terras. Por um lado, estavam os camponeses africanos que foram obrigados a ocupar terras marginais e por outro, os grandes proprietários que, através de sistemas de uso e ocupação de terras tinham hipotecas, arrendamentos e propriedades.⁸⁰

Deste modo, os moçambicanos, concentravam-se nas terras marginais das grandes propriedades pelo motivo acima descrito, pela necessidade de emprego e pela necessidade natural da proximidade das planícies aluviais para usufruir de terras aráveis para a prática da agricultura.

Até à altura da independência nacional, existia a Direcção Provincial dos Serviços Hidráulicos de Moçambique (DPSHM), entidade que estava encarregue de fazer a gestão dos recursos hídricos do país, na altura província ultramarina de Portugal. Como o confirmou um funcionário da DNA: "*No tempo colonial, os Serviços Hidráulicos de Moçambique é que faziam uma monitorização dos dados e trabalhavam com as administrações*".⁸¹ Esta instituição controlava os níveis de água dos vários rios nacionais e em caso de proximidade de uma cheia informava as autoridades locais que por sua vez, informavam aos grandes proprietários de terras e de empresas.

Nessa altura, a Direcção dos Serviços Hidráulicos sempre coordenou com o Serviço Meteorológico de Moçambique e com a República da África do Sul, para o caso do rio Incomáti, para a emissão de avisos de cheias, como ilustra o extracto a seguir, correspondente a um esquema⁸² de previsão de cheias de 1973:

*" As precipitações dos postos sinópticos sul-africanos, conhecidos no começo da tarde, mostram que a precipitação se generalizou a toda a bacia atingindo já o valor acumulado ao fim de dois dias, de 110mm em Nelspruit" " O conhecimento no começo da tarde da precipitação nos postos sinópticos na África do Sul (20mm em Carolina e 140 mm em Nelspruit) mostram que pelo menos o Incomáti irá ter uns dias mais tarde uma subida."*⁸³

⁷⁹ Após a conferência de Berlim em 1885, iniciou-se a instalação do Estado Colonial que transportava consigo uma concepção de administração diferente daquela que existia nos antigos Estados africanos. Em finais da década 20 do séc. XX com Salazar, esta política passa a ser implementada.

⁸⁰ Bruce, 1992: 7-8

⁸¹ Joaquim Langa, Funcionário da DNA, entrevistado em 19/ 08/05

⁸² É necessário notar que no período colonial designava-se de esquema de previsão de cheias ao processo desencadeado entre os vários intervenientes da DSHM (técnico e leitores de escalas e hidrométricas) de recolha e tratamento dos dados ao longo duma época chuvosa, incluído a informação vinda dos países vizinhos.

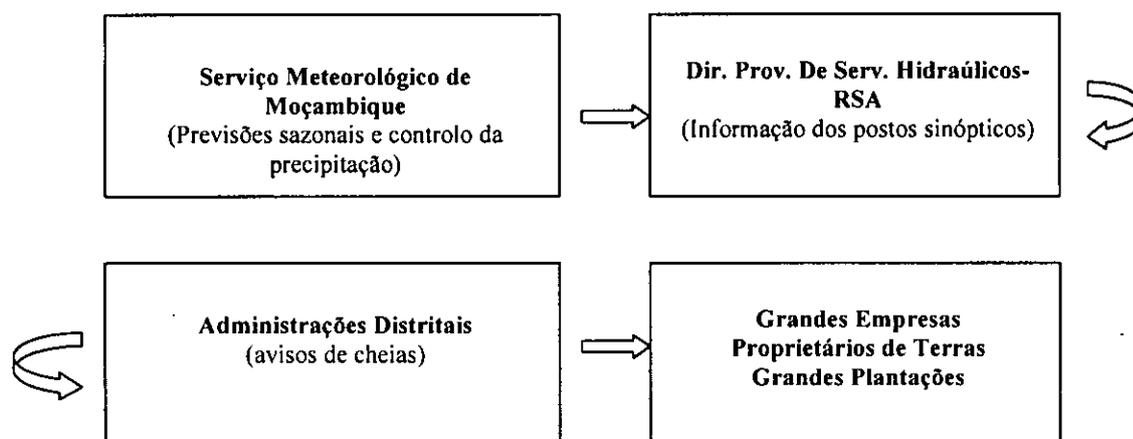
⁸³ Direcção Provincial dos Serviços Hidráulicos de Moçambique, 1975: 15-16

Estes produtores, em especial os das indústrias açucareiras e dos bananais, por sua vez, segundo Cossa, em caso de aviso de cheias mobilizavam os seus empregados para remoção de todo o tipo de equipamento de rega nos campos e nalguns casos, para a edificação de barreiras para a protecção das culturas. Deste modo, as populações sabiam da proximidade de cheias e comentavam nas suas zonas residenciais.⁸⁴

A maioria dos nossos interlocutores refere que antes da independência, as autoridades coloniais, pouco ou nada fizeram para os proteger dos danos das cheias. As comunidades de africanos não eram informadas da proximidade de cheias. A prioridade residia na protecção das culturas de plantação das cheias, ao invés das populações que habitavam por perto.⁸⁵ Esta situação foi confirmada no terreno por unanimidade pela maioria dos entrevistados resumida nas declarações de Tomás Sambo que disse:

"No tempo colonial, não nos avisavam das cheias que se aproximavam. Aqueles que ouviam na rádio (colegas ou vizinhos pretos, como eu) é que nos avisavam,.... Outras pessoas ouviam no Incomati ⁸⁶quando tinham que retirar o equipamento de rega ou preparar barreiras para água, de que vinham cheias. Poucas vezes é que os nossos régulos eram informados pelos portugueses para falarem a população de cheias".⁸⁷

Resumindo, o SAC neste período envolvia apenas as grandes entidades e serviços, não se salientando a presença de populações na região e a difusão dos avisos de cheias pelos órgãos de comunicação social, principalmente, a nível local. Deste modo, o SAC para este momento, pode ser esquematizado da seguinte forma:



(Fonte: Adaptado por Rosa Massavanhane)

⁸⁴ António Cossa, Posto Administrativo de Xinavane, entrevistado em 28/08/03

⁸⁵ "Normalmente os empregados dos canaviais e bananais, fixavam-se e construíam as suas habitações nas proximidades das plantações, concentrando-se deste modo próximos do rio. Esta fixação, após a independência prevaleceu, pois, nos locais onde já não há canaviais, estas pessoas também fizeram as suas machambas e até hoje continuam aí instaladas". Fernando Mawelele, Posto Administrativo de Xinavane, entrevistado em 19/08/03

⁸⁶ Uma parte dos nossos interlocutores diz por exemplo, "a/ na Incomati", para se referir a empresa açucareira de Xinavane.

⁸⁷ Tomás Sambo, Posto Administrativo de 3 de Fevereiro, entrevistado em 02/09/03

4.2 O Sistema de Aviso de Cheias depois de 1975

Em 1975 a proclamação da independência em Moçambique culminou com o êxodo maciço de portugueses que reduziu o pessoal qualificado e semi-qualificado na força de trabalho e intelectual do país. O novo Estado herda uma estrutura bastante fragilizada que resultou, a curto prazo, numa severa crise económica caracterizada pela escassez de quadros, meios e experiência. Deste modo, iniciou-se uma reestruturação económica que passou pelas nacionalizações à delimitação em 1977 com o terceiro congresso da FRELIMO, de novas estratégias de desenvolvimento que assentavam na socialização e criação de aldeias comunais no campo, na industrialização do país e na formação da força de trabalho.⁸⁸ (Abrahamsson e Nilsson, 1994: 212)

É importante salientar que o processo que conduziu à independência de Moçambique foi conturbado porque Portugal não tinha interesse em ceder á independência pacificamente, não dando alternativa a FRELIMO senão à luta que levou dez anos (1964-1974), culminando com a independência nacional.

Nesta altura, a prioridade do Estado centrou-se no esforço para recuperar a economia e manter a integridade territorial. No âmbito das nacionalizações, as grandes empresas e machambas herdadas do antigo regime passaram para a administração estatal que devia garantir a sua plena produção. É assim que, o novo Estado extremamente centralizado e impulsionado na execução das novas estratégias de desenvolvimento,⁸⁹ não concede grande atenção aos planos de prevenção e combate às calamidades naturais. Por outro lado, nos primeiros anos, logo após a independência, o regime de Apartheid na África do Sul e a política racista de Ian Smith na Rodésia (actual Zimbabwe) estarem numa situação difícil com o Apartheid⁹⁰ influenciaram negativamente o desenvolvimento sócio-económico do país, que ficou afectado por uma crise económica permanente, conjuntamente com uma guerra de desestabilização.

⁸⁸ O Estado pressiona e apoia a constituição das primeiras aldeias comunais em Gaza, na sequência das cheias que afectaram o rio Limpopo em 1977, "aproveitando" igualmente as grandes cheias que atingiram todo o vale do Zambeze, em 1977-78, para proceder a transferência de populações e impulsionar a criação de novas aldeias comunais.

⁸⁹ O período compreendido entre 1977 (III congresso da FRELIMO) e 1990-2 (altura em que entra em vigor a nova constituição da república que instituiu um sistema político multi-partidário e a economia de mercado) foi essencialmente caracterizada por uma centralização do poder, onde todas as acções só poderiam ser emanadas no sentido vertical, baseado no seguimento duma política socialista.

⁹⁰ O Apartheid teve um impacto negativo em Moçambique, não só por servir de bastião de uma guerra de desestabilização no país, como também pela estratégia de redução das relações económicas e comerciais básicas como a cessão do pagamento de salários dos mineiros moçambicanos em ouro e a redução da contratação destes mineiros originando uma quebra acentuada na economia nacional

É com base nesses acontecimentos que Borges Coelho (2001: 13) afirma que as primeiras respostas do Estado independente às calamidades naturais que atingiam o país surgem não dirigidas especificamente, mas subordinadas aos objectivos e esforços decorrentes desta perspectiva de desenvolvimento que concedia grande prioridade ao controlo político e administrativo da população e do território. Enquadrando-se neste contexto, nas cheias de 1977 do rio Incomáti a criação das aldeias comunais no distrito de Manhiça com a criação da *aldeia comunal 3 de Fevereiro*, como contaram muitos dos entrevistados. A acção do Estado consistiu em transferir toda a gente das zonas baixas do rio para a nova aldeia pois com as cheias, as pessoas perderam os seus haveres.⁹¹ As cheias favoreceram a implementação desta estratégia.

A DNA nessa época, tal como as outras instituições estatais, deparava-se com dificuldades relacionadas com a falta recursos humanos qualificados e meios técnicos para desenvolver normalmente as suas actividades. Contudo, aquando das grandes cheias de 1977 no rio Incomáti esforços foram feitos no sentido de mandar avisos de cheias para as autoridades centrais, os órgãos de informação como o jornal e rádio. As autoridades centrais por sua vez, avisavam aos administradores, aos secretários do partido e chefes de postos administrativos que por sua vez avisavam e faziam a mobilização directa das populações das áreas vulneráveis e afectadas pelas cheias como afirma um dos seus funcionários: “*Eu fui enviado a Manhiça para informar e ajudar a recolher as pessoas nos locais onde já havia cheias*”.⁹²

Algumas pessoas afirmam que foram avisadas da proximidade das cheias com cerca de um dia de antecedência. Francisco Mbombi conta: “*Em 1977 aqui em Masevene*⁹³, (...) *faltava 1 dia para o rio encher e as cheias começarem. As pessoas foram todas avisadas e obrigadas a sair antes e depois das cheias, para zonas seguras, (...)*”. E ainda que as estruturas locais tinham se esforçado por avisar as pessoas, inclusive de casa em casa como afirmou o mesmo entrevistado dizendo que: “*O secretário do partido foi a administração e quando voltou reuniu com o povo para falar das cheias que vinham, e no dia da cheia os chefes dos bairros avisaram nas casas.*”⁹⁴

⁹¹ Neste período o Estado pressiona e apoia a constituição das primeiras aldeias comunais em Gaza, na sequência das cheias que afectaram o rio Limpopo em 1977, “aproveitando” igualmente as grandes cheias que atingiram todo o vale do Zambeze, em 1977-78, para proceder a transferência de populações e impulsionar a criação de novas aldeias comunais. (Borges –Coelho,2001:16) É neste âmbito, que nas cheias de 1977 do rio Incomáti que se criou a **aldeia comunal 3 de fevereiro**, no distrito da Manhiça. A acção do Estado consistiu em transferir toda a gente das zonas baixas do rio para a nova aldeia “3 de Fevereiro”, pese embora, muitas dessas pessoas depois disso, tivessem voltado as suas terras anteriores, alegando falta de terras férteis e infra-estruturas na aldeia que justificassem a sua permanência longe das machambas.(Vicente Chiúre e Sebastião Navanga, Posto Administrativo 3 de Fevereiro, entrevistados em 02/09/07

⁹² Bernardino Novela, Funcionário da DNA, entrevistado em 09/08/05

⁹³ Masevene é um dos bairros do posto administrativo de Xinavane que é normalmente dos primeiros a receber os avisos de Cheias pela sua acentuada vulnerabilidade e proximidade com a sede do referido posto e a fabrica de açúcar.

⁹⁴ Francisco Mbombi, Posto administrativo de Xinavane entrevistado em dia 18/8/03

A surpresa para muitos foi notória nessas cheias, de tal forma que, a maior parte das pessoas se recordam que receberam os avisos no próprio dia outras ainda, referem-se apenas com maior ênfase ao socorro prestado pelo governo às pessoas afectadas pelas cheias com um helicóptero e barcos.

A situação nas cheias de 1977 foi tão grave ao ponto de se comparar com as cheias que viriam a ocorrer no ano 2000. Uma das memórias de muitos que se assemelha nas duas cheias é que foi necessário usar helicópteros e barcos para evacuar os camponeses e suas famílias cercados de água, bem como proceder ao abastecimento de géneros à população que ficou isolada e sem possibilidade de salvar os seus animais e culturas.⁹⁵

A partir do pós independência é que verificou uma mudança no grupo alvo, a quem se dirigiam os avisos: comunidade no geral e até meados dos anos 80, segundo Novela⁹⁶, não se verificou praticamente nenhuma alteração no manuseamento técnico. Eram utilizados os mesmos métodos e modelos de previsão de cheias⁹⁷ herdados do sistema e não se efectuou mudanças significantes nas estratégias de resposta as calamidades naturais.

O IV congresso da Frente de Libertação de Moçambique, realizado em 1984, não trouxe subsídios para as políticas de gestão de calamidades naturais. Este período foi de continuidade das estratégias políticas anteriormente mencionadas, essencialmente, enfatizou-se a necessidade de desenvolver a agricultura com uma reformulação da sua estratégia para o desenvolvimento da agricultura rural após o reconhecimento dos fracassos resultantes das políticas anteriormente adoptadas.

Nas cheias de 1984/ 85, foi elaborado na DNA um plano do SAC que não diferia muito do anteriormente mencionado. Com base nele, accionou-se o sistema de previsão, elaborou-se e difundiu-se o Sistema sempre que houvesse eminência de cheias através dos jornais, rádio e televisão com cerca de 1 a 2 dias de antecedência. Contudo, salienta-se o facto de neste período, comparativamente com o colonial, o plano de avisos estar, na essência direccionado à protecção das comunidades que habitavam os vales e zonas baixas do rio Incomáti. Pese embora, nesse período, o contacto com a África do Sul para o fornecimento de informações sobre o Incomáti em tempo real estivesse reduzido *praticamente a nenhuma informação*⁹⁸. Esta situação associa-se às fracas

⁹⁵ Cecília Felana e Celeste Wendzane, Luísa Cossa, Posto Administrativo da Ilha Josina Machel, entrevistadas em 20/08/03

⁹⁶ Eng. Novela, Funcionário da DNA entrevistado em 05/ 08/ 05

⁹⁷ Os modelos de previsão de cheias correspondem ao instrumento, ou seja, método matemático ou informático utilizado para determinar e prever a magnitude, amplitude, propagação, etc duma cheia, permitindo portanto a materialização de uma das fases do sistema de aviso de cheias.

⁹⁸ Dezanove Macuácuá, Funcionário da ARA-SUL, entrevistado em 04/ 08/ 05

relações de vizinhança desse momento, resultantes de factores políticos e económicos (espelhando a guerra fria) reflectidos no cenário da guerra de desestabilização que o país enfrentava,⁹⁹ como nos elucidada o seguinte estrato: "...exemplo claro disso foi a inexistência de acordos ou concertações sobre a gestão dos recursos hídricos, numa situação em que todos os grandes rios de Moçambique provêm do hinterland e"¹⁰⁰

Para Borges-Coelho (2001: 12) as políticas adoptadas para responder às calamidades naturais, sobretudo as adoptadas no período pós 1977 após a criação das aldeias comunais, foram extremamente afectadas e influenciadas pela guerra de desestabilização que assolou o país. Como consequência, registou-se uma fraca e deficiente assistência as vitimas assoladas pelas cheias. Contudo, com o termino da guerra de desestabilização em 1992, há necessidade de se reconstruir o país e desenvolver uma série de programas em prol do desenvolvimento das comunidades. É nesta altura que se regista uma viragem para áreas consideradas mais prioritárias, em detrimento dos planos de prevenção às calamidades naturais que, por serem cíclicas, a sua periodicidade induz ao esquecimento da sua ocorrência, principalmente se apontarmos os casos de cheias, que registam precipitações acima do normal.

Deste modo, o SAC entre 1977-1990 evoluiu de forma pouco notória, influenciado pela introdução das novas estratégias políticas e económicas e pelo decorrer da guerra de desestabilização que concorreram de certa forma para a marginalização das políticas de resposta às calamidades naturais. Como exemplo disso, não se verificou a reposição do material técnico, normalmente, utilizado para a recolha das leituras nas várias estações ao longo do rio, destruído pela guerra ou em estado obsoleto (grande parte data da era colonial).¹⁰¹

⁹⁹ Este cenário da guerra de desestabilização surgiu depois da independência nacional, e teve como causa, numa primeira fase, o apoio que Moçambique deu ao movimento de libertação do Zimbábwe, ZANU, o que levou a que a Rodésia do Sul criasse e apoiasse o Mozambican National Resistance para combater as forças da ZANLA no território Moçambicano. Com o Zimbábwe independente em 1980, a África do Sul assumiu o treinamento da resistência Nacional de Moçambique, em nome do anti-comunismo, embora, segundo Abrahamsson e Nilsson (1994:165), a África do Sul tivesse a curto prazo, o objectivo de defender o sistema do apartheid contra a oposição com base no interior e no exterior do país, o que implicava a luta contra o ANC (Congresso Nacional Africano) nos países vizinhos de maioria, e a longo prazo, criar no seu interior um sistema social que fosse internacionalmente aceitável, o que implicava uma dominância económica e política na região que fosse aceite pelos vizinhos e pelo mundo. Outros factores são citados como tendo contribuído para moldar a evolução da guerra, tais como: a competição de base étnico-regional, o facto de haver uma representação desproporcional nos cargos governamentais mais elevados, a orientação socialista adoptada pelo governo que era contestada por alguns (caso dos portugueses que fugiram para a África do Sul e Rodésia do Sul, mestiços, asiáticos e africanos que eram privilegiados pelo regime colonial), as políticas da guerra fria. Esta guerra afectou grandemente o país: com milhões de mortos, pessoas dispersas, desalojadas e muitas infra-estruturas destruídas; tendo sido destruídas e por muito tempo impossível aceder as várias estações de recolha de dados para o SAC. (Abrahamsson e Nilsson, 1994:177)

¹⁰⁰ Borges Coelho, 2001: 11

¹⁰¹ Carlos Buque, ARA-SUL, entrevistado em 04/08/05

O SAC pós-independência, foi planeado e estruturado para tentar adequar a nossa realidade, precisamente, na década de 90 se considerarmos a operacionalidade do relatório nº 25/ 91 apresentado por Alves et al (1991)¹⁰², no qual especifica e clarifica as etapas, componentes, órgãos e responsabilidades correspondentes no SAC. Este período corresponde efectivamente às vésperas e pós a assinatura do Acordo Geral de Paz em Outubro de 1992 entre o Governo e a RENAMO que se entende ter sido um marco na conjuntura da reconstrução. Na base desse relatório o sistema de aviso de cheias resume-se em acções de interacção e coordenação de algumas entidades governamentais e não governamentais, onde a Direcção Nacional de Águas (DNA) é a instituição do governo responsável pela organização dos sistemas de aviso de cheias em todo o país e é dinamizada através das suas administrações regionais. Neste contexto, o rio Incomáti tem a sua gestão subordinada à Administração Regional das Águas do Sul (ARA-SUL)¹⁰³.

Segundo o relatório anteriormente referido, o SAC deveria estar constituído dentre outros componentes por uma rede de informação para recolha e transmissão de dados que são processados, da responsabilidade da DNA¹⁰⁴ permitindo-lhe decidir sobre a entrada ou não do estado de alerta. Parte dessa informação, corresponde os dados internacionais sobre o nível e comportamento da água da bacia fornecidos pela África do Sul e Swazilândia).¹⁰⁵ Paralelamente, deveria existir uma organização responsável para alertar e apoiar localmente as estruturas e as populações nas áreas sob efeito de cheias e implementar os planos de socorro. Porém, esta entidade viria a ser criada em 1999 como Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (INGC)¹⁰⁶.

No terreno, foi possível constatar que a última componente, especificamente sobre alerta e aviso às comunidades, funciona basicamente com as autoridades comunitárias, cabendo normalmente ao

¹⁰² O relatório nº 25/ 91 foi elaborado e apresentado na sequência do trabalho realizado pelo grupo de cheias criado na DNA em Novembro de 1990 no âmbito do projecto Moz/ 86/ 020. (Alves et al, 1991)

¹⁰³ A ARA-SUL foi criada ao abrigo do artigo 18 da lei n 16/ 91 de 3 de Agosto sobre a Lei de Águas. (B.R ; I série - número 31, 2 suplemento, 3 Agosto de 1991).

¹⁰⁴ A DNA para a concretização do SAC serve-se do apoio do Centro de previsão do tempo e rede nacional de climatologia (INAM); os dados internacionais (fornecidos pela África do Sul e Swazilândia); a Rede sinóptica (Organização mundial de meteorologia – OMM); a Rede hidrométrica e pluviométrica (DNA); as Informações diversas fornecidas em caso de cheias via rádio ou telex por exemplo pela Sociedade Agrícola de Incomáti; Modelos de aviso de cheias (computarizados).

¹⁰⁵ Durante as conversações sobre os rios internacionais, foi acordado que a República da África do Sul e a Swazilândia enviariam para a DNA, de modo automático, os caudais descarregados pelas principais barragens, quando detectem valores elevados de precipitação. Contudo, estes dados só são enviados a pedido da DNA quando se está em situação de cheias. (Alves et al, 1991: 2)

¹⁰⁶ Em 1999 foi criado o Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (INGC) em substituição do Departamento de Prevenção e Combate às Calamidades Naturais (DPCCN) que desde a sua existência centrou a sua acção basicamente na coordenação das actividades relacionadas com a emergência do que propriamente com acções de prevenção como fora também concebido. Sobre os objectivos e competências do INGC, pode-se consultar *Estruturas e estratégias de gestão de calamidades, 1999, INGC.*

INGC as actividades pós cheias, nomeadamente de socorro, resgate, ajuda e reassentamento, como podemos constatar nos relatórios das cheias de 2000.¹⁰⁷

É de salientar que para se falar de um sistema de aviso de cheias deve-se tomar como prioridade a previsão de cheias. Segundo o livro de referências de estratégias sustentáveis para mitigar os impactos das cheias,¹⁰⁸ a previsão de cheias é um processo em que as autoridades são alertadas para a iminência de condições em que a ocorrência de cheias é provável e em casos extremos alertar para a preparação de operações de evacuação e procedimentos de emergência.

Um alerta precoce pode salvar vidas, gado e outros animais e bens, registando danos reduzidos se as pessoas tiverem entendido rapidamente o alerta e com clareza. Para tal, os alertas escritos e orais devem ser dados nas línguas locais; os comunicados escritos devem obedecer a um formato padrão. Toda a redacção da informação utilizada para a radiodifusão e para os que não são especialistas na matéria, deve ser simples e precisa.

Após a definição do estado de alerta, devem-se organizar as tarefas necessárias a cumprir em período de cheia. Os alertas das cheias são emitidos quando se está a verificar ou está eminente uma ocorrência das cheias.¹⁰⁹ Um pormenor a realçar neste sistema é o facto de a partir de um certo nível do seu encadeamento, as informações serem dadas sempre que necessário na língua local, Ronga ou Changana, e em média entre 1 a 2 dias de antecedência após a definição do estado de alerta no rio pela ARA-SUL. Nas cheias de 2000, alguns dos nossos interlocutores disseram que receberam a informação no próprio dia através das autoridades locais que andavam pelo bairro com altifalantes e na língua local, a dizer que deviam abandonar tais zonas, como relataram Fernando Vieira de Xinavane e Fina Nhabi da Ilha Josina Machel.¹¹⁰

Importa também referir que, poucos dos nossos interlocutores se pronunciaram quanto a recepção dos avisos de cheias pela televisão, o que nos sugere que a maior parte das populações ribeirinhas nesta região, não tem televisão e/ ou o acesso às emissões televisivas.

A língua a nível da comunicação permite que a mensagem a difundir, chegue ao receptor (pessoa vulnerável) na íntegra. Note-se, o facto de alguns dos chefes locais também não falarem

¹⁰⁷ Para mais detalhes ver por exemplo Governo de Moçambique, Balanço final: apelo de emergência face às cheias

¹⁰⁸ Lumbroso, 2005?: 9

¹⁰⁹ Idem: 9-10

¹¹⁰ Fernando Vieira, Posto Administrativo de Xinavane, entrevistado em 22/08/03; Fina Nhambi, Posto Administrativo da Ilha Josina Machel, entrevistada em 20/08/03.

fluentemente o português, pelo que a prior, estes tem a possibilidade de receber toda a informação importante à comunidade na sua língua local de modo a transmiti-la conforme o previsto.

Fazendo uma apreciação ao desenrolar dos acontecimentos a quando da eminência da ocorrência das cheias de 2000 já estavam previstas chuvas torrenciais e cheias, desde Setembro de 1999, em parte devido ao La Nina, no âmbito das previsões sazonais da época chuvosa *Setembro 1999-Março 2000*.

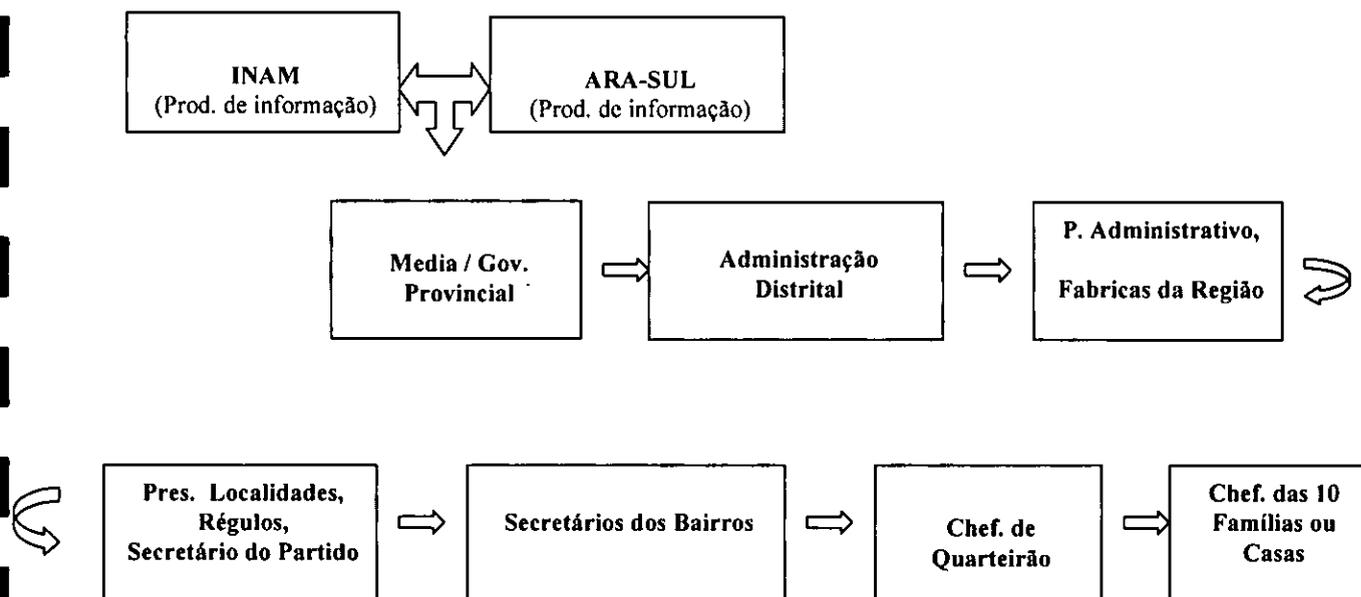
Existe alguma informação contraditória pois segundo Christie e Halon (2001:4) o INGC fez campanhas de publicidade recordando as cheias de 1977, as últimas cheias realmente graves no vale do Limpopo, no entanto, os entrevistados no terreno, em nenhum momento mencionaram a presença de agentes ou funcionários do INGC.

No balanço final das cheias de 2000, afirma-se que a ARA-SUL emitiu pelo menos 30 avisos de alertas sobre o nível das águas dos rios e das barragens (a montante e à jusante) no período de Janeiro a Março do ano 2000.¹¹¹ Na passagem da mensagem para a população o modo de exprimir a magnitude de uma cheia consistiu em compará-la com as anteriores pois, é provável que permaneçam na memória das populações.

Deste modo, entende-se que o SAC existe desde o pós independência e sempre funcionou. Porém, ao longo dos vários anos estiveram vincadas dificuldades relacionadas com a situação sócio-política e económica da época que se traduziram na ausência de quadros nos primeiros anos, a falta de materiais e condições trabalho¹¹² que permitissem aos técnicos, especialmente do INAM e da ARA-SUL de desenvolver normalmente as suas actividades. Esta situação reflectiu-se de forma negativa ou retardada nos resultados daquilo que se esperava ser um Sistema de Aviso de Cheias adequado para as regiões vulneráveis a cheias e muitas comunidades em áreas de risco de inundações. Porém, actualmente o SAC está operacional e em melhores condições que anteriormente. O SAC de forma esquematizada e accionado por encadeamento tem os seguintes intervenientes:

¹¹¹ Governo de Moçambique, 2000: 25

¹¹² Especialmente sobre este ponto salienta-se que o material existente em Moçambique, na sua maioria, para controle dos níveis de água ao longo do rio (estações hidrométricas e) datam do período colonial e o tempo e a guerra de desestabilização a que o país esteve sujeito destruíram grande parte dele sem que houvesse a sua reposição até ao momento.



(Fonte: Administração do Distrito da Manhiça, adaptado por Rosa Massavanhane)

Pese embora, as dificuldades existentes ao longo dos vários anos desde as primeiras cheias registadas no rio Incomáti no período pós-independência em 1977, o Sistema de aviso de cheias sempre funcionou. Segundo Christie e Hanlon: *"Num país muito pobre, a prevenção de calamidades é apenas uma entre muitas prioridades"*. Esta posição reforça as ideias traçadas por Borges Coelho de que as políticas de resposta as calamidades naturais em Moçambique estiveram sempre enfraquecidas pela sua dinâmica sócio-económica e política de tal forma que nem o Estado como tal, e muito menos o saber local satisfazem as necessidades dos momentos de calamidades.

Concluindo, a formalização do Sistema de Aviso de Cheias só ocorreu com a instituição das Administrações Regionais de Águas.

5 AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO SISTEMA DE AVISO DE CHEIAS NAS COMUNIDADES DO VALE DO INCOMÁTI FACE AOS AVISOS DE CHEIAS NAS CHEIAS DE 2000

A maior parte dos inquiridos neste estudo, foi vítima das cheias de 2000 e tem alguma experiência de situações de cheias anteriores ou pelo menos ouviu várias vezes falar delas como relata um comerciante de Xinavane: *"Vivo e tenho a minha loja no centro do posto administrativo e as cheias nunca atingiram aqui mas, sempre que há cheias oiço as pessoas falarem e o meu gado as vezes não pode pastar naquelas zonas"*¹¹³. O SAC anteriormente referido no período pós 1975, tem as comunidades dos vales e zonas ribeirinhas dos rios como alvo principal. Este capítulo procura avaliar o impacto do SAC através da interpretação da atitude das comunidades vulneráveis nas cheias de 2000 no vale do Incomati, após a recepção dos avisos de cheias.

Após a previsão e a activação do SAC nas cheias de 2000 as populações foram informadas da previsão da ocorrência das cheias. Informações colhidas na Administração do Distrito de Manhiça indicam que sempre que se avizinha uma época chuvosa e com previsões de chuvas acima do normal, há uma preocupação no sentido de informar as populações para tomarem medidas preventivas em relação aos seus bens patrimoniais, machambas e outros.¹¹⁴ Francisco Mbombi¹¹⁵ confirma explicando que:

"Nas cheias de 2000 e nas outras cheias grandes como as de 1984/85 e 1977, o governo falou-nos de que vinham cheias. Nessas cheias, eu como chefe das dez famílias e das terras, fui uma das pessoas que informei na zona as pessoas de que se aproximavam cheias e que deviam estar preparadas para sair das zonas baixas para outras mais seguras".

De um modo geral, os entrevistados são unânimes em afirmar que, em caso de previsão de cheias são informados, mesmo que tardiamente, isto é, no próprio dia ou com 1 a 2 dias de antecedência como explicou Luís Nhabanga¹¹⁶ sobre as cheias de 2000 afirmando que: *"... quando as cheias começaram numa zona aqui perto é que as autoridades avisaram-nos de que devíamos sair da nossa zona para outras seguras porque as cheias estavam a vir. A águas chegaram nesse mesmo dia."* Noutros casos, alguns reconhecem que tem informações sobre essa possibilidade, as vezes com 2 ou 3 semanas de antecedência através dos órgãos de comunicação social, em particular a Rádio Moçambique, outros,

¹¹³ O inquirido refere-se as zonas baixas, próximas do rio, onde o gado normalmente pasta. Faruk Ismael, comerciante no Posto Administrativo de Xinavane entrevistado em 19/09/03.

¹¹⁴ Daniel Muianga funcionário da Administração do distrito de Manhiça, entrevistado em 15/08/03

¹¹⁵ Francisco Mbombi, chefe de dez casas e de terras no Posto Administrativo de Xinavane em entrevista a 18/08/03. Como se refere anteriormente, estas comunidades estão habituadas a cheias frequentes do rio. Porém as cheias referidas pelo interlocutor são destacadas por terem atingido proporções acima do normal, motivo pelo qual, a ARA-SUL emitiu avisos a população da sua proximidade.

¹¹⁶ Fernando Nhabanga no Posto Administrativo de Xinavane entrevistado em 18/08/03

não se recordam de terem sido avisados como é o caso de Agostinho Jovo¹¹⁷ que só se recorda que foi a machamba e quando voltava, quase não saía da zona das machambas porque as águas do rio haviam subido muito. Estas diferenças do momento de recepção dos avisos e da presença das cheias, podem estar associadas entre outros, ao facto de as populações que habitam mais a jusante do rio (onde a água leva mais tempo a atingir) serem privilegiadas quanto aos avisos, relativamente as que se localizam mais à montante. (Simão e Nhussi; 2001: 28)

Essas informações sobre a proximidade de cheias foram disseminadas através de várias fontes tais como: rádio, jornal, televisão, serviços meteorológicos, ARA-Sul¹¹⁸, membros do Governo distrital, Sociedade Agrícola do Incomáti, Líderes comunitários, chefes tradicionais, grupos dinamizadores, Líderes religiosos, agentes da saúde, familiares e vizinhos. Porém, questionadas sobre a sua reacção após a recepção dos avisos, no geral constatou-se que a atitude das populações face aos avisos de cheias foi de resistência. Pese embora, a maioria dos entrevistados comungue da opinião de que as informações difundidas às comunidades acerca do impacto destas cheias foram suficientemente entendidas, no entanto, reconhecem que só saíram das regiões ribeirinhas quando o perigo estava eminente a seus olhos.

Esta atitude de resistência reflecte entre outras, a ideia de que algumas pessoas são avessas ao risco e que mesmo ouvindo e percebendo os avisos de cheias, ignoram-os ou tomam-nos como um desafio. Lumbroso (2005?: 29) ilustra com vários exemplos que esta atitude de resistência por parte das populações ribeirinhas relativamente aos avisos de cheias ocorre também noutras regiões da África Austral como é o caso por exemplo da comunidade de Xaxaba do Botswana¹¹⁹. Um residente desta comunidade avisado da eminência de cheias desastrosas, afirmou que preferia morrer na ilha, se assim fosse e, juntar-se aos seus antepassados e, um outro disse, que só se a situação atingisse proporções bíblicas “o dilúvio do Noé”, então haveria motivo para alarme.

Estas populações normalmente, são relutantes em abandonar tais zonas por razões diversas tais como: económica, cultural, falta de credibilidade nas informações de previsão meteorológicas e da Administração Regional das Águas - Sul, entre outros. As populações não abandonam os locais

¹¹⁷ Agostinho Jovo, Posto Administrativo Josina Machel, entrevistado em 19/08/03

¹¹⁸ Os inquiridos que mencionaram os serviços meteorológicos e a ARA-Sul, demonstravam um certo conhecimento da origem dos avisos de cheias divulgadas a nível local porque os funcionários dessas instituições nas cheias de 2000 não se deslocaram ao distrito para difundir os avisos de cheias. Parte destas pessoas, por exemplo como trabalhadores ou reformados da Sociedade Agrícola do Incomáti sabe que a açucareira, algumas vezes recebe informações via rádio ou fax através da Barragem de Corrumana, que esta subordinada a ARA-Sul.

¹¹⁹ Trata-se de uma comunidade reduzida de uma ilha pequena situada no interior do Delta do Okavango no Botswana.

propensos a cheias, mesmo mediante avisos, porque querem salvaguardar a sua machamba, o seu gado, bens e nalguns casos locais de culto ou com túmulos dos seus ancestrais.

Uma parte dos que não entenderam a mensagem na área em estudo apontaram como motivos o aspecto linguístico e a terminologia utilizada. Relativamente a língua, a maior parte dos boletins informativos e jornais, em especial o NOTÍCIAS são escritos em português, língua oficial, que mais de 50% da população não fala.¹²⁰ Este jornal á nível do distrito de Manhiça apenas é acessível a alguns funcionários das empresas da região, Administração Distrital, Chefes dos Postos Administrativos e algum pessoal dos postos de saúde e escolas as vezes com 1 ou 2 dias de atraso. Deste modo, a comunidade no geral não têm acesso.

Conjuntamente, a terminologia utilizada na difusão da mensagem por ser técnica dificulta a sua percepção integral como o admitiu o ex-director do INGC, Silvano Langa,¹²¹ ao afirmar que "*muitas das notícias difundidas na rádio sobre cheias são inúteis para as pessoas comuns para a decisão da gravidade de uma cheia por mencionarem X metros de altura ou Y metros por segundo*". Salienta-se também o facto de que além de os avisos serem de teor técnico, não tinham nenhuma ligação com a experiência das populações no terreno o que culminou com a reacção negativa destas aos avisos. "*Por exemplo para Xai -Xai, a crista de fevereiro foi anunciada como medindo 5.58m – mas isto é pouco ou muito?*"¹²² Considerando que esta medida é tirada a partir de um ponto arbitrário ponto 0 do qual as populações desconhecem e não tem nenhuma relação com experiências de cheias anteriores e ainda por ignorância de que o nível de alerta para aquela região é de 4,3m e que a cheia de 1977 foi de 6,07m. Consequentemente, esta informação torna-se inútil as comunidades ribeirinhas.

Outros inquiridos apontaram ainda, que não acompanharam as primeiras informações sobre as cheias por: i) falta de rádio, ii) lentidão do processo de informação, pela chegada tardia dos informadores as vítimas, iii) a imprecisão da informação sobre as áreas de risco e, iv) a ausência do hábito de escuta do rádio e acompanhamento dos noticiários. consequentemente, parte dessa população ficou sem acesso a informação completa. (Simão e Nhussi, 2001: 30)

O estudo intitulado "*The warning system on natural calamities in Mozambique: the case of the 2000 floods*" indica, por exemplo, que 31.5% da população da província de Maputo, que respondera ao inquérito elaborado a propósito desse estudo, tinha sido informada sobre a aproximação das

¹²⁰ Segundo o INE (Censo geral da população e habitação, 1997) em Moçambique, apenas 6.5% da população tem o português como língua materna e 8.8% fala português com mais frequência em casa.

¹²¹ Citado por Christie e Hanlon, 2001:166

¹²² Christie e Hanlon, 2001: 166

cheias, através da rádio, do jornal¹²³, do Grupo Dinamizador, dos chefes tradicionais, dos vizinhos, da televisão, dos serviços meteorológicos, das igrejas, e de outros meios; 32.8% não tinha sido informada e; 35.6% não respondeu à questão segundo a qual tinha sido ou não informada sobre a aproximação das cheias. Estes dados se comparados com o trabalho de campo deste estudo, divergem ao se constatar que a maioria dos inquiridos afirma que foi informado da aproximação das cheias. Estas diferenças podem ser justificadas pela localização espacial das populações abrangidas por ambos estudos. O presente estudo incide sobre as populações residentes e com machambas no vale do Incomáti no distrito de Manhiça (normalmente afectadas pelas cheias) contrariamente ao estudo acima referido que abrangeu várias áreas da província de Maputo com vítimas das cheias de 2000.¹²⁴

Por outro lado, Simão e Nhussi (2001:3) no seu estudo efectuado nalguns distritos da província de Maputo, incluindo o de Manhiça, do qual comunga-se o argumento neste estudo verificaram que estas comunidades detêm um conhecimento empírico sobre a aproximação das cheias. Porque estas comunidades convivem com cheias cíclicas, este conhecimento é baseado em mecanismos próprios adquiridos com a experiência ao longo do tempo sobre a natureza e o comportamento do rio. Este conhecimento e experiência são transmitidos socialmente a gerações, de pais para filhos e, as comunidades depositam nele muita fé, o que contribui para a sua permanência nas áreas de risco. A título de exemplo, o canto do pássaro chamado *Mapume* junto às machambas nestas comunidades, é um indicativo da aproximação das chuvas, assim como a floração de uma árvore, parecida com o canhoeiro, é um prenúncio de cheias¹²⁵. Igualmente, as populações residentes junto dos rios, tem detectado a aproximação das cheias através do comportamento das águas do rio, ou seja, a turbulência das águas e a subida do caudal do rio, medido com recurso aos paus espetados nas margens dos rios.

Um dos nossos inquiridos, questionado sobre a previsão feita localmente, se não teria sido utilizada nas cheias de 2000, respondeu o seguinte:

*" No tempo chuvoso, quando as chuvas iniciam, espetamos paus nalguns sítios do rio para controlar a subida das água. Nas cheias de 2000, quando fomos dormir no dia 08 de Fevereiro parecia que não havia perigo, apesar de que as águas tinham subido um pouco. "*¹²⁶

¹²³ No distrito de Manhiça maioria dos entrevistados não tem acesso ao jornal como referimos anteriormente.

¹²⁴ Salienta-se que muitas vítimas das cheias de 2000 nunca tinham sido anteriormente atingidas por cheias.

¹²⁵ Simão e Nhussi, 2001:16.

¹²⁶ Pedro Macie, Posto Administrativo da Ilha Josina Maciel, entrevistado em 19/08/03

No entanto, o interlocutor continuou o seu relato mostrando a sua surpresa nestas cheias e não admitindo que as suas previsões haviam falhado ao afirmar que:

“Acordamos todos assustados no meio da noite porque estávamos no meio da água e não nos sobrava tempo para mais nada, se não sair e procurar um lugar seguro. Aquelas cheias traíram-nos, parecia que as águas saiam do chão e tinham uma velocidade e força assustadoras.”

Paralelamente, ao conhecimento empírico, existe a informação de previsão de cheias baseada no conhecimento científico, fornecida pelos órgãos do SAC, que algumas vezes contradiz-se originando a falta de credibilidade no seio destas comunidades. Esta situação contribui também para a sua atitude de resistência. Esta contrariedade e conseqüente descrédito das comunidades ribeirinhas, parece resultar da falta de coordenação entre os técnicos envolvidos no SAC, da incapacidade de serem claros e as vezes do medo de estarem enganados, tornando-se os avisos incompletos ou não adequados. Esta situação, espelha-se por exemplo nas palavras de Emílio Muchanga¹²⁷ da DNA ao dizer que: “... não dissemos que as cheias seriam piores que as de 1977 porque não sabíamos nem podíamos saber. Os nossos modelos não funcionam com solos saturados.” Contrariamente ao que disse a Eng. Olinda de Sousa da ARA-Sul ao proferir: “Dissemos que iria ser pior do que a de 1977...”.¹²⁸

Este antagonismo associado ao receio de alguns desses técnicos culminou com o insucesso dos avisos pois o director de Obras Públicas de Gaza, António J. Nguenha¹²⁹ ainda a título de exemplo disse: “... não anunciamos quaisquer números ou profundidades projectadas. Tínhamos receio de ser censurados se estivéssemos enganados.” Esta atitude foi resultado do sucedido em 1998 quando se anunciou a previsão de uma seca devido ao EL NINO que não ocorreu. No entanto, segundo o mesmo informante, havia sido feita uma previsão de que a água estaria 2 metros acima do dique, com água até ao nível do primeiro andar, porém, afirmou continuando: “Mas não dissemos às pessoas”. “...na nossa abordagem técnica só dizíamos - esta cheia vai causar muitos prejuízos ...devem sair.”¹³⁰

Potencialmente destrutivas, as cheias tem provocado elevados danos e por vezes incalculáveis mas, também trazem consigo benefícios. Elas fazem parte do ciclo ecológico regenerativo dos solos, peixes entre outros, podendo acrescentar nutrientes ao solo tornando-o mais fértil, gerar abundância de peixes nos rios e lagoas e aumentar os rendimentos agrícolas. Devido a estas condições as

¹²⁷ Citado por Christie e Hanlon, 2001:164

¹²⁸ Idem: 165

¹²⁹ Christie e Hanlon, 2001:166

¹³⁰ Idem

planícies têm atraído tanto aos homens como animais,¹³¹ de tal forma que, para muitas comunidades as cheias são uma benção divina e, não são vistas na totalidade como maléficas como ilustra o sentimento de uma das inquiridas que disse:

*"As cheias não começaram hoje; elas renovam as terras para boas sementeiras; sempre depois de uma cheia sabemos que teremos boas colheitas na época à seguir. Todas as terras próximas do rio, alagadas durante a cheia, quando a água seca, tornam-se muito férteis e o rio dá-nos muito peixe, por isso, é uma coisa da natureza que Deus nos dá e nós aceitamos".*¹³²

Outro factor relevante que concorreu para a atitude de resistência das populações ribeirinhas face aos avisos de cheias é a importância que estas comunidades dão ao poder dos seus defuntos que são considerados protectores da vida. Abandonar os locais onde os antepassados foram sepultados torna-se extremamente difícil para alguns. Estas comunidades acreditam que perturbações no seio familiar podem ser causadas por espíritos dominantes da comunidade, caso não estejam próximos destes protectores,¹³³ Alfredo Obdjana justificou-se dizendo: *"Os meus pais sempre viveram e foram enterrados aqui e eles protegem-nos do mal. Eles ensinaram-nos que as cheias são como os nossos hóspedes, vêm e vão e, elas deixam as terras muito férteis. Desde que nascemos nunca precisamos de sair daqui por causa da cheia."*¹³⁴

Na comunidade de Xaxaba¹³⁵ por exemplo, os residentes numa reunião organizada pela comissão de gestão de situações de catástrofe para avisar da eminência de cheias devastadoras além de afirmarem que viviam na ilha há séculos e que tinham visto situações melhores e piores (...) preferiam "esperar e ver o que acontecia e só depois deixariam a terra dos seus antepassados".

Igualmente, as mensagens transmitidas no momento de alerta, no geral, não foram convincentes porque frisavam sempre que todas as populações deviam abandonar as margens do rio e zonas baixas e ir para as zonas altas e seguras. Todavia, estas mensagens não eram completas pois, não confortavam e não davam alternativas as populações relativamente a sua protecção, segurança dos seus bens e abrigo. É assim que, muitas pessoas não saíram das zonas de risco alegando também que não abandonariam as áreas de suas residências porque a água nunca tinha chegado a determinada zona desde que haviam nascido e porque tinham a expectativa da baixa queda das chuvas ou ainda porque não imaginavam que as cheias seriam muito grandes.

¹³¹ Atlas, 2002: 11

¹³² Telmina chilaule, Posto Administrativo da Ilha Josina Maciel, entrevistada em 20/08/03

¹³³ Simão et Al, 2001: 6

¹³⁴ Alfredo Obdjana, Posto Administrativo de Xinavane, entrevistado em 24/08/03

¹³⁵ Anteriormente referida na pag. 43

Essas dúvidas e inseguranças, associadas as redes informais de alertas tais como acções dos vizinhos ou as condições meteorológicas podem reforçar, debilitar ou desviar comunicações ou alertas oficiais. Segundo Lumbroso (2005: 28-9) outros sinais que podem aparentemente contrariar a mensagem do alerta tais como as condições meteorológicas, as acções dos vizinhos, e a preocupação das pessoas em querer confirmar a informação da eminência das cheias. Podem existir grupos de pessoas que não receberam quaisquer alerta, mesmo que o sistema aparente estar perfeito.

Outras prioridades podem interferir na reacção imediata das pessoas as mensagens do alerta, por exemplo as pessoas podem não reagir até saberem o paradeiro de todos os familiares. (Simão et Al, 2001: 6)

As repercussões das cheias, se comparadas com as das secas são normalmente súbitas e rapidamente perceptíveis mas, a sua ocorrência periódica, faz com que haja uma certa tendência para as esquecer depois de ocorridas, particularmente as de grandes dimensões que ocorrem com períodos de retorno que variam de 10, 20 ou mais anos.

Esta constatação surgiu das respostas dos intervenientes deste estudo sobre a sua experiência de cheias grandes anteriores ao que alguns responderam: “ Sempre tivemos cheias, mas não imaginávamos que seriam daquela maneira ”... “mesmo aquelas de 77, não foram assim,”. Assim, a fraca resposta destas comunidades aos avisos de cheias adiciona-se o esquecimento da ocorrência das grandes cheias anteriores, devido a sua constante convivência com cheias menores.

Uma situação que pode ter contribuído muito para esse esquecimento, é o facto do país nos anos 1981/1983 e 1991/1992 ter sido assolado por duas grandes secas. Na última seca, por exemplo, Novela lembra-se que se aconselhou as populações a aproximarem-se das margens dos rios para poderem desenvolver as suas actividades agrícolas e diárias devido a seca¹³⁶. A verdade é que, na memória das pessoas não havia nada que pudesse ser tomado como ponto de referência para se avaliar o grau da tragédia que se avizinhava.

Porque as zonas ribeirinhas são sempre afectadas pelas cheias, esforços tem sido feitos no sentido de convencer as famílias que aí residem a mudarem-se para locais mais elevados e seguros, onde não possam ser atingidas pelas cheias. Este cenário, mais uma vez repete-se ao do período pós

¹³⁶ Bernardino Novela, funcionário da DNA, entrevistado em 09/08/05

independência aquando das cheias de 1977. Nessa época, criou-se o posto administrativo 3 de Fevereiro com famílias retiradas das zonas ribeirinhas do rio Incomáti tendo coincidido favoravelmente com a implementação da política de criação das aldeias comunais.

Actualmente, a zona alta do posto Administrativo 3 de Fevereiro, é constituída por alguns habitantes que lá vivem desde cheias de 1977 e ainda por famílias vítimas das cheias de 2000 que repovoaram a área. Muitas destas famílias tinham estado depois das cheias de 1977 nessa região em aldeias comunais mas, muitas delas, regressaram para as zonas baixas.

Este panorama, foi motivado na essência pela procura de terras férteis principalmente, nos períodos de secas acima referidos. Convidados a sair das zonas ribeirinhas, estas comunidades recusaram-se alegando, além dos motivos anteriormente expostos por exemplo que:

"Os nossos pais e avós nasceram e cresceram aqui, sempre com cheias e nunca tiveram que se mudar, porquê é que nos havemos de sair? Vou sair daqui para onde? E as minhas coisas? Onde vou arranjar dinheiro para construir?"¹³⁷

Outros ainda, alegaram que: *"... lá onde disseram, para irmos, nas zonas altas, não podemos fazer machambas porque as terras não são férteis, precisamos dos produtos da machamba para viver. Por isso não podemos estar longe do rio."¹³⁸*

Paralelamente a atitude de resistência aos avisos de cheias, algumas famílias tomam uma outra atitude que consiste no abandono das chamadas zonas baixas para as altas, na altura em que as águas da chuva começam a subir de nível. Nestes casos, Essas famílias tem uma palhota próxima da machamba onde por vezes o casal ou parte da família pernoita ou permanece alguns dias, enquanto o resto da família se encontra na residência fixa na zona alta.¹³⁹ Mas, enquanto o nível da água for baixo, estas procuram construir valas de drenagem das águas do local onde se encontram as culturas para o rio¹⁴⁰. Este cenário, legitima a ideia clara de que estas pessoas preferem *correr o risco de, de quando em vez, perder tudo do que ter menores rendimentos agrícolas durante a vida inteira vivendo em zonas afastadas dos rios.* (Negrão, 2001:5)

¹³⁷ Luisa Cossa, Posto Administrativo Ilha Josina Machel, entrevistada em 20/08/03

¹³⁸ Margarida Timane, Posto Administrativo 3 de Fevereiro, entrevistada em 02/09/03

¹³⁹ Essas situações são associadas as actividades das machambas como a sementeira, colheita ,etc, em que as pessoas diariamente devem estar na actividade agrícola. Esta atitude é mais frequente para famílias que tem as machambas distantes da sua casa e que para isso, as vezes gastam quase um período do dia para lá chegarem.

¹⁴⁰ Margarida Timane, Posto Administrativo 3 de Fevereiro, entrevistada em 02/09/03

A observação no terreno demonstra que muitas pessoas, mesmo sabendo da proximidade de ocorrência de cheias, não assume de facto, a devida seriedade. Isto é testemunhado pelos efeitos que as cheias têm causado ao longo dos tempos, particularmente, como é o caso das cheias de 2000.

Entretanto, nas cheias de 2000, perante as águas velozes e furiosas, muitas destas pessoas, a partir de certo momento, começaram a sentirem-se deveras ameaçadas e, instantaneamente assoladas pelo desespero começaram a fugir para as zonas altas ou locais seguros como haviam sido advertidas.

De acordo com Negrão (2001:5) diante deste cenário, *a opção é aprender a viver com as cheias concentrando esforços na evacuação atempada das pessoas e seus bens* ao invés de viver longe delas. Isto, significa que devemos tirar maior proveito dos elementos da natureza para se alcançar o desenvolvimento.

Embora se afigurem mudanças significativas no SAC, Borges Coelho (2001: 16) frisa que o Estado continua a incidir a sua acção no reforço da capacidade de gestão das situações de emergência, visto que o INGC ainda ostenta na sua sigla a gestão, omitindo significativamente a prevenção. Ao contrário da prevenção, a gestão permite segundo o autor uma angariação de recursos muito mais substantiva comparativamente a prevenção.

Um sistema de aviso de cheias para ser bem sucedido, não basta apenas prever devidamente mas, deve conseguir ganhar a confiança do alvo que são as comunidades ribeirinhas.

Este estudo constatou que apesar do sistema se encontrar bem estruturado¹⁴¹, lamentavelmente, os factos acima arrolados demonstram que as comunidades não entendem os avisos, e quando os entendem não confiam na informação que lhes é fornecida. Consequentemente, registam-se avultados danos pois, a maior parte das famílias destas comunidades permanece nos locais de risco até ao momento da retirada compulsiva.

¹⁴¹Os líderes comunitários tem sido relevantes na dinâmica para a resolução de muitas preocupações das comunidades, como exemplo disso, nota-se que ultimamente há diversas iniciativas de reinstituição do poder tradicional. Este é um desafio que deve ser partilhado em paralelo, funcionalmente, com o poder administrativo porque este tem mais poder com maior influência e capacidade de mobilizar as comunidades. De tal forma que a estrutura vai até ao chefe das dez famílias ou casas que, em caso de avisos diversos desloca-se de casa em casa para informar as famílias sob a sua responsabilidade de qualquer eventualidade.

6 CONCLUSÕES

O presente estudo tem em vista dar uma resposta à questão: *Qual foi o impacto dos avisos de cheias nas comunidades vulneráveis do vale do Incomati no distrito de Manhiça nas cheias de 2000?*

Da análise aos dados colhidos no terreno e da documentação consultada, relativa a criação e funcionamento do SAC, concluiu-se:

No período em análise, as políticas de resposta às calamidades naturais sempre mostraram deficiências e fragilidades devido à sua acção que se centrou na gestão e não propriamente na prevenção dos danos das cheias. Contudo, existe uma preocupação por parte do governo de informar às populações com vista a precaverem-se das acções maléficas das cheias, através da activação do SAC.

Por outro lado, constatou-se que os avisos de cheias sempre foram transmitidos. Porém, nem sempre se mostraram eficientes pois, a informação quando recebida, é apenas entendida por parte da população e, a outra parte não entende a mensagem devido essencialmente a três factores:

- Primeiro, pelo aspecto linguístico pois, a maior parte dos boletins informativos e jornais são escritos na língua oficial, o português, que apesar de falado em todo o país, nem todos membros da comunidade o percebem e mesmo os que percebem maior parte não sabe ler;

- Em segundo lugar, temos o aspecto terminológico em que os membros das comunidades que felizmente conseguem ter acesso à informação e não sofrem constrangimentos no factor linguístico deparam-se com o problema da linguagem técnica usada na difusão da mensagem, o que dificulta o seu entendimento, tornando a informação inútil para as comunidades.

- Por último, o atraso na comunicação do aviso de cheia. Os períodos de aviso variam de duas a três semanas de antecedência quando tomados conhecimento através dos órgãos de comunicação, até dois a um dia de antecedência e, em alguns casos no mesmo dia, quando difundidos através das estruturas locais.

Paralelamente, aos factores acima descritos, pode-se ainda acrescentar como causa para a não eficiência dos avisos, a atitude de resistência das comunidades, ou seja, mostra-se um carácter de

avessidade ao risco aliado a factores culturais, económicos falta de credibilidade nas informações de previsões meteorológicas e ainda o factor surpresa como aconteceu no ano 2000, onde as cheias superaram todas as previsões, tanto dos técnicos, como das comunidades.

Entretanto, constatou-se também que, contribuem para a resistência destas comunidades, a ausência de alternativas por parte das comunidades no que respeita a sua protecção e segurança dos seus bens e abrigos, pois os avisos de alerta não chegaram com meios alternativas e/ou de apoio no sentido de orientar e organizar as comunidades no processo de mudança durante o período de alerta.

Assim, pode-se afirmar que o Sistema de Aviso de Cheias no ano 2000 teve um impacto reduzido, pois, não surtiu os efeitos desejados ou esperados sob o ponto de vista de prevenção de modo a minimizar os prejuízos humanos e materiais, a julgar pelos elevados danos registados.

Deste modo, entende-se que: a) ganhar a confiança das comunidades é um desafio a superar de forma gradual para evitar conflitos com as formas de vida das comunidades. É necessário conceber e inserir o SAC por forma a implementa-lo dentro do ambiente das comunidades alvo, considerando as experiências de cheias anteriores por todos conhecidas com a indicação por exemplo de locais de referência para determinadas cheias.

b) Emitir os avisos de cheias de acordo com o público alvo, utilizando uma linguagem direccionada e os canais de difusão mais acessíveis as comunidades.

c) É importante que as comunidades saibam que a previsão das cheias não é uma certeza mas, sim uma informação que as pode ajudar a gerir e organizar a sua vida em períodos de cheias tanto quanto as suas previsões baseadas na experiência empírica de prenúncio de cheias e os valiosos valores podem não ser exactos.

d) É necessário educar as comunidades a responder e agir em conformidade com as previsões e alertas de cheias repentinas indicando atempadamente os locais públicos disponíveis para o abrigo em casos de emergência.

7 FONTES CONSULTADAS

7.1 Fontes Orais

Consultar Lista de entrevistados no anexo I

7.2 Fontes escritas

a) Relatórios e artigos não publicados

ALVES, A. Et al. (1991). *Sistema de aviso de cheias: bacias dos rios Umbeluzi, Incomáti e Limpopo*. Relatório n 25/ 91 (UNDTCO Proj. Moz 86/ 020) Maputo: Ministério da Construção e Aguas: DNA.

BORGES COELHO, João Paulo. (2001). *Estado, Comunidades e calamidades naturais no Mocambique Rural*, Maputo.

CRUZ Vermelha de Moçambique. (2000). *Relatório: cheias 2000*. Maputo.

DAVA, Fernando et al. (2001). *Traditional management of seeds for food security: the case of impact of the 2000 flood in Xai-Xai*. Maputo: ARPAC.

MACUÁCUA, Rodrigues Dezanove. (2000). *Cheias na bacia do Incomati: Impacto e vulnerabilidade*. Relatório de estágio. Maputo: Instituto Industrial de Maputo-Especialidade de hidráulica.

NYENZI, B. S. (coord.). (1999). *Seasonal forecasting for the SADC region*. South Africa-Pretoria: SARCOF, nº 3, 2 Aug.-10Set.

NYENZI, B. S. (coord.). (1999). *Southern Africa regional climate outlook forum: for the period October 1999 to March 2000*. Mozambique-Maputo: SARCOF, nº , 13-17 Set.

ROMANO, Manuel P. (1963). *Secas e cheias: seus problemas em Moçambique*. Lorenço Marques: *Separata do boletim da sociedade de estudos de Moçambique (BSEM)*. Vol.32, nº 137 (Out-Dez).

SIMAO, Abílio. et Al. (2001). *The warning system on natural calamities: the case of the 2000 floods*. Maputo: ARPAC.

TUROS e Langa. (1990). *Monografia de cheias na bacia do Incomáti*. Relatório n 29/ 90, Maputo: DNA, Out.

VILANCULOS, Agostinho e MACÚACUA, Rodrigues. (2003). *Aplicação do Fews Sream Flow Model para a bacia de Incomáti*. Maputo: ARA-Sul/ Serviços de Recursos Hídricos/ Departamento técnico.

DE VRIES, Kees . (1998). *Previsão de Cheias*. Maputo: DNA-Centro de formação profissional de águas e saneamento.

b) Relatórios e artigos publicados

ACNUR e PNUD. Perfis de desenvolvimento distrital: *Distrito de Manhica* Província de Maputo. Maputo. 1997

BORGES COELHO, João Paulo. e LITTLEJOHN, Gary M.(coods.). *Reducing the impact of environmental emergencies through early warning and preparedness: The case of the 1997-98 El-Nino-Mozambique case study*. Mozambique report. UNEP/ NCAR/ UNU/WMO/ ISDR. 2001.

BRUCE, J. W. Questões de posse de terras em África: uma visão global. *Extra*, Especial, Junho. 1992.

Departamento de Prevenção e Combate as Calamidades Naturais (DPCCN). *Relatório do sistema sobre a política nacional de gestão de calamidades naturais*. Maputo, 13-14 Fev. 1997.

FRELIMO. *Directivas económicas e Sociais* (Documentos do 3 congresso da FRELIMO. Publicação do Departamento do Trabalho Ideológico da FRELIMO, sd., Maputo.

————— *Balanço Final: Apelo de emergência face às cheias*. Maputo, 2000.

————— *Plano de contingência: época chuvosa e de ciclones 2001/ 2002*(sumário executivo). Maputo, 2001.

Governo Provincial de Maputo (GPM), Comissão Provincial de cheias 2000: *relatório/ Cheias/ Emergência*, Maputo.

Instituto Nacional de Estatística (INE). *II Recenseamento Geral da População e Habitação*, Província de Maputo. Maputo: INE. 1997.

MANUENSE, Hermínia. *Dimensão sócio-económica e culturas das cheias: caso da província de Gaza*. Maputo: ARPAC. 2000.

Ministério de Obras Públicas e Habitação e Direcção Nacional de Águas (MOPH). 2000. *Cheias do ano hidrológico 1999/ 2000*. Seminário técnico. Maputo, 2000.

c) Monografias

ABRAHAMSSON, J. L. E Nilsson, A. 1994. Moçambique em transição. Um estudo da historia do desenvolvimento durante o período 1974-1992. Trad. Dulce Leiria. Maputo: PADRIGU/ CEEI-IRSI.

AMARAL, W. 1995. Guia para apresentação de teses, dissertações, trabalho de graduação. Maputo: Imprensa da UEM.

ABCASIS, José L. (coord.). 1974. Monografia da bacia do Incomáti. In: *Colecção de estudos hidrológicos*. Lisboa: Ministério da coordenação intertropical-Direcção de obras públicas e comunicações.

ARAUJO, Manuel G. M. 1997. *Geografia dos povoamentos: Assentamentos humanos rurais e urbanos*. Maputo: Livraria Universitária, U.E.M

CHENJE, M.(ed.), 2000. *Estado do ambiente na bacia do Zambeze 2000*, SADC/ IUCN/ ZRA/ SARDC. Maseru/ Lusaka/ Harare.

CHRISTIE, Frances e Joseph Hanlon. 2001. *Moçambique e as grandes cheias de 2000*, (Assuntos africanos). Maputo: Livraria universitária – UEM

CUNHA; L. Veiga D. Et all. 1980. *A gestão da água: princípios fundamentais e sua aplicação em Portugal*. Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian.

DIAS, Saul. 2001. *Dicionário Toponímico, histórico, geográfico e etnográfico de Moçambique*. Maputo: AHM.

ENCICLOPEDIA Luso-Brasileira, Editorial Verbo, V. 17, Lisboa.

GRANDE Enciclopédia Portuguesa e Brasileira, Editorial Enciclopédia Lda, V. XXIX, Lisboa – Rio de Janeiro.

FILIFE, Jossias, 2000, *Moçambique 2000: as águas da morte*, Moçambique editora.

JUNOD, Henry A. (1996). *Usos e costumes Bantu*. Tomo I. Maputo: AHM.

RITA-Ferreira, António. 1975. *Historia e cultura*, Porto: Afrontamento.

SIMAO, A. e Nhussi, V. *A dimensão socio-económica e cultural das cheias de 2000: o caso da província de Maputo*. Tomo I, Maputo: Arquivo do Património Cultural, 2001.

QUIVY, R. e Campenhoudt L. 1995. *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

d) Dissertações

CONZO, Simião. “Gestão dos rios internacionais em Moçambique”; *estudo do caso do baixo Limpopo*. Dissertação de licenciatura. Maputo: UEM, 1999.

EGÍDIO, Nuno M. “Impacto da albufeira de pequenos Libombos no amortecimento de cheias no baixo Umbelúzi”. Dissertação de Licenciatura. Maputo: UEM, 1989.

VILANCULOS, Agostinho. “Aplicação do FEWS stream flow model para a bacia do Limpopo”. Dissertação de licenciatura. Maputo: UEM, 2002.

e) Jornais

“Moçambique quer regras sobre partilha de águas na SADC”. In: *Notícias*, Maputo, 20 Jan. 1998.

“Cheias na Maragra: 260 mil toneladas de cana dadas como perdidas”. In: *Notícias*, Maputo, 27. Mar. 2000.

Num modelo mais flexível: sistema de aviso de cheias vai abranger mais rios. In: *Notícias*, Maputo, 5 Set. 2002.

f) Comunicações

NEGRÃO, José. 2001. *O impacto sócio-económico das cheias*, oração de sapiência. Maputo: F.L/FAEF-UEM.

g) Legislação

B.R n31, II Suplemento, I série 1991

h) Fontes digitais

LOPES, Vânia S. (2000). Impacto da privatização na gestão de pessoas: um estudo de caso em empresas do sector de transportes ferroviários de carga de materiais claros. Belo Horizonte: Universidade Federal de minas gerais. In : www.Cedeplarufmg.Br

8. ANEXOS

8.1 Fontes Orais

NOME	PROFISSÃO	LOCAL DA ENTREVISTA	DATA DA ENTREVISTA
Adriano Feijao	Funcionário da Açucareira de Xinavane – Técnico agrícola	Xinavane	18/ 09/ 03
Albino Mboana	Presidente da Localidade de Nwamatibjana do Posto Administrativo 3 de Fevereiro	3 de Fevereiro	01/ 09/ 03
Agostinho Ulemba	Funcionário da empresa Inácio de Sousa - Supervisor de produção	3 de Fevereiro	18/ 09/ 03
Arnaldo Manjate	Chefe do Posto Administrativo de Xivanvane	Xivanvane	18/ 08/ 03
Bernardino Novela	Funcionário da Direcção Nacional de Águas	Maputo	05/ 08/ 05
Carlos Buque	Funcionário da Administração Regional de Águas-Sul	Maputo	04/ 08/ 05
Daniel Muianga	Funcionário da Administração do Distrito de Manhiça	Manhiça	15/ 08/ 03
Joaquim Langa	Funcionário da Direcção Nacional de Aguas	Maputo	19/ 08/ 05
Luis Nunes	Chefe do Posto Administrativo da Ilha Josina Machel	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
Pascoal Jacinto	Funcionário da Açucareiro da Maragra – Técnico agrícola	Manhiça	03/ 10/ 03
Rodrigues Macucua	Funcionário da Administração Regional Aguas-Sul	Maputo	04/ 08/ 05
Alberto Murona	Camponês	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Amâncio Chirindza	Professor	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Agostinho Mulungo	Camponês	3 de Fevereiro	19/ 09/ 03
Augusto Ngive	Camponês	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
António Chilaúle	Professor	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Armando Melembe	Camponês	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Cecília Magalhães	Camponesa	3 de Fevereiro	19/ 09/ 03
Fernando Nhambire	Professor	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Inês Fonseca	Directora da E.PI-Palmeira	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Margarida Timane	Administrativa	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Rita Dimande	Camponesa	3 de Fevereiro	01/ 09/ 03

NOME	PROFISSÃO	LOCAL DA ENTREVISTA	DATA DA ENTREVISTA
Rosário Mawelega	Secretário de mob. e propaganda da FRELIMO	3 de Fevereiro	19/ 09/ 03
Samuel Clhongo	Camponês	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Sebastião Navinga	Camponês	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Tomás Sambo	Camponês	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Vicente Chiúre	Camponês	3 de Fevereiro	02/ 09/ 03
Agostinho Jovo	Camponês	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
Albino Bila	Pastor – Igreja Católica	Ilha Josina Machel	20/ 08/ 03
Albino Siueia	Comerciante	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
Cecília Felana	Camponesa	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
Celeste Wendzane	Camponesa	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
César Mandlaze	Camponês	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
César Siteo	Camponês	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
Fina Nhambi	Camponesa	Ilha Josina Machel	19/ 08/ 03
Jaime Pereira	Camponês	Ilha Josina Machel	20/ 08/ 03
Luísa Cossa	Camponesa	Ilha Josina Machel	20/ 08/ 03
Pedro Macie	Camponês	Ilha Josina Machel	20/ 08/ 03
Teresa Mazive	Parteira	Ilha Josina Machel	20/ 08/ 03
Telmina Chilaúle	Camponesa	Ilha Josina Machel	20/ 08/ 03
Albino Cossa	Camponês	Xinavane	19/ 08/ 03
Alfredo Obdjana	Camponês	Xinavane	24/ 08/ 03
António Cossa	Técnico de bombas de água	Xinavane	28/ 08/ 03
Carlos Chaúque	Mecânico	Xinavane	28/ 08/ 03
Eduardo Sambo	Mecânico - Régulo	Xinavane	24/ 08/ 03
Faruk Ismael	Comerciante	Xinavane	19/ 09/ 03
Fernando Mawelega	Camponês	Xinavane	19/ 08/ 03
Fernando Mentane	Médico tradicional	Xinavane	18/ 08/ 03
Fernando Nhabanga	Técnico de acção social	Xinavane	18/ 08/ 03

NOME	PROFISSÃO	LOCAL DA ENTREVISTA	DATA DA ENTREVISTA
Fernando Vieira	Auxiliar de laboratório	Xinavane	22/ 08/ 03
Francisco Mbombi	Fiscal de impostos municipais	Xinavane	18/ 08/ 03
Jorge Macuchana	Chefe de rega	Xinavane	18/ 09/ 03
José Macúacua	Camponês	Xinavane	18/ 08/ 03
Pascoal Balate	Camponês	Xinavane	17/ 09/ 03
Rafael Tivane	Guarda da açucareira	Xinavane	18/ 08/ 03
Virgínia Cossa	Camponesa - Chefe tradicional	Xinavane	18/ 08/ 03

8.2 Guião de entrevistas

Questões gerais (Identificação do informante)

1. Nome
2. Idade
3. Local de nascimento (Província, Distrito, etc.)
4. Residência (Localidade, bairro)
5. Local de trabalho
6. Profissão
7. Habilitações literárias

Questões para membros da comunidade, professores e enfermeiros

Antecedentes de cheia

1. Há quanto tempo reside/ trabalha no distrito da Manhiça?
2. Tem machamba/ s, gado?
3. Reside perto do rio? As suas machambas estão perto do rio?
4. Na sua opinião, quais são as áreas do distrito que são mais vulneráveis as cheias?
5. Lembra-se de alguma cheia que tenha ocorrido antes da independência neste distrito? Como é que ocorreu ?
6. Lembra-se de terem sido anunciados avisos de cheias?
7. Já presenciou a ocorrência de cheias no distrito após a independência, antes das cheias de 2000? Quando?
8. Lembra-se de ter havido alguma informação/ alerta antes da ocorrência destas?
9. Como é que recebeu essa informação? (Canal de informação)
10. Como é que reagiu depois de receber a informação?
11. Foi aconselhado a abandonar a sua zona de residência? Quem o aconselhou?
12. Abandonou? Porquê?

Cheias de 2000

13. Quando ocorreram as cheias de 2000 encontrava-se no distrito?
14. Antes da ocorrência das cheias de 2000, ouviu algum aviso/ alerta de cheias?
15. Como é que recebeu esse aviso? (canal)
16. Quanto tempo antes das cheias, recebeu o aviso?
17. Que informações foram transmitidas as pessoas sobre as cheias?
18. Percebeu correctamente a informação? Porquê/ como?
19. Acha que as outras pessoas (a maioria) receberam e perceberam a informação?

20. Na sua opinião, há alguma diferença na forma como os avisos têm sido transmitidos ao longo dos anos (desde o pós-independência até as cheias de 2000)?
21. A nível da comunidade, existe alguma forma de previsão de cheias? Qual?
22. Em caso de disparidade da previsão local e a meteorológica, como é que reage?
23. Nas cheias de 2000, perdeu alguma coisa? O quê?

Funcionários da Direcção nacional de águas - Administração regional de águas do sul (ARA-Sul)

Identificação do Informante

1. Há quanto tempo trabalha na DNA? E na ARA-Sul?
2. Em que área trabalha e/ ou já trabalhou?
3. Moçambique é um país que é frequentemente assolado por calamidades naturais, como é o caso de cheias. Gostaria que explicasse esse fenómeno, no que diz respeito aos tipos de cheias e a sua natureza em Moçambique, especialmente na região sul do país?
4. Quantas cheias já ocorreram no rio Incomáti no período pós-independência?
5. Pode falar da origem da maior parte dessas cheias? Como é que elas evoluem?
6. Quais são as cheias que foram consideradas excepcionais na bacia do Incomáti desde a independência até o ano 2000? Porquê?
7. Quando é que se declara o estado de alerta? Para o caso do rio Incomáti, Qual é o nível de alerta?
8. A DNA tem um centro/ núcleo no sistema de aviso de cheias (SAC)?
9. Quais são as funções/ acções básicas desse centro no SAC?
10. O núcleo tem conseguido responder aos fins pelos quais foi criado?
11. que tipo de dificuldades tem se registado no centro que influem na concretização dos trabalhos?
12. A DNA (ARA-Sul neste caso) tem uma responsabilidade grande na previsão de cheias. Em que é que consiste o cálculo de previsões e, quando é que se recorre a este?
13. Qual é que tem sido a margem de erro, quando se tem que prever uma cheia por meio de cálculo?
14. Para o caso do distrito da Manhiça, quais são os pontos que necessitam de uma previsão por meio do cálculo em caso de alerta? Será o caso de E-28 (Estação hidrométrica da Manhiça)?
15. Há quanto tempo esta estação não existe?
16. Existe uma relação entre a falta de meios técnicos e o uso do cálculo de previsão de cheias? Em que situações se recorre ao cálculo?
17. A nível regional, qual é a relação de intercâmbio que existe no SAC, tendo em conta que parte dos rios do sul de Moçambique nascem nos países vizinhos?
18. Na sua opinião, o SAC tem conseguido responder positivamente as suas responsabilidades?

19. Quais são as melhorias que têm notado no SAC, desde a independência até a actualidade?
20. Gostaria que falasse do SAC nas cheias de 2000. Como é que caracteriza a sua acção?

Chefes de postos administrativos, secretários de bairros, chefes tradicionais, religiosos e régulos

Identificação do informante

1. Há quanto tempo reside/ trabalha no distrito da Manhiça?
2. Na sua opinião, quais são as áreas do distrito que são mais vulneráveis as cheias?
3. Como entidade administrativa/ tradicional/ religiosa/ etc. no distrito, têm sido solicitados para auxiliar no SAC em caso de alerta?
4. Qual tem sido o vosso/ seu papel?
5. Acha que existe alguma reacção positiva das populações quando os avisos são transmitidos pelas entidades administrativas do distrito? E se o canal for outro?
6. Quais são os canais pelos quais a população pode ser informada da previsão de cheias?
7. Na sua opinião, porque é que muitas vezes, as pessoas, depois dos avisos de cheias , se necessário, não abandonam as regiões possíveis de alagarem?
8. Lembra-se de alguma cheia que tenha ocorrido antes da independência neste distrito? Como é que ocorreu ?
9. Lembra-se de terem sido anunciados avisos de cheias?
10. Já presenciou a ocorrência de cheias no distrito após a independência, antes das cheias de 2000? Quando?
11. Lembra-se de ter havido alguma informação/ alerta antes da ocorrência destas?
12. Como é que recebeu essa informação? (Canal de informação)
13. Quando ocorreram as cheias de 2000 encontrava-se no distrito?
14. Como entidade administrativa/ local, houve alguma solicitação de ajuda para difusão de informação (de aviso de cheia) por parte de alguma entidade para as populações?
15. Antes da ocorrência das cheias de 2000, ouviu algum aviso/ alerta de cheias?
16. Como é que recebeu esse aviso? (canal)
17. Quanto tempo antes das cheias, recebeu o aviso?
18. Que informações foram transmitidas as pessoas sobre as cheias?
19. Acha que a (a maioria) recebeu e percebeu a informação?
20. Na sua opinião, há alguma diferença na forma como os avisos têm sido transmitidos ao longo dos anos (desde a independência até as cheias de 2000)?
21. A nível da comunidade, existe alguma forma de previsão de cheias? Qual?

22. Em caso de disparidade da previsão local (se existe) e a meteorológica, como é que as pessoas reagem? E as entidades locais?
23. Nas cheias de 2000, qual foi o papel das entidades administrativas e locais antes destas ocorrerem, após o alerta de cheias?

Funcionários de fábricas e indústrias do distrito

Identificação do informante

1. Há quanto tempo reside/ trabalha no distrito da Manhiça?
2. Lembra-se de alguma cheia que tenha ocorrido antes da independência neste distrito? Como é que ocorreu ?
3. Lembra-se de terem sido anunciados avisos de cheias?
4. Já presenciou a ocorrência de cheias no distrito após a independência, antes das cheias de 2000? Quando?
5. A instituição sofreu muitos danos?
6. Lembra-se de ter havido alguma informação/ alerta antes da ocorrência destas?
7. Como é que recebeu essa informação? (Canal de informação)
8. Tenho conhecimento de que algumas instituições no distrito colaboram com a DNA com informações obtidas nas suas estações hidrométricas e/ ou pluviométricas. Gostaria de saber se esta é uma dessas instituições e como é que funciona essa cooperação.
9. Se não, há alguma preocupação por parte das autoridades locais, no caso de aviso de cheias de informar as grandes instituições (fábricas) para se organizarem?
10. No caso de alerta de cheias, a instituição colabora de alguma forma para a difusão da informação?
11. Para o caso das cheias de 2000, como é que decorreu o processo de alerta e aviso de cheias á nível da instituição e da região?
12. Para o caso das indústrias, de que natureza foram os danos nas cheias de 2000?
13. Acha que poderia ser diferente? (menos danos) Em que situação?
14. Na sua opinião, há diferenças na forma como os avisos de cheias eram transmitidos no tempo colonial e actualmente?
15. Há alguma diferença na forma como os avisos têm sido transmitidos ao longo dos anos (desde a independência até as cheias de 2000)?