calamidades naturais, tendo como base as experiências já vividas no país. Impõe-se pois uma mudança de mentalidade de uma atitude reactiva pós-cheias para uma postura pró-activa antes da ocorrência.

É consenso desta missão que isto seja atingido a partir da organização, capacitação e sensibilização das autoridades e comunidades locais para a criação de uma cultura de prevenção que, tendo em conta os perigos e ameaças mais frequentes localmente, seja capaz de minimizar os efeitos negativos sobre as pessoas e bens.

4. Identificação do local para as actividades piloto

O projecto deverá ser estabelecido numa bacia hidrográfica, para que as ocorrências a montante sejam geridas de forma coordenada com os efeitos esperados a jusante, de modo a reduzir os impactos negativos directos sobre as comunidades e actividades socio-económicas. A Bacia do Rio Buzi, no centro de Moçambique, foi identificada como sendo uma área potencial para ser abrangida por um projecto visando a redução da vulnerabilidade das comunidades locais aos efeitos nefastos das inundações.

A escolha desta bacia para implementação deste projecto piloto, teve como fundamento as seguintes razões:

a) ser uma bacia hidrográfica predominantemente nacional (apenas 13% da sua área se localiza em território Zimbabweano) e portanto mais facilmente controlável pelas instituições moçambicanas,
b) abranger duas províncias do centro do país que foram muito afectadas pela guerra e onde o índice de pobreza é ainda bastante acentuado (Sofala: 87.9%, Manica: 62.6%), sendo Sofala a província com maior incidência de pobreza e portanto um maior grau de vulnerabilidade a situações de calamidades,
c) por compreenderem áreas bastante afectadas pelas cheias do ano 2000, o que não só deixou profundas marcas no ambiente socio-económico da zona, como

também obrigou a formas de locais de organização para responder à situação de emergência então vivida,

d) por ter havido uma manifestação clara de interesse por parte das autoridades locais contactadas durante o trabalho da missão e,

e) existirem nesta zona programas de desenvolvimento rural apoiados pela cooperação técnica alemã e onde mais facilmente poderá ser incluída uma componente para o fortalecimento das instituições e comunidades locais na área de redução da vulnerabilidade ao risco de inundações.

4.1 Caracterização da bacia do Búzi

O Rio Buzi nasce no Zimbabwe a cerca de 1200 m de altitude, junto à fronteira moçambicana. Entra em Moçambique um pouco a norte de Espungabera, mede em toda a sua extensão 397 km e desgua no ocena Indico depois de atravessar as províncias de Manica e Sofala (Lázaro, 1997).

A área total da bacia hidrográfica são 29,720 km^2, dos quais 25,860 km^2 (87%) são em território moçambicano. Tem como principais afluentes o Lucite e o Revué na sua margem esquerda, ambos com pequenas áreas no Zimbabwe, para além de vários outros pequenos afluentes (Mapa 2). Na mapa 2 aparecem as bacias hidrográficas do Búzi e do Pungoe.

Mapa 2, fonte: Lázaro D. (1997)

A região pode subdividir-se em duas zonas principais: a zona litoral, onde se inserem as baixas aluvionares dos principais cursos de água e sujeitas a inundações frequentes até uma altitude de 200 m, e a vertente montanhosa dos 200 aos 2500 m de altitude na escarpa de Manica (Lázaro, 1997). Uma parte considerável da bacia hidrográfica situa-se na zona montanhosa, drenando as elevadas precipitações que aí ocorrem.

De acordo com a classificação climática de Koppen, o clima é do tipo tropical chuvoso de savana (AW) na faixa litoral e moderadamente húmido (CW) no interior. A estação húmida vai de Novembro até Março com a humidade relativa a variar de 75% na zona litoral para 65% no interior. A precipitação decresce também de 1,200 m junnto à costa para 900 mm no interior do país. A evapotranspiração potencial média anual, calculada pelo método de Penman, desce de 1,600 mm junto à foz do rio, até 1,200 mm junto à fronteira (Consultec, 1998).

A bacia é limitada a Oeste por rochas do Complexo Cristalino, com rochas metamórficas, riolitos e basaltos das formações do Karroo. Depois de uma transição de formações sedimentares pós-Karroo do período Cretácio, os sedimentos quaternários formam a parte mais baixa da bacia hidrográfica.

O regime de caudais apresenta valores mínimos em Setembro-Outubro, um lento crescimento em Novembro-Dezembro, valores máximos entre Janeiro e Abril e um decréscimo até Setembro. Dados referentes ao escoamento médio anual para um período de 20 anos (CONSULTEC, 1998), indicam 6,420 Mm^3/ano (Estaquinha), 690 Mm^3/ ano (Chibabava), 1,030 Mm^3/ ano (Gogoi), 675 Mm^3/ ano (Chicamba), e 206 Mm^3/ ano (Munhinga).

A parte mais a jusante do rio Búzi está, devido às suas características topográficas, sujeita à ocorrência de cheias. A ocorrência das cheias de 2000, e os efeitos causados, particularmente nos distritos Búzi e Chibabava, chamam a atenção para a necessidade da instalação de um sistema de alerta e pré-aviso de cheias para esta bacia.

4.1.1 Principais actividades económicas

A principal actividade económica nesta bacia é a agricultura, que é praticada maioritariamente em sistema de pequena escala. No distrito do Búzi, localiza-se um importante complexo açucareiro – Companhia do Búzi - actualmente fora de produção como consequência do período de guerra e em fase de privatização. A área total equipada para rega são 2,250 ha. Outros perímetros irrigados são em Sussundenga (750 ha), Zembe (600 ha) e Cheringonho (600 ha).

Em Chimoio existem industrias de têxteis, refrigerantes e cervejas.

A exploração florestal é também uma actividade importante nesta bacia, com algumas serrações. Para além da floresta natural, existem cerca de 25,000 ha de plantações de eucaliptos e pinheiros comercializados pela recentemente privatizada empresas do INFLOMA.

Importantes projectos previstos para esta bacia dizem respeito à exploração futura de gás na foz do rio Búzi, expansão das áreas de irrigação e o interesse na instalação uma fábrica de polpa de papel, o que carece ainda de uma estudo de impacto ambiental devido aos seus efluentes industriais.

4.1.2 Rede de observações existente na Bacia do Búzi

A rede de observações hidrológicas foi bastante deteriorada devido aos efeitos directos da guerra e da grave crise económica do país.
Existiu no passado um total de 75 estações pluviométricas, das quais apenas 7 estão neste momento em operação, 5 estações equipadas com tanques evaporímetros de Classe A USWB, e uma rede hidrométrica de 15 estações iniciada em 1953, neste momento reduzida a 6 em funcionamento.
De acordo com a Lei de Águas, a bacia do Rio Búzi é gerida pela ARA-Centro, uma instituição descentralizada da Direcção Nacional de Águas e recentemente estabelecida, que tem a responsabilidade de recuperação, expansão e

funcionamento da rede hidrométrica e pela colecta, controle, arquivo e divulgação dos dados.

4.1.3 Infra-estrutura Hidráulica existente

As principais estruturas hidráulicas na bacia do Búzi são a barragem de Chicamba Real, o açude de Mavúzi, e alguns perímetros irrigados.

A barragem de Chicamba destina-se à produção de energia eléctrica e foi construída nos anos 50 e aumentada nos meados dos anos 60. Tem uma capacidade total de armazenamento de água de 2,020 Mm^3 e uma produção eléctrica de 34 MW para uma descarga de 60 m^3/s (Consultec, 1998). Desde 1996, garante o abastecimento de água à cidade de Chimoio. A água libertada é usada a jusante no açude de Mavúzi, construído em 1953, também para a produção de energia eléctrica (48 MW). A produção anual destas duas hidro-eléctricas é de 290 GWh (Consultec, 1998). A mesma água é também usada a jusante para irrigação.

Aproveitamentos hidráulicos prioritários		Energia garantida (GWh)	Área a regar (ha)
1	BUZ. 0	182	21 600
15	LUC. 10	143	20 800
10	LUC. 5	70	11 700
26	REV. 4	207	—
25	REV. 3	254	14 600
27	REV. 5	(19)	12 000

(a) - 30 - REV. 8 - CHICAMBA REAL (Existente)
(b) - 25 - REV. 3 - QUEDAS DO REVUÊ (Existente. A ampliar)

Mapa 3, fonte: Lázaro D. (1997)

A Electricidade de Moçambique (EDM) é a proprietária desta duas importantes infra-estruturas hidráulicas. A produção hidroeléctrica obriga a uma gestão de volumes de água na albufeira acima dos 70% da sua capacidade, o que determina uma atenção e uma coordenação inter-sectorial cuidada no caso de ocorrência de picos de cheia. São importantes empreendimentos económicos para a região e a EDM manifestou o seu interesse em participar em acções que visem a redução dos impactos das suas descargas a jusante.

Um total de 6 grandes barragens foram identificados pela COBA em 1981 (1 no rio Búzi, 2 no Rio Lucite, e 3 no Rio Revué) que permitiria a irrigação de 80,000 ha, a produção de cerca de 900 GWh de energia anuais e contribuiria também para o controle de cheias (Mapa 4) Em 1993, o Plano Director da Irrigação para a Bacia do Rio Búzi, priorizou a construção da barragem no rio Búzi para permitir a irrigação de um total de 22,000 ha.

5. Análise de objectivos

A missão recomenda a implementação de um projecto local com o objectivo principal de:

Estabelecimento de um Sistema de Gestão Local de Risco, como uma componente da Política Nacional de Gestão de Calamidades, em zonas seleccionadas pelo seu elevado grau de vulnerabilidade.

Este projecto teria uma duração de 3 anos, seria implementado através das autoridades locais e com o forte envolvimento das comunidades e abrangeria a Bacia hidrográfica do Rio Búzi. Deverão ainda ser identificados os locais estratégicos ao longo da bacia hidrográfica, organizados e coordenados de forma a que a informação seja transmitida de montante para jusante.

5.1 Resultados esperados

Os resultados a alcançar através da implementação deste projectos são os seguintes:

A Fortalecimento de um sistema local de gestão de risco para enfrentar a ocorrência de desastres naturais na zona piloto Bacia do Buzi, mediante:

- Mapeamento local dos riscos mais significativos,
- Identificação de locais de abrigo e planos de evacuação,
- Criação de comités locais de emergência,
- Actividades de sensibilização, capacitação e simulação

B Reforço da coordenação inter-sectorial e inter-institucional para a criação de um sistema de pré-aviso e redução de vulnerabilidade (Gestão Local de Risco – GLR) na zona piloto Bacia do Buzi, mediante:

- Alargamento da rede pluviométrica e hidrometrica com uma tecnologia apropriada às condições locais e com o envolvimento das autoridades e comunidades,
- Criação de um sistema adequado de comunicação de montante para jusante,
- Actividades de sensibilização, capacitação e simulação.

C Promoção de um Sistema Nacional de Gestão Local de Risco – GLR para a redução de vulnerabilidade das pessoas afectadas pela ocorrencia de desastres naturais, mediante:

- Transferência da experiência de Gestão Local de Risco da Bacia do Buzi para o nível nacional,
- Contribuição para a implementação do conceito GLR no âmbito da Politica Nacional de Gestão de Calamidades,
- Elaboração dum conceito nacional GLR regionalmente (SADC) concertado.
- Actividades de sensibilização e capacitação para promover o concepto GLR

5.2 Parceiros para as actividades piloto

Para além dos órgãos locais do INGC, entidade central para a coordenação deste projecto, poderão ser envolvidas as seguintes instituições:

a) ARA-Centro, por ser a autoridade de gestão de água no centro do Moçambique e abrangendo a bacia do Búzi,
b) Electricidade de Moçambique em Manica pelo seu papel na gestão da barragem de Chicamba Real e do açude de Mavúzi,
c) Saúde pela sua responsabilidade nos hospitais rurais e postos de saúde em caso de emergência e ligação com as comunidades,
d) Educação pela sua responsabilidade na formação e pela sua rede de escolas rurais e contacto com as comunidades,
e) Agricultura e Desenvolvimento Rural pelo seu envolvimento nas praticas agrícolas e medidas de conservação de solos e prevenção de erosão,
f) Administração Estatal pela sua assistência ao distrito,
g) Cruz Vermelha pelo seu sistema de activistas locais, as ONGs locais trabalhando na área de prevenção e a sociedade civil, e
h) Assistência técnica do governo alemão através do GTZ na área de desenvolvimento rural (PRODER) saúde familiar (PF/SF), educação básica (PEB) na província de Sofala, e capacitação institucional (PROCIPP) em Manica.

5.3 Implicações regionais (SADC) com impacto na área de prevenção de calamidades

Apesar de a área desta bacia no Zimbabwe ser apenas de 13% da área total, a sua contribuição em termos de escoamento é muito importante, por ser uma região de altitude e precipitações elevadas. A exploração desta bacia no Zimbabwe não é neste momento significativa em termos de caudais utilizados, não existindo portanto nenhum acordo de partilha e gestão de água entre os dois países. Esta situação pode vir a ser alterada no futuro, e o impacto actual dos escoamentos de água superficiais provenientes do país a montante e a necessidade de se criar um sistema

de alerta permanente de montante para jusante, poderia ser o impulso inicial para uma colaboração de âmbito regional entre os dois países.

Para além disso, a cimeira dos Presidentes da SADC decorrida em Maputo a 14.03.2000, ainda sob o forte impacto das cheias de 2000, reconheceu a necessidade de se institucionalizar mecanismos de prevenção e gestão das calamidades ao nível da África Austral e de capacitação das instituições nacionais para permitir que os países da região estejam prontos para gerir uma situação de calamidade a qualquer momento. Estes mecanismos de previsão/prevenção de calamidades, a nível nacional e regional, incluiriam medidas legislativas, económicas, financeiras, educativas e de coordenação institucional.

6. Factores de força e de fraqueza para implementação

6.1 A nível institucional – INGC

- Existe uma estrutura legal e com mandato legal para a gestão das calamidades em Moçambique, com uma estrutura de coordenação inter-sectorial a nível ministerial e técnico. A sua autonomia administrativa e financeira confere-lhe legalmente uma maior flexibilidade de acção. Está representada localmente a nível provincial, e em alguns distritos.

- Existe uma Política Nacional de Calamidades que define as grandes linhas de acção e reconhece o papel fundamental que as comunidades das zonas afectadas podem desempenhar para a gestão de calamidades.

- Existe a preocupação com a necessidade de se fazer uma planificação orientada da base para o topo na área de prevenção local.

- A instituição foi recentemente criada e apresenta ainda um quadro de recursos humanos insuficiente para cumprir cabalmente o seu mandato. A recente

situação de emergência interrompeu e contribuiu para atrasar o processo de organização institucional.

- mapeamento dos perigos e ameaças mais importantes locais não está detalhado a nível local.
- sistema de pré-aviso é ainda muito centralizado e institucionalizado.

6.2 A nível local e comunitário

- Existe uma experiência recente de um evento natural extremo que marcou profundamente as comunidades afectadas.

- Esta situação obrigou à criação de formas locais de organização para enfrentar a calamidade.

- Existe a percepção local de que é preciso trabalhar na prevenção de calamidades.

- Está legalmente reconhecido o papel das autoridades tradicionais e a sua articulação com os órgãos locais do Estado (Decreto lei 15/2000).

- Existe uma moral comunitária e solidária bastante forte e em situações de emergência surgem iniciativas de auto-ajuda extremamente valiosas.

- Dificuldade de adaptação a novos métodos de trabalho – 'não acreditam na eminência de ocorrência de uma calamidade enquanto esta não chega', 'os avisos de cheias emitidos radiofonicamente em línguas locais não são apreendidos pelas comunidades'.

Apesar de algumas fraquezas, a missão é da opinião que um projecto piloto na área de Gestão Local de Risco tem possibilidades de ser implementado e contribuirá para a capacitação institucional na de gestão de calamidades.

7. Definição dos Pressupostos

Para a realização do projecto assumem-se os seguintes pressupostos como importantes para o sucesso deste projecto:

- INGC está dotado de uma estrutura de funcionamento estável (recursos humanos e financeiros).
- O conceito de Gestão Local de Risco é politicamente reconhecido.
- Existe o cometimento de coordenação institucional para o pré-aviso e para a redução da vulnerabilidade das comunidades locais.

8. Planificação estratégica

Para uma consolidação e concertação dos vários sectores envolvidos na Gestão local de Risco propõe-se a realização de um seminário de planificação participativo para definir actividades estratégicas de implementação. Propõe-se que este seminário seja realizado em meados Novembro 2000 com os parceiros locais, províncias, nacionais e internacionais mais importantes na área de Gestão Local de Risco

Transporte tradicional Canoa - Rio Buzi

Referências

CIS (2000). Boletim de Segurança Alimentar no 4 Maputo, Moçambique.

CIS (2000). Boletim de Segurança Alimentar. Edição Especial no 2. Cheias, 2000. Maputo, Moçambique.

Consultec (1998). Country Situation Report – Water Resources (Final draft). Vol 3 of 3. Brief description of the main river basins.

Decreto Lei no 15/2000. Formas de articulação dos orgão locais do Estado com as autoridades comunitárias.

FAO (1999). Drought Impact Mitigation and Prevention – a long term perspective. FAO Sub-Regional Office for Southern and Eastern Africa.

GOM (2000). Mozambique: Post-Emergency Reconstruction Programme. Apelo de Roma, Maio 2000.

Grip Inter-sectorial de Mapeamento e Avaliação da Vulnerabilidade (1999). Avaliação da Vulnerabilidade em Moçambique 1998/1999. Uma análise preliminar à insegurança alimentar e nutricioanl. Maputo

GTZ (1995). Guidelines for Appraisers working on Project Preparations. Unit 04, Strategic Corporate Development, July.

INGC (1999). Estatuto Orgânico do INGC.

INGC (1999). Poltica Nacional de Gestão de Calamidades Moçambique.

Inter-sectoral Vulnerability Assessment and Mapping Group (2000). Vulnerability Assessment For Mozambique, 1999/2000. An analysis of the Current Vulnerability to Food and Nutritional Insecurity. Series 3. Maputo.

Jorge, P.L (2000). Marcos de controle de cheias para as zonas propensas às inundações.

Kulima (1999). Pesquiza sobre as estratégias em situação de calamidades a nivel das comunidades em Moçambique. Análise de dois distritos da Provínica de Sofala.

Lázaro, D. (1997). Aproveitamento dos Recursos Hdráulicos dos Rios Pungoé e Búzi. Comunicação apresentada ao 3º SILISBA – Maputo, Moçambique. COBA.

Manja, J. Fidalgo, L. (1999). Seminário de Apresentação dos Perfis das Calamidades e Definição das Acções Prioritárias para a Gestão das Calamidades. Pepública de Moçambique, 11-12/05/1999

Marti, R.Z. e Caballeros, R. (2000). Un tema del desarrollo: La reducción de la vulnerabilidades frente a los desastres. Documento elaborado por la CEPAL y el BID para el Seminario "Enfrentando Desastres Naturales: Una cuestión del Desarollo.

Maule, L. (1999). Natural Disasters in Mozambique: Information Analysis. European Union.

PMA (1999). Fundo de Alimentos – Sumário Executivo do Projecto de Desenvolvimento Integrado Baseado na Comunidade.

Simki, P. and Gottwals (2000). Lessons learned from the Mozambique humanitarian flood relief operation. February-June 2000. Working Paper. UNDP.

Witt, P. (2000). Comments on Emergency Relief and Beyond. Maputo. Mozambique.

World Bank (2000). A preliminary assessment of damage from the flood and cyclone emergency of February-March, 2000.

10. Lista de Contactos

Nomes	Instituição/cargo
Soares Nhaca	Governador da Província de Manica
Rudolf Mutschler	Director – GTZ Moçambique
Silvano Langa	Director INGC
João Zamissa	Planificação, INGC
Adelina Matsinhe	Planificação, INGC
Rogério Manguele	Informação, INGC
Issufo Chutumia	Director ARA Sul
Nádia Vaz	Programa Mundial para a Alimentação
Fréderic Fettweis	MSF – CIS, Segurança Alimentar
Henny A. Matos	PNUD
Johannes Giorgis	PNUD - INGC
Domingos Patrício	INAM – Observação Meteorológica
Noa Laice	DNA - Emergência
Sr. Holzhauer	Embaixada da Alemanha
Domenico Luigi	Kulima
Emmanuel Dierckx de Casterlé	Representante do PNUD em Moçambique
Daniel de Sousa	Banco Mundial
Hilário Miranda	Kulima
Gerald Knight	Care
Gail Rozell	USAID
António Melembe	ARA Centro
Bernanrdino Novela	ARA Centro
António Morillo	ARA Centro

Garrido Pedro Jermias	EDM - Chimoio
Heitor Adriano	EDM - Chimoio
Rui de Sousa	Empresário - Beira
Eduardo Bartolomeu	PF/SF - Direcção Provincial de Saúde de Sofala
Manuel Mabarare	Activista da Cruz Vermelha
Timóteo José	Direcção Distrital de Saúde do Búzi
Juvenaldo Amós	Direcção Provincial de Saúde de Sofala
Simão Lucas Lenço	Administrador do Búzi
Pedro Mole	INGC
Manuel Maxlhaieie	INGC
Fátima Belchior	INGC
João Zamissa	INGC
Chicumbe	INGC – Sofala
Meirinho Meirinho	INGC – Manica
Luis Mambero	Direcção de Apoio e Controle de Sofala
Silvestre Muriana	Direcção de Apoio e Controle de Sofala
James Coates	Banco Mundial
Damien Berrendorf	União Europeia - ECHO
Manjate	Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade
António V. Mourinho	Aministrador do Soussodenga
Moisés Mabaluza	Posto Administrativo de Dombe
Albertino Jerónimo	Direcção Provincial de Agricultura e Desenvolvimento Rural – Manica