UMA LINHA DE VIDA CONTRA AS INUNDAÇÕES

Lições de Moçambique

LIMCOM
LIMPOPO WATERCOURSE COMMISSION

PARCEIROS

ARA-Sul
Administração Regional de Águas do Sul
Pela Água, Vida e Desenvolvimento

INGC
INSTITUTO NACIONAL DE GESTÃO DE CALAMIDADES

INAM

Publicado pela:
Comissão da Bacia do Rio Limpopo (LIMCOM)
Secretariado Permanente da LIMCOM
Rua da Imprensa 162, 1° Andar, caixa Postal 2847
Tel: +258 823097310
Maputo, Moçambique

Financiado pelo:
Programa de Gestão das Águas Transfronteiriças na Região da Comunidade para o Desenvolvimento dos Países da África Austral (SADC)
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Private Bag X12, Village
Gaborone, Botswana

Encomendado pelo Ministério Federal Alemão de Cooperação e Desenvolvimento Económico (BMZ)
Com co-financiamento do Departamento para o Desenvolvimento Internacional do Reino Unido (DFID)

Créditos das fotos:
GIZ

Concebido pela:
Paper Plain Media

Impresso pela:
Impression House
Plot 14420, Gaborone West Industrial
Gaborone, Botsuana

ISBN 978-99968-417-4-3

© LIMCOM, 2018

A informação contida nesta publicação poderá ser reproduzida, utilizada e partilhada com pleno conhecimento do editor.

ÍNDICE

Lições De Moçambique	01
Quando O Risco Se Torna Realidade	02
Fazendo Face Ao Desafio	02
Uma Abordagem De Três Campos De Actuação	05
Resultados Observáveis E Factores De Sucesso	10
Consolidando O Sucesso	14
Notas	17
Referências	18

{Workshop com as comunidades}

LIÇÕES DE MOÇAMBIQUE

As cheiasinundações são uma força poderosa e muitas vezes destrutiva da natureza que causa perda de vidas, danos à infraestrutura e um impacto negativo nas economias nacionais e nas formas de subsistência locais. ProvocadasImpulsionada pela chuva, a frequência e a magnitude das cheias inundações são impossíveis de controlar, mas os seus impactos podem ser geridos através de intervenções específicas, sejam físicas ou sociais. Muitas das vezesFrequentemente, é necessária uma combinação de intervenções para planear, gerir e responder adequadamente aos eventos de cheiasinundação.

Foram instaladosOs Sistemas de Aviso Prévio foram estabelecidos em várias regiões propensas as inundações em África, da África para proteger as formas de subsistência e as actividades económicas das populações vulneráveis e reduzir a devastação que as inundações costumam causar.

O lado Moçambicano da bacia hidrográfica do Baixo Limpopo é particularmente vulnerável às inundações, que têm impactos locais, nacionais e mesmo regionais. É uma planície aluvial costeira baixa, fértil e densamente povoada. As actividades de subsistência e comerciais (em particular a agricultura) e várias cidades estão localizadas em zonasterras baixas próximas ao rio, onde a terra é mais fértil e a proximidade com o rio reduz a necessidade de infraestrutura hídrica. Devido à sua planicidade, chuvas altamente variáveis e presença de ciclones ao longo da área costeira, as inundações são comuns e podem ser severas[1]. As alteraçõesão climáticas estãoá a exacerbar esta vulnerabilidade com o aumento da intensidade e a mudança na frequência das cheiasuvas.

A Bacia do Rio Limpopo: impulsionando economias regionais, nacionais e locais

O Rio Limpopo está no centro das formas de subsistência rurais e urbanas e desempenha um papel crítico no desenvolvimento socioeconómico da região . A agricultura é um componente chave das economias da bacia e apoia as formas de subsistência das comunidades, quer através da agricultura de subsistência, quer através do emprego na agricultura comercial. O rio Limpopo fornece água para o maior sistema de irrigação de Moçambique, através da Barragem de Massingir, e fornece água às comunidades para uso doméstico e abeberamento do gado. Também fornece água para municípios, indústria e centrais eléctricas.

Figura 1: Mapa da Bacia do Rio Limpopo

QUANDO O RISCO SE TORNA REALIDADE

Numa área tão densamente povoada, as cheiasinundações e os ciclones causaram várias mortes, destruíram a infraestrutura e as colheitas, e dizimaram rebanhos de gado, causando sofrimento social e económico significativo para as populações locais em particular. Estes impactos ressoam até ao nível nacional: estima-se que as cheias de 2000, que afectaram os rios Limpopo, Incomati e Umbeluzi, levaram a uma redução de 20% do PIB de Moçambique.

A elevada exposição e baixa capacidade de adaptação das comunidades nas planícies aluviais do Baixo Limpopo torna-as extremamente vulneráveis a inundações cada vez mais frequentes. Esta vulnerabilidade, juntamente com a importante contribuição da área para a economia Moçambicana, tornou-a num local perfeito para pilotar o projecto do Sistema deComunitário de Previsão e Aviso Prévio de cheiasInundações e Alerta de Riscos.

FAZENDO FACE AO DESAFIO

O projecto-piloto do Sistema de Aviso Prévio de Cheias e Comunitário de Previsão de Inundações e Alerta de Riscos baseado na comunidade visa melhorar as capacidades locais de gestão de cheias na área de Chokwe da Bacia do Limpopo através da implementação, teste e garantia da sustentabilidade a longo prazo de um sistema de Previsão e Aviso Prévio de cheias baseado na Comunidade. comunitário de alerta precoceaviso prévio.

Foram gastos tempo e esforços no planeamento inicial para garantir o máximo impacto. A fase de preparação incluiu a selecção do local-piloto de acordo com os critérios de frequência de cheiasinundação e vulnerabilidade; a identificação de instituições parceiras relevantes e comunidades afectadas; e a avaliação da capacidade institucional e individual das instituições parceiras.

O país mais vulnerável

Moçambique é o país mais afectado por desastres naturais na África Austral. As inundações de 2000 estão entre os desastres naturais mais catastróficos que atingiram o país. No início desse ano, o Rio Limpopo aumentou entre 100 a 200 vezes a sua largura (atingindo 10-20 km de largura) num trecho de mais de 100 km. Mais de 1.400 km2 de terras agrícolas foram inundadas, e a cidade de Chókwè estava completamente submersa.

O Rio Limpopo subiu 6 metros acima do normal em 24 de Janeiro, o dobro do seu nível normal. Mais de 700 pessoas foram mortas na província de Gaza, e os danos na região foram estimados em US$500 milhões. Mais recentemente, ocorreram inundações na Bacia Hidrográfica do Baixo Limpopo em 2010, 2012 e 2013, sendo as cheias de 2013 particularmente destrutivas.

©

O Projecto em resumo

Promotores	• O Ministério Federal Alemão de Cooperação e Desenvolvimento Económico (BMZ) • O Departamento para o Desenvolvimento Internacional (DFID) • O Departamento Australiano de Relações Exteriores e Comércio (DFAT)
Contexto	• Cooperação técnica com a Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) no Programa "Gestão das Águas Transfronteiriças de Água".
Principal órgão de implementação	• A Agência de Desenvolvimento Alemã - GIZ.
Principais parceiros locais:	• A Administração Regional de Águas de Moçambique Sul (ARA-Sul), responsável pela gestão de recursos hídricos na área; • O Instituto Nacional de Meteorologia (INAM), responsável por fornecer previsões meteorológicas diárias ao público e instituições relevantes • O Instituto Nacional de Gestão de Risco de CalamidadesDesastres (INGC) • 17 Comitésssões Locais de Gestão do Risco de CalamidadesDesastres (CLGRCLDRMC) • A Comissão da Bacia do Rio o Curso de Água do Limpopo (LIMCOM), responsável pelas questões de gestão de recursos hídricosa transfronteiriçosa na bacia
Duração do Projecto	3 anos e 10 meses (Outubro de 2013 a Agosto de 2017)
Local-Piloto	Lado Moçambicano da Bacia do Rio Limpopo
Beneficiários	• Estima-se que 42 000 pessoas beneficiaram directamente do Sistema de Aviso Prévio, incluindo grupos e indivíduos vulneráveis, tais como aqueles com fracamás capacidades de leitura e agregados familiares chefiados por mulheres. • Os beneficiários indirectos do projecto incluem mais de 900.000 pessoas residentes no lado Moçambicano da Bacia do Rio Limpopo, que podem ter acesso aos odem ser avisos adas de cheias as inundações iminentes. • O pessoal da ARA-Sul e do INAM e os membros dos 17 Comités Locais de Gestão de Risco de Calamidades receberam capacitações formação através do projecto.

O projecto piloto teve grande sucesso na recolha e análise de dados, no fornecimento de informações em tempo real sobre os riscos de cheias e ciclones e na oferta de opções de protecção imediata às comunidades. Depois de dois anos e meio, as estações hidrométricas e meteorológicas estão operacionais; as falhas e reparações têm sido menores e são eficazmente geridas por técnicos locais bem treinados; a comunicação interinstitucional é eficiente, com os serviços meteorológicos e hidrológicos partilhando informações e coordenando a necessidade de accionar alertas; e o sistema comunitário de aviso prévio reduziu as baixas e os danos às formas de subsistência rurais.

Este estudo de caso serve para informar o potencial existente para a replicação e expansão de tal Sistema de Aviso Prévio em outras bacias da região e além, descompactando os componentes do projecto, partilhando as lições e sucessos a partir da sua conceptualização e implementação, e entendendo os desafios que surgiram.

Moisés Benessene, Consultor Sénior da GIZ Maputo, inspecionando uma estação hidrológica

UMA ABORDAGEM DE TRÊS CAMPOS DE ACTUAÇÃO

O sistema comunitário integrado de aviso prévio consistia em três campos de actuação, que foram implementados em paralelo:

- uma rede de monitorização hidrometeorológica,
- um componente de cooperação institucional para análise de dados, e
- um mecanismo de comunicação eficiente que activa uma série de respostas ou acções.

A Figura 2 indica as interacçõesligações entre os componentes do projecto e as funções dos parceiros relevantes do projecto. Cada componente é descrito com mais detalhes nas secções a seguir.

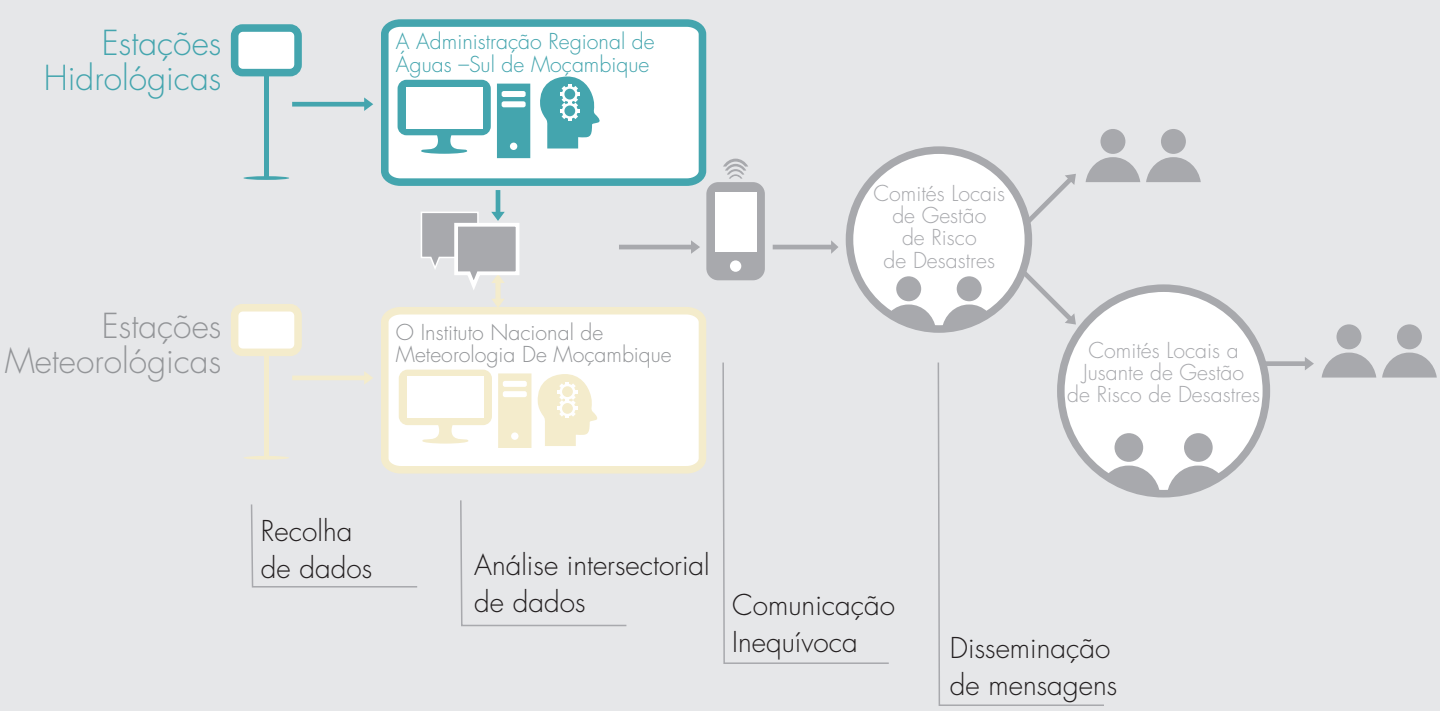

Figura 2 - Representação esquemática de um Sistema de Aviso prévio

Rede de monitorização Hidrometeorológica

A rede de monitorização hidrometeorológica do Projecto SAP Limpopo é composta por 19 estações automáticas situadas em localizações estratégicas, sendo onze estações hidrométricas automáticas e oito estações meteorológicas[2], situadas em localizações estratégicas. Estas estações fazem parte da rede hidrometeorológica mais ampla do Limpopo. Cada estação monitoriza continuamente os principais parâmetros e transmite dados de hora em hora através da rede de telefonia celular. Devido à sua simplicidade e suas características locais, as estações são robustas e facilmente reparadas. As mesmas são mantidas pela equipe local da ARA-Sul e do INAM.

{ Uma estação e o rio Limpopo no fundo }

Assegurando a concepção, construção e manutenção sustentável

- O material necessário para a construçãoir o sistema das estações foi em grande parte adquirido em Moçambique, e - para garantindor que as peças sobresselentes de origem local estivessem facilmente disponíveis e compatíveis com o Sistema.
- Foi contratada uma equipa de engenharia experiente com um longo historial em Moçambique e com o devido ao seu conhecimento das condições locais.
- Foram consideradasi realizada uma revisão das lições aprendidas de outros sistemas bem -sucedidos para informar a concepção do sistema mesmo.

- A ARA-Sul e o INAM foram envolvidos desde a fase inicial de desenvolvimento do projecto de modo a para garantir a adesão e a sua contribuição para o projecto das estações.

- A primeira estação foi montada pelos engenheiros da GIZ, que forneceram formação prática para os técnicos locais. Os técnicos locais construíram subsequentemente as restantes estações, inicialmente sob a supervisão da GIZ, e depois de forma independente.

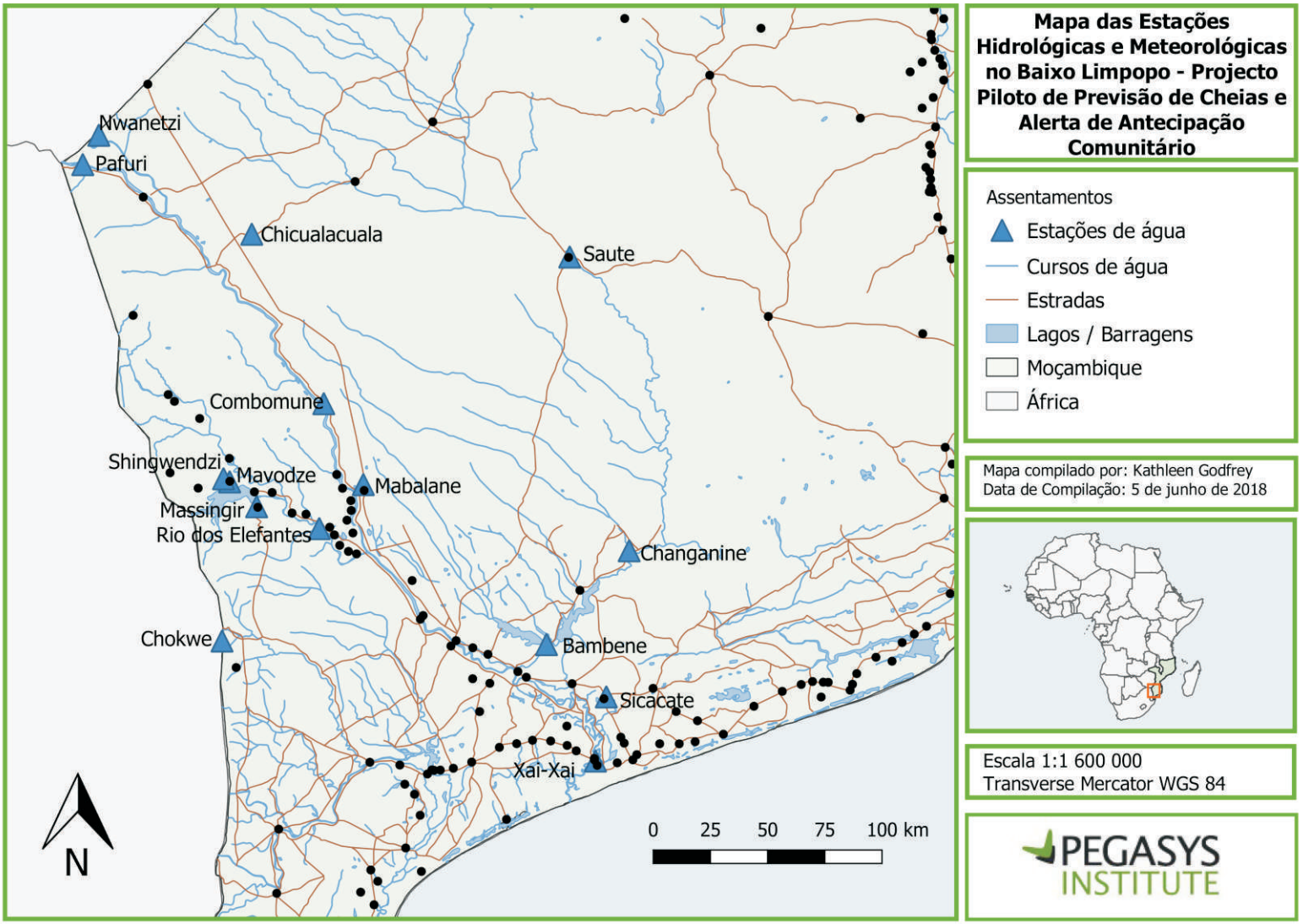

Figura 3 - Mapa das estações hidrométricas e meteorológicas

Cooperação Institucional para a análise de dados

A cooperação institucional entre as três instituiçõesagências governamentais essenciais foi formalizadacodificada num acordo formal que define as responsabilidades de cada instituição, protocolos claros para a troca e comunicação de informações e comunicação e o processo depara a coordenação das respostas a cheiasinundações. Assim, por exemplo, a ARA-Sul coopera com o INAM e o INGC no processamento e interpretação dos dados recolhidos pelas estações. Os dados podem ser visualizados através de uma interface gráfica criada especificamente para o projecto. Esta cooperação institucional única provou ser altamente eficaz.

Interpretação dos dados

- O projecto investiu na transferência de conhecimento e capacitação de pessoal técnico nas instituições agências governamentais relevantes.

- Foi estabelecido um processo de direcção para orientar, auxiliar e supervisionar o projecto[3], incluindo processos de apoio para garantir a sustentabilidade financeira, gerir a qualidade, coordenar as actividades dos diferentes parceiros e fornecer serviços de formação e aconcelhamento.

Comunicação e resposta

Comunicação das entidades governamentais

Quando a análise dos dados revela uma possível situação de cheias, a ARA-Sul e o INAM enviam uma mensagem conjunta aos representantes dos Comités Locais depara a Gestão do Risco de Calamidades Desastres e outras partes interessadas locais utilizando uma aplicação baseada na web. Cada mensagem segue uma estrutura padrão, fornecendo seis categorias de informações:
qual entidade enviou a mensagem;
quais áreas estão em risco;
qual é o tempo de aviso prévio;
quão grave é o evento esperado;
quais são os impactos esperados; e
que medidas de precaução devem ser tomadas pela população.

- Que entidade emite;
- Quais são as áreas em risco;
- Qual é o Tempo de antecedência;
- Qual é a severidade do fenómeno;
- Quais são os impactos esperados; e
- Quais são as medidas de precaução a serem tomadas pela população.

{ Comités locais }

Esta estrutura de mensagens padronizada garante que as informações que estão sendo partilhadas sejam claras e fáceis de entender. Uma notificação de recebimento da mensagem é recebida através do aplicativo.

Elemento principal do processo de comunicação descendente

- O estabelecimento de um procedimento claro de aviso prévio com órgãos e partes interessadas responsáveis por acções específicas e a adopção de procedimentos operacionais padronizados permitiu o fornecimento de informações claras e oportunas às comunidades.

Mensagens:

Durante a estação chuvosa de 2016/17, foram enviadas 42 mensagens através do Sistema de Aviso Previo de Cheias, tal como esta enviada em 14 de Fevereiro de 2017:

"O INAM / ARA-Sul avisam que os distritos de Manjacaze, Chongoene, Xai-Xai, Limpopo, Bilene, Chókwè, Guijá, Chibuto, Massingir e Mabalane a partir de amanhã poderão ser afectados por ventos e chuvas fortes. Apela-se a população afastar-se das áreas de risco, a retirar os seus bens e equipamentos e a evitar a travessia de rios"

Disseminação comunitária de informação

Os Comités Locais são responsáveis pela disseminação das informações de alerta de cheiasinundações para as suas comunidades, pela coordenação dos esforços de resposta a desastres com as autoridades relevantes e por todas as outras actividades relacionadas à gestão de riscos de calamidadesdesastres nas comunidades. . Actuam, assim, como intermediários entre as instituições técnicas que avaliam o risco e as comunidades.

Cada Comité Local é composto por 15 a 18 membros, treinados, equipados e certificados pelo INGC. Sua composição é diversa em termos de idade e sexo. Os membros do comité trabalham de forma voluntária, e a maioria afirma que são motivados pelo reconhecimento do seu papel pelos pares. Neste projecto, foram envolvidas mais de 300 pessoas através de 17 Comités Locais.

Respondendo à informação

Quando recebem uma mensagem de alerta, o Comité Local decide quais acções devem ser tomadas e depois comunica suas recomendações à comunidade local. Dado que os Comités Locais são compostos por membros da comunidade, têm uma compreensão clara da capacidade adaptativa e de resposta das respectivas comunidades.

> *"O Sistema de Alerta PrecoceAviso Prévio é uma ferramenta fantástica, pois permite que as pessoas comuns compreendam o perigo que enfrentam."*
>
> Sergio Sitoe (LIMCOM)

As acções de resposta podem ser preventivas ou reactivas. Como parte das acções preventivas, os Comités Locais informam as comunidades sobre a necessidade de transferir suas famílias, pertences e animais para terras mais altas.

Os Comités também ajudam a coordenar acções reactivas, juntamente com as autoridades responsáveis, tal como a evacuação de moradores setiadospresos por uma inundação.

Durante os workshops de capacitação, os Comités Locais projectaram rotas de evacuação ede mapas de risco para facilitar a evacuação. Foram desenvolvidos planos de evacuação que demarcam áreas seguras de terras mais altas.

Processo de Capacitação para os Comités Locais

- A estratégia de capacitações foi desenvolvida conjuntamente pela GIZ e membros de Comités locais com objectivo de melhorar a capacidade de ler e responder às mensagens.
- O sistema foi testado através de simulações e operação em condições reais para garantir que os Comités Locais compreendessem como responder de forma eficaz sob pressão.

O Sistema de Aviso Prévio e as cheias de 2016/17.

Em 2014 e 2015, a região do Baixo Limpopo passou por uma grave seca. Foram realizadas, por conseguinte, actividades agrícolas perto do rio. Em 2016, foram enviadas várias mensagens de alerta de cheias, aconselhando as comunidades a mudarem-se para terras mais altas. A disseminação de aviso e recomendações foi amplamente bem sucedida e permitiu que as pessoas se deslocassem temporariamente, juntamente com seus equipamentos agrícolas e gado para zonas seguras..

RESULTADOS OBSERVÁVEIS E FACTORES DE SUCESSO

Os sistemas de aviso de cheiasinundação são complexos e dependem de entrosamento de vários componentes que interagem trabalham juntos de maneira oportuna e sob circunstâncias difíceis. Apesar dos desafios, é possível a criação de sistemas bem sucedidos e sustentáveis, tal como foi mostrado neste projecto piloto, onde o sistema foi expressamente concebido para evitar alguns dos desafios que levaram ao fracasso de outros sistemas semelhantes.

O Sistema de Alerta PrecoceAviso Prévio implementado através deste projecto é robusto, fiável e eficaz. O trabalho de formação e manutenção foi bem -sucedido e todas as dezanove estações estão a transmitir dados fiáveis. A colaboração entre os órgãos institucionais meteorológicos e hidrológicos do governo tem sido excelente. Nas múltiplas ocasiões em que as mensagens de alerta foram enviadas aos Comités Locais, os mesmos ajudaram a proteger com sucesso as comunidades vulneráveis.

O sucesso deste sistema pode ser atribuído aos seguintes factores:

1. A característica "sob medida" do sistema, que serve para optimizar a eficiência do sistema;
2. O enfoque na equipe local e a formação e capacitação de voluntários, que asseguraram o sentido de apropriação e, por sua vez, aumentaram a eficácia e a sustentabilidade do sistema;
3. A concepção despretensiosa e rentabilidade das estações, resultando num sistema fiável e sustentável;
4. Os instrumentos analíticos e a cooperação institucional, garantindo uma interpretação sólida dos dados; e
5. A clareza e padronização das mensagens, e a diversidade de portadores de mensagens, que garante a disseminação de uma mensagem não distorcida para toda a comunidade

Cada um destes factores de sucesso é discutido mais abaixo.

Um sistema "sob medida"

O sucesso de um sistema de alerta precoceaviso prévio depende de uma sólida compreensão de vários factores técnicos, económicos e sociais. Neste projeto -piloto, cada componente do sistema foi adaptado ou projectado em consideração ao contexto local e às comunidades locais. Por exemplo, todos os riscos físicos para as estações foram revistos, incluindo alguns que são específicos da região a montante do Limpopo – tal como os caçadores furtivos que sentem-se ameaçados pela nova infraestrutura que pode conter câmeras ou outras ferramentas anti-caça furtiva. A fim de minimizar o risco de vandalismo, as estações não foram apenas concebidas para resistir ao vandalismo, mas foi instalada uma placasinalização ao lado de cada estação, explicando seu propósito, tendo sido igualmente realizada uma campanha para informar as aldeias vizinhas.

A existência de uma boa rede celular na região possibilitou o uso desta tecnologia para transmitir as mensagens de aviso. Vários sistemas de alerta precoceaviso prévio na África Subsaariana dependem da rádio ou televisão para transmitir alertas de cheiasinundação. Estes canais de comunicação geralmente não conseguem atingir os alvos pretendidos de forma eficaz. Os sistemas nem sempre são fiáveis, não existe confirmação de recebimento e as comunidades mais vulneráveis □□têm menos acesso a rádio e à TV. As barreiras linguísticas também podem impedir sua eficácia se não forem usados os dialetos ou idiomas minoritários.

Neste projecto- piloto, considerando meticulosamente as características do contexto local ao longo do processo de projecto, o sistema foi, por conseguinte, reforçado e aperfeiçoado.

O envolvimento contínuo das partes interessadas locais garantiu que o sistema fosse feito sob medida e que nenhum elemento importante fosse negligenciado.

Envolvimento e capacitação de funcionários locais e voluntários

A equipe técnica local, os artesãos e os membros da comunidade foram os principais intervenientes no estabelecimento do sistema e continuam sendo a chave para o seu sucesso contínuo. O processo participativo levou as partes interessadas locais a sentirem-se capacitadas e aumentou seu sentido de apropriação.

> *"Como membro do Comité de Machua, sinto-me essencial para a minha comunidade. Sinto-me segura, capacitada e confiante. O meu trabalho no Comité é reconhecido e apreciado."*
>
> Celine Manhique, Vice-Coordenadora, CLGRCLDRMC de Machua

Houve assim numerosos compromissos de capacitação a fim de garantir a sustentabilidade do envolvimento da comunidade. Foi dada formação ao pessoal técnico da ARA-Sul e do INAM, aos leitores das estações manuais hidrométricas e meteorológicas, bem como aos pedreiros, serralheiros e pintores da cidade de Chokwe. A formação visava o reforço de conhecimento institucional e/ou técnico. As sessões de formação abrangeram a instalação, construção, operação e manutenção da rede de monitorização, transmissão, processamento e interpretação de dados, bem como a comunicação e disseminação. [4]

Os Comités Locais receberam formação e capacitação no local de trabalho durante a fase de implementação, particularmente em relação à formação em gestão de cheiasinundações, exercícios práticos e simulações de emergência, para além dos workshops de teatro focados no género.

Usando o teatro comunitário para a integração de género

> *Tradicionalmente, as mulheres são altamente dependentes dos homens em suas casas e carecem de poder económico para melhorar suas próprias formas de subsistência e de suas famílias. Apesar do facto de que vários homens trabalham fora de casa (províncias vizinhas ou países), as mulheres não têm poder recebem a agência para tomar decisões de para proteger suas famílias e pertences das cheiasinundações. As mulheres são um grupo altamente vulnerável às cheiasinundações.*
>
> Sandra Chilengue, Ponto Focal de Género no INGC

Foi contratado um especialista em género para trabalhar com os Comités Locais, a fim de garantir que as mulheres fossem efectivamente capacitadas através do projecto. Foi feitarealizada a sensibilização de género através do teatro comunitário. Foi utilizada a inversão de papéis em peças improvisadas como uma ferramenta para discutir as profundas raízes das desigualdades e da discriminação. Os workshops de teatro proporcionaram um espaço seguro e aberto para discussão sobre questões difíceis. Estes workshops concentraram-se em diferentes temas, incluindo: os mitos sociais e culturais em torno da água; tomada de decisão a nível comunitário e familiar; e a credibilidade da informação sobre avisos de cheiasinundação. Uma questão crítica que foi abordada foi o papel das mulheres na tomada de decisões imediatas em face dos avisos de cheiasinundação. Tradicionalmente, os chefes de família do sexo masculino são os tomadores de decisão, mas através do trabalho teatral foi reconhecido que as mulheres precisam tomar decisões relacionadas a cheias inundações quando os homens estão longe de casa, o que é frequentemente o caso nesta área devido aos elevados níveis de trabalho migrante.

Foi utilizada a plataforma de teatro não apenas para discutir o papel das mulheres na prevenção e resposta a desastres, mas também para introduzir questões sociais mais amplas em torno do género, tal como a violência baseada no género. Este processo ajudou a sensibilizar para o papel potencial das mulheres na tomada de decisões, na prevenção de crises e na disseminação de mensagens.

As mulheres relatam sentir-se habilitadas pelo seu papel como membros dos Comités Locais. Sua capacidade de tomar decisões rápidas para proteger suas famílias e comunidades é fundamental para a eficácia do Sistema de Alerta PrecoceAviso prévio.

> *Na minha casa, o meu papel de liderança no Comité criou um espaço de discussão mais aberta com meu marido. Ele juntou-se recentemente ao Comité, e agora sou seu superior! Meu marido também apoia minha participação em seminários relacionados a comités em toda a região. E eu não sou a única mulher nessa situaçã.*
>
> Celine ManhiqueVice-Coordenadora,
> CLGRCLDRMC de Machua

No final, através do envolvimento das partes interessadas locais no projecto e nas sessões de formação, foi desenvolvido um elevado sentido de apropriação e dever entre as instituições e comunidades locais, aumentando a eficácia e a sustentabilidade do sistema.

Estações robustas e economicamente eficientes

Custos de construção[5]: Para instalar estações de alta qualidade a baixo custo, a maior parte do investimento foi para garantir a qualidade da parte mais crucial e mais sensível da estação, o sensor. Para os outros componentes, foram utilizados materiais de baixo custo. O trabalho de engenharia técnica foi realizado por funcionários locais do INAM e da ARA-Sul, com formação e supervisão no local de trabalho fornecidos pela GIZ. Finalmente, as estações foram concebidas como estruturas modulares, permitindo que sejam pré-montadas na Unidade de Gestão da Bacia do Limpopoo centro operacional da ARA-Sul, a fim de reduzir os custos de construção no local. Os técnicos locais receberam um manual técnico que detalha como obter peças sobressalentes e montar as estações.

> *O manual é semelhante a um manual do IKEA[6] que forneceria o endereço dos fornecedores.*
>
> Prof. Roehrig, Universidade Técnica da Colónia (Consultor) sobre o Sistema de Alerta PrecoceAviso Prévio do Limpopo.

Custos operacionais:Os custos com energia energéticos das estações são muito baixos, uma vez que as estações estão equipadas com um pequeno painel solar que carrega uma bateria, assim como os custos de comunicação entre a estação e a ARA-Sul e o INAM, e entre estas instituições e os Comités Locais. Usando a rede celular permite mensagens de baixo custo. Os custos de transmissão de dados são estimados em menos de um euro por estação por mês.

Custos de manutenção: O custo de manutenção das estações também é baixo. A maioria das peças pode ser adquirida localmente, com o restante disponível em Moçambique ou na África do Sul. Tudo pode ser substituído por um técnicooficial local que tenha sido treinado para esse efeito. A simplicidade do sistema permite correções rápidas, o que é importante diante de situações de emergência.

Em resumo, o projecto -piloto priorizou peças -chave de qualidade, mas reduziu os custos gerais; e transmissão de dados instantânea de baixo custo, mas altamente fiável. Esta abordagem mudou os pontos de vista do pessoal técnico e de liderança em Moçambique, ou seja, que a adopção da mais alta tecnologia é sempre a melhor opção.

> *Através do projecto- o-piloto, passamos a entender que, para construir um Sistema de Alerta PrecoceAviso Prévio eficaz e sustentável, o foco não deveria ser adquirir as mais novas estações de alta tecnologia, mas sim utilizar sistemas eficazes que possam ser mantidos localmente, com custos baixos. A utilização das tecnologias mais recentes também traz desafios imprevistos.*
>
> *Hélios Banze,*
> *Director-Geral, ARA-Sul*

Cooperação institucional eficaz

A cooperação e coordenação entre instituições governamentais foi formalizada através da adopção de um Procedimentos deo Operacional Padrão para a Operacionalização do Memorando de Entendimento (POMdE)dE. Garantir a cooperação dos organismos existentes, em vez de criar uma nova estrutura (tal como um órgão de ligação, por exemplo) foi uma decisão estratégica para limitar os processos administrativos e burocráticos desnecessários e minimizar os custos de funcionamento do sistema para as instituições parceiras, nomeadamente a ARA-Sul e o INAM.

Mensagens claras e padronizadas, transmitidas através de diversos portadores de mensagens

A estrutura clara da mensagem de aviso permite a compreensão inequívoca das mensagens. A linguagem também é deliberadamente direccionada para ser acessível aos destinatários, os Comitês Locais.

Os Comitês Locais são relativamente equilibrados em termos de género, com 43% de mulheres e 57% de homens entre os 306 membros. Seis dos dezaessete coordenadores das CLGRCLDRMC são mulheres. Os membros doa comitéssão também são distribuídos em termos de idade e incluem uma pessoa com deficiência. Essa diversidade garante que as mensagens sejam efectivamente disseminadas em diferentes subgrupos dentro das comunidades. Por exemplo, os hábitos códigos sociais e culturais tornam difícil para um homem entrar na casa de uma mulher solteira para discutir qualquer assunto, incluindo riscos de cheiasinundação e medidas de evacuação. A participação de homens e mulheres garante que as mensagens cheguem a todos e sejam compreendidas por todos.

Protecção da informação pessoal

Um dos impactos negativos das inundações é a perda de documentos pessoais importantes, tais como certidões de nascimento, documentos de identidade, certidões de casamento e certificados educacionais. Substituir os mesmos exige que os membros da comunidade viajem para os centros administrativos, custando tempo e dinheiro. Para evitar isso, foram distribuídos kits de preservação de documentos de emergência para as comunidades na área do projecto. Isto resultou em membros da comunidade sendo capazes de proteger estes documentos preciosos no momento das cheiasinundações.

CONSOLIDANDO O SUCESSO

O projecto -piloto provou que um sistema comunitário integrado pode ser um método eficiente e robusto de enviar avisos de alerta e desencadear acções preventivas num país em desenvolvimento. Ajudou, na escala -piloto, a avaliar a viabilidade, o tempo e o custo, bem como os desafios e oportunidades enfrentados pela introdução e manutenção de tal sistema. As melhores práticas desenvolvidas através deste piloto poderiam aumentar consideravelmente o reforço ou a replicação[7] de sistemas de alerta precoceaviso prévio semelhantes, robustos e eficazes em outras bacias.

Garantindo o financiamento sustentável

Apesar de os custos serem minimizados pelas características locais e de baixo custo das estações, há, no entanto, custos associados à manutenção a longo prazo do sistema. Para garantir que esta manutenção ocorra, as instituições parceiras precisam ser capazes de fornecer o financiamento e os recursos humanos necessários ao longo do tempo.

Tal financiamento viria idealmente do orçamento anual da(s) instituição(ões) relevante(s) do sector público, mas, se isso não for suficiente, serão necessárias fontes externas de financiamento, inclusive fundos privados através de parcerias público-privadas.[8]

Assegurando o envolvimento a longo prazo dos membros do Comité Local

Os Comités Locais trabalham de forma voluntária e não recebem incentivos financeiros directos. No entanto, dado o sucesso e a sustentabilidade a longo prazo de tal sistema depende em grande parte de Comités Locais proactivos e capacitados, é fundamental que permaneçam engajados e comprometidos para além do período -piloto. Isto inclui garantir que os processos estejam em vigor para "integrar" novos membros do Comité nos casos em que os membros existentes renunciam ou abdicam de suas responsabilidades.

A institucionalização dos Comités Locais daria-lhes um estatuto legal que lhes permitiria solicitar financiamento governamental ou outro que pudesse incentivar a participação continuada dos membros.

Assegurando a integração efectiva de género

Um dos sucessos mais notáveis do projecto piloto foi em torno do género. As lições, o valor e o impacto do uso de teatro comunitário para abordar questões de género são aplicáveis a uma ampla gama de intervenções de desenvolvimento e devem servir como melhores práticas para futuros projectos que exigem a integração de género e formação de conscientização de género tanto a nível comunitário como nas instituições do sector público.

O escalonamento ou a replicação do projecto -piloto poderia fornecer uma oportunidade útil para harmonizar e agilizar as abordagens de género das instituições participantes, inclusive através da formação sobre o género e workshops realizados em diferentes instituições. Além disso, uma forte estratégia de monitorização e avaliação deverá avaliar o impacto a longo prazo das actividades de incorporação da perspectiva de género.

Monitorização e avaliação

Uma boa monitorização e avaliação é importante para avaliar a funcionalidade contínua do sistema, identificar áreas para melhoria, motivar recursos financeiros/humanos adicionais e, principalmente, atrair o interesse de potenciais financiadores.

Reconhecendo isto, a equipe da GIZ monitorizou a eficácia do sistema -piloto em resposta a eventos da vida real e entrevistou os membros dos 17 Comités Locais, bem como os líderes da comunidade. Foi realizada uma pesquisa para investigar a entrega das mensagens, a comunicação dentro dos Comités Locais, a recepção das mensagens pelas comunidades e a acção preventiva adoptada em reacção a uma mensagem. Os resultados desta pesquisa foram altamente positivos e destacaram a satisfação do Comité e de outros membros da comunidade. As informações da pesquisa também foram usadas como entrada para melhorar a funcionalidade do sistema.

No entanto, é fundamental que os processos de monitorização e relato sejam incorporados às instituições relevantes do sector público, para além do envolvimento das agências de desenvolvimento, para garantir que os esforços de M&A sejam realizados metodicamente e rotineiramente na duração do pós-piloto.

Chokwe – marcas da água das cheias

Localização das estações hidrológicas

Ao melhorar ou replicar o projecto -piloto, e sujeito à disponibilidade de recursos financeiros, seria benéfico aumentar o número de estações em nós críticos do rio, para garantir um acompanhamento e reserva eficaz na recolha de dados e monitorização das cheiasinundações em caso de danos ou falha de uma estação. Isto aumentaria a redundância em locais críticos, aumentando assim a fiabilidade dos dados recebidos.

As alterações nos padrões climáticos e intervenções humanas no Rio Limpopo podem ter impacto na morfologia do rio, resultando na localização das estações hidrológicas que já não são relevantes. Os impactos climáticos futuros devem, na medida do possível, ser levados em conta na concepção de qualquer sistema semelhante, bem como outras mudanças relevantes, tais como o crescimento urbano e populacional, e a construção de infraestrutura na bacia. A compreensão de como estes imperativos de desenvolvimento e clima afectam a concepção do sistema permitirá um SSistema De ae Alerta Precoceviso prévio mais robusto, sustentável e resistente às alterações climáticas.

Chokwe – drenagem de estradas, actividades de subsistência e económicas em localizações vulneráveis a inundações

NOTAS

[1] A elevada incidência de inundações na Bacia Hidrográfica do Baixo Limpopo pode ser atribuída à combinação de uma série de factores, incluindo precipitação extrema, solos saturados, más práticas de ordenamento do território, topografia e sua localização geográfica a jusante.

[2] Foram desenvolvidos durante o projecto-piloto Manuais contendo mais detalhes sobre as especificações técnicas das estações, como obter peças sobressalentes, e o processo de montagem, e os mesmos estão prontamente disponíveis.

[3] O processo de direcção incluiu um Comité Directivo de alto-nível e grupos de trabalho para diferentes componentes do projecto.

4] A formação em comunicação foi a maior de todas. Os 141 participantes eram da ARA-Sul e do pessoal técnico do INAM e dos CRGLC e estavam próximos da paridade de género.

[5] Custo aproximado das estações (incluindo construção e instalação): estação hidrométrica: USD 3 700; estação meteorológica: USD 2 500.

[6] A IKEA é uma empresa europeia de retalho especializada na concepção de móveis prontos a montar.

[7] Para obter mais informações sobre a replicação, consulte o Guia para a replicação desenvolvido em Março de 2018 pela GIZ.

[8] Por exemplo, empresas agrícolas que produzem culturas em terras propensas a inundações beneficiariam de uma melhor gestão das cheias e, portanto, poderiam ter um interesse financeiro em investir num sistema de aviso prévio.

REFERÊNCIAS

Daniel Maposa, James J. Cochran e 'Maseka Lesaoana, Gestão de risco de desastres: "Curvas de frequência de cheias" pretendem prever cheias extremas na Bacia do Rio Limpopo, que, apesar de vital para a economia da região, é uma ameaça durante a estação chuvosa, https://www.informs.org/ORMS-Today/Public-Articles/April-Volume-42-Number-2/Fighting-flooding-in-Mozambique

Kit de Conscientização do Rio Limpopo, Hidrologia da Bacia Hidrográfica do Rio Limpopo: Inundações, http://www.limpopo.riverawarenesskit.org/LIMPOPORAK_COM/EN/RIVER/HYDROLOGY/HYDROLOGY_OF_THE_LIMPOPO/FLOODING.HTM

Jaarsma, M., Bos, H., Vijfhuizen, C. e Ganhane, A. (2001), A credibilidade de uma previsão de inundação de formigas, modelos hidrológicos, credibilidade e comunicação em Moçambique, 2º Simpósio WARFSA / WatweNet: Gestão Integrada da Água: Teoria, prática, casos, Cidade do Cabo

Moçambique: Inundação do Limpopo alcança o Chokwe". ReliefWeb. Agência Noticiosa Pan African. 2000-01-24. Retrieved 2014-10-07.

Daniel Maposa, James J. Cochran e 'Maseka Lesaoana, Gestão de risco de desastres: "Curvas de frequência de cheias" pretendem prever cheias extremas na Bacia do Rio Limpopo, que, apesar de vital para a economia da região, é uma ameaça durante a estação chuvosa, https://www.informs.org/ORMS-Today/Public-Articles/April-Volume-42-Number-2/Fighting-flooding-in-Mozambique

SOUTHERN AFRICAN DEVELOPMENT COMMUNITY
SADC
TOWARDS A COMMON FUTURE

UKaid
from the British people

german
cooperation
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implementado pela:
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH