



A gestão de cheias e secas em Moçambique

Uma Abordagem Institucional

Roberto White – SILUSBA 29 Maio 2025





Sobre a Apresentação

- É um trabalho de avaliação do País realizado através de fontes documentais durante 2022.
- Os resultados ainda não foram validados, porque não se realizaram ainda consultas com as instituições envolvidas.
- Trabalho elaborado em colaboração com a Deltares, um instituto público holandês de pesquisa.
- Utilizou-se a metodologia EPIC, desenvolvida pelo Banco Mundial.



The EPIC Response Framework

- Provides a new perspective on hydro-climatic risks by looking at the combined management of floods and droughts
- Represents the most extensive compendium of flood and drought policies and programs that currently exists in the literature
- Identifies the roles of different government agencies in managing these risks and highlights where and how these agencies need to collaborate
- Creates a mechanism for engaging in policy discussions in a structured manner to identify gaps, constraints, and opportunities for advancing a country's hydro-climatic risk management system can be discussed in a with a broad range of

PROGRAM AREAS

ENABLE

- National Frameworks: Laws, Agencies, Strategic Plans
- Facilitating Whole-of-Society Approach
- Hydro-Met Services

PLAN

- Flood and Drought Risk Mitigation and Contingency Planning

INVEST

- Healthy Watershed
- Water Resources Infrastructure

CONTROL

- Water Allocation and Groundwater Management
- Floodplain Management

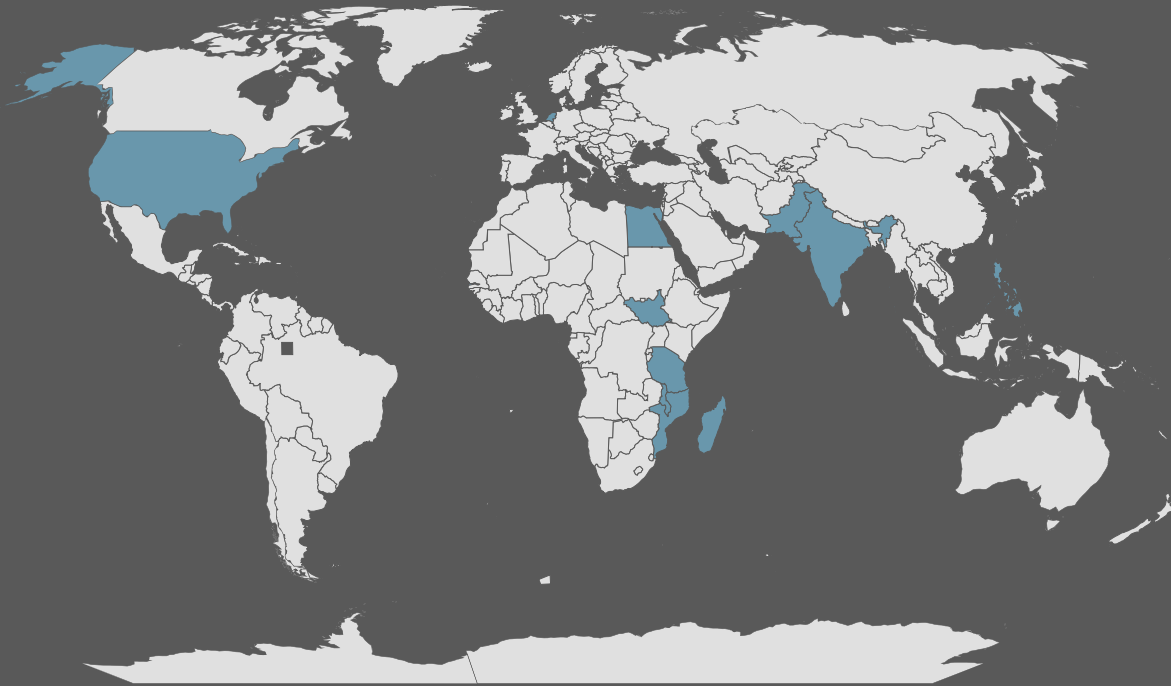
RESPOND

- Drought Monitoring, Response, and Recovery
- Flood Monitoring, Response, and Recovery
- Disaster Risk Financing

IMPACT



EPIC Response Pilot Applications and Case Studies



© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, OpenStreetMap, TomTom
Powered by Bing

our research partners

AQUASHARE

EPIC Applications

- The Netherlands
- California, USA
- Tanzania
- Philippines
- Assam State, India
- The Gambia
- Mozambique

Upcoming

- Malawi
- Shire River Basin
- Comoros
- Madagascar
- South Sudan
- Egypt



Moçambique – Perfil

- Moçambique possui treze (13) bacias hidrográficas principais. É um país a jusante, partilhando 9 das 15 bacias hidrográficas internacionais da região da SADC.
- Os rios são o principal recurso hídrico do país. Só 46% do escoamento medio anual é gerado no interior do país.
- Moçambique é considerado o 10º país do mundo mais vulnerável ao risco de desastre. Nos últimos 35 anos, pelo menos 14% da população foi afetada por secas, inundações ou tempestades tropicais, e mais de metade dos eventos que resultaram em desastres ocorreram nas últimas duas décadas.



Moçambique – Perfil

A vulnerabilidade aos desastres é associada a:

- localização de jusante em nove rios internacionais,
- existência de zonas áridas e semiáridas,
- longa extensão do território nacional situado na zona de convergência intertropical, sujeito a perdas e ganhos excessivos de humidade,
- extensa zona costeira exposta aos ciclones tropicais.
- existência de zonas sísmicas ativas.





16.º SILUSBA
XI CPGZC - 2025, Maputo



GRH - LEIS E ESTRATÉGIAS

A LEI DE ÁGUAS (1991)

- A bacia hidrográfica é a unidade de gestão dos recursos hídricos
- A gestão da água requer a coordenação das instituições e a participação das pessoas no processo de tomada de decisões
- A gestão da água deve ser alinhada com o planeamento do território e com a conservação do equilíbrio ambiental
- Não na lei existe nenhum comando explícito sobre a gestão das secas e cheias
- A lei é muito geral e mandata as agências nacionais a desenvolver os instrumentos legais mais específicos, tais como para a irrigação, a geração de energia, a navegação e outros. Poucos destes instrumentos foram desenvolvidos.





GRH - LEIS E ESTRATÉGIAS

ESTRATÉGIA NACIONAL DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS (2007)

- estabelecer sistemas de aviso prévio eficientes em coordenação com os países ribeirinhos a montante, reforçando simultaneamente a prevenção e a mitigação dos impactos das cheias;
- criar capacidade eficiente de armazenamento de água; reforçar a cooperação internacional com os países ribeirinhos a montante na mitigação dos impactos da seca e preparar planos para situações de seca.
- conduzir estudos sobre águas subterrâneas em áreas susceptíveis.



GRH - INSTITUIÇÕES

- O Ministério de Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos (MOPHRH) é a instituição do governo que superintende na área dos recursos hídricos, através da Direcção Nacional de Gestão de Recursos Hídricos (DNGRH).
- 3 administrações regionais de águas (ARAs) fazem no terreno a gestão operacional, cobrindo as regiões norte, centro e sul.
- As ARA são responsáveis pela gestão de cheias e secas ao nível das bacias: fornecem informações hidrológicas relevantes e transmitem as previsões e os alertas ao público e partes interessadas.
- A DNGRH realiza a coordenação das ARA e faz a ligação com outras agências nacionais de Meteorologia e gestão de desastres e com as agências congéneres dos países vizinhos na gestão de cheias e secas.





GRH - conclusões

- Após pouco mais de 30 anos a lei de Águas mostra-se obsoleta: carece de comandos explícitos e falta a vinculação dos recursos hídricos com o ambiente, com as mudanças climáticas, com a costa. Sobre as cheias e secas tem menções insuficientes.
- A estratégia nacional de gestão dos recursos hídricos preencheu em parte a insuficiência da lei, instruindo a preparação de um plano nacional de controle de cheias, cuja implementação é ainda parcial, pois a abordagem tem sido de planos de controle de cheias por bacias mais prioritárias.
- As secas não tem planos previstos.
- Há limitações de recursos técnicos e financeiros para implementar as recomendações da Estratégia sobre cheias e secas.



GRD – leis e estratégias

Lei de Gestão e Redução do Risco de Desastre (2020)

- Lei moderna em linha com as recomendações de Sendai. Ocupa-se da gestão do risco e não somente da gestão dos desastres.
- leque abrangente de áreas: redução do risco, gestão de desastres, recuperação sustentável para construir resiliência para humanos, infraestruturas e ecossistemas e adaptação climática.
- Não tem comandos específicos para secas e cheias.
- Cria e descreve o quadro institucional de gestão do risco de desastres.



GRD – leis e estratégias

Plano Director Gestão do Risco de Desastre (2017 – 2030)

- (1) Melhorar a compreensão do risco de desastre a todos os níveis;
- (2) reforçar a governação e a participação pública e privada na redução do risco de desastres;
- (3) consolidar o processo de investimento público, de ordenamento do território e de protecção financeira contra desastres;
- (4) reforçar as capacidades de preparação, resposta, recuperação rápida e reconstrução resiliente;
- (5) estabelecer parcerias e cooperação internacional





GRD – leis e estratégias

- O plano director fornece as orientações gerais para a gestão das secas e cheias e clarifica os instrumentos a utilizar
- O plano director segue o quadro de prioridades de Sendai e aborda a gestão dos desastres em todo o seu ciclo: (1) prevenção; (2) preparação; (3) resposta; e (4) recuperação.
- contém disposições para uma melhor sincronização entre a GRD, a GRH e a meteorologia em relação às cheias e secas.
- o sistema nacional de GRD passa a estar centrado na prevenção e não na resposta. Na pratica isso precisará de tempo, vontade política e recursos.



GRD – instituições

- Cria uma agencia nacional para a gestão do risco de desastre, INGD
- Estabelece plataformas de coordenação inter- institucional que asseguram a intervenção dos diferentes sectores nacionais na gestão do risco de desastre.
- a organização central é replicada no território
- As comunidades são envolvidas através dos comités locais de gestão do risco de desastre.



GRD – conclusões

- Uma agência executiva de gestão do risco de desastres foi criada e está funcional, com boas ligações às agências de GRH e Hidro-meteorologia.
- O quadro institucional define funções e responsabilidades claras a todos os níveis territoriais (excepto os municípios).
- O Plano Diretor de GRD, é um importante avanço técnico, seguindo o Quadro de Sendai e faz a gestão do ciclo de desastre.
- Existem plataformas de coordenação institucional clara para endereçar as cheias e secas .
- Está a ocorrer a passagem de uma gestão fundada na resposta a catástrofes para a gestão do risco de desastre.



Secas – leis e estratégias

- O Plano Director de GRD determina o estabelecimento de um “Programa de Prevenção e Potenciação para Zonas Áridas e Semiáridas” com os seguintes elementos:
 1. um programa de inovação e divulgação de tecnologias de informação para monitorização e previsão de secas;
 2. actividades para melhorar a mitigação da seca, tais como a construção de instalações de armazenamento de água, promover projectos de recolha de água da chuva e promover práticas agrícolas climaticamente inteligentes no seio das famílias;
 3. uma estratégia de comunicação pública e de divulgação de informação sobre catástrofes;
 4. uma estratégia para a educação escolar e académica sobre catástrofes.



Secas – instituições

- O INGD possui um departamento especial para zonas áridas e semiáridas (DARIDAS) com o mandato de implementar práticas agrícolas climaticamente inteligentes, bacias hidrográficas saudáveis e desenvolvimento de infraestruturas.
- Um grupo de trabalho técnico foi criado no INGD e implementa a colaboração interinstitucional com as áreas de GRH, meteorologia e agricultura para: i) avisos prévios, avisos de seca e gestão de informação; ii) planeamento das ações, e iii) financiamento, implementação, monitorização e avaliação dos planos.



Secas – conclusões

- O quadro de governança está bem estabelecido e funcional
- O Plano Director fixa com clareza a linha de Intervenção na seca
- As instituições estão criadas e funcionais. É necessário consolidar a institucionalização do grupo técnico sobre a seca e reforçar as suas ligações e funcionamento ao nível local



Cheias - leis e estratégias

- A Lei de Águas refere-se apenas à necessidade de prevenir os efeitos nocivos da água; permite às autoridades impor restrições ao uso do solo em áreas propensas a inundações
- o Governo deve elaborar um Plano de Contingência Anual para “responder a catástrofes e garantir a assistência humanitária e uma recuperação rápida, eficaz e eficiente a todos os níveis” “com base em projeções climáticas e na probabilidade de ocorrência de emergências complexas”. Esse plano tem sido desenhado para responder essencialmente às cheias, mas já inclui outras ameaças tais como sismos, fogos e descargas atmosféricas.



Cheias - leis e estratégias

- As estratégias de GRH e de GRD abordam a gestão do risco de cheias, destacando a necessidade de reforçar os sistemas de aviso prévio, reforçar a prevenção e a mitigação do impacto das inundações e a cooperação com os países da SADC.
- O foco estratégico da GRH está na redução do risco de inundações através de aumento da capacidade de armazenamento.
- o Plano Diretor de GRD recomenda o planeamento físico que pode reduzir a exposição das pessoas que vivem em planícies de inundação.



cheias – instituições

- As agências de GRH e GRD têm mandatos para a gestão do risco de inundações e coordenam as suas tarefas através de plataformas nacionais e territoriais que funcionam regularmente, sob a égide do INGD
- O INGD coordena a informação técnica e territorial em tempo real, prepara os avisos e coordena a resposta aos desastres



cheias – conclusões

- O quadro de governança é adequado e funciona de forma regular.
- No ciclo de gestão do desastre ele cobre com eficácia a prevenção e a resposta.
- Há limitações técnicas devido a ausência de dados para a previsão dos caudais e dos impactos (zonas de inundação, nº de pessoas e bens económicos).
- A resposta é caracterizada por insuficiências graves de recursos financeiros e materiais.



Hidromet - leis e estratégias

- Os serviços de meteorologia são prestados pelo INAM, sob tutela do Ministério dos transportes e logística; os serviços de hidrologia são prestados pelas ARAs e pela DNGRH do mophrh.
- Não existe lei nacional sobre meteorologia
- O plano estratégico do INAM aponta para os seguintes objectivos: (1) melhorar os serviços meteorológicos e climáticos; (2) garantir um maior envolvimento do INAM com os decisores e com o público; (3) reforçar as parcerias científicas, estudos e investigação para melhorar a precisão e a confiança nos serviços meteorológicos e climáticos; e (4) honrar os compromissos internacionais e alinhar a actividade com as políticas globais de apoio ao envolvimento do Governo



Hidromet - instituições

- O INAM é uma organização pública técnica e científica; é a autoridade meteorológica nacional com poderes de supervisão sobre os serviços similares prestados por entidades públicas e privadas; seu escopo inclui também os serviços climáticos.
- As ARAs coletam e armazenam dados hidrológicos, mas também dados de precipitação, evaporação e temperaturas.
- Há uma pequena rede de dados meteorológicos que pertence e é operada pelo INIA – Instituto Nacional de Investigação Agrária.
- As grandes empresas agrícolas também operam as suas redes privadas.





Hidromet - dados

- Os dados sobre a água em Moçambique estão fragmentados, com diferentes padrões de qualidade e, por vezes, é difícil partilhá-los e combiná-los.
- O INAM usa o Climsoft, uma aplicação aprovada pela OMM para a gestão de dados climáticos que está em utilização na região da SADC, que permite uma integração mais eficaz de vários fluxos de dados para previsão e relatórios com o Sistema Global de Observação e Telecomunicações (GTS) da OMM.
- A DNGRH e as ARA usam o Sistema Nacional Integrado de Informação sobre Gestão de Recursos Hídricos (NIWRMIS) que permite a integração, processamento e gestão de dados sobre recursos hídricos numa única plataforma de partilha de informação.
- Em 2020 o governo instruiu o INAM e a DNGRH para consolidarem e partilhar os seus dados. As duas instituições tem acordos sobre a troca de dados e sobre os padrões de dados e equipamentos hidrológicos. As bases de dados do INAM e da DNGRH estão já ligadas. Os dados hidro-climatológicos não são públicos.



Hidromet – monitoria da seca

- A monitorização da seca e a avaliação da vulnerabilidade são implementadas por um grupo de trabalho multi-institucional liderado pelo INGD e inclui a DNGRH, a agricultura, a segurança alimentar e outros
- O INAM é responsável pela área de informação e gestão, que inclui a monitorização da seca, a previsão, a análise de risco e vulnerabilidade, as estimativas de impacto e o sistema de alerta precoce.
- As previsões do INAM são periódicas e partilhadas com todos parceiros e também com as autoridades locais. Em alguns casos podem incluir avisos de seca.



Hidromet – previsão e aviso de cheia

- O fluxo de informação para o aviso prévio de cheia beneficia das previsões produzidas pelo INAM e pela DNGRH, tem por base o INGD, que deve partilhar essa informação com as áreas de risco.
- A DNGRH desempenha um papel crucial na recolha de informações e previsões de cheias com os departamentos semelhantes dos países vizinhos, que, juntamente com as informações do INAM, são partilhadas com as ARAs para apoiar tanto a operação dos reserva tórios como as avaliações do impacto das cheias.
- O INAM desenvolveu um sistema nacional de previsão costeira que beneficia os portos nacionais. Esse sistema tem o potencial de beneficiar toda a costa, mas não existe clareza sobre o modelo institucional de gestão da costa.



Hidromet – conclusões

- Previsão e alerta de cheias: Existem alguns acordos formais entre agências para estabelecer e garantir de sistemas de aviso prévio de ciclones e cheias,.
- Monitorização da seca: O INAM e a DNGRH fornecem previsões de seca e participam numa plataforma interinstitucional liderada pelo INGD para gerir e avaliar a vulnerabilidade à seca.
- Dados nacionais sobre a água: Os dados sobre a água estão a ser parcialmente partilhados entre as agências, mas ainda não existe integração total. Os dados sobre a água ainda não são públicos.



Conclusões Finais

- Moçambique possui um quadro de governança de cheias e secas que é integrado, i.e. as cheias e secas não são geridas em silos separados.
- As leis e estratégias que presidem ao quadro de governança não estão totalmente ajustadas entre si. A Lei de Águas está obsoleta e precisa de actualização.
- A gestão de cheias e secas tem evoluído para uma maior integração e coordenação das instituições envolvidas. A necessidade de gerir com eficácia o risco de desastre tem impulsionado esta integração.
- A base de dados de água está ainda fragmentada. Tem também lacunas, devido à deficiente cobertura territorial dos serviços e as limitações de acesso criadas pela guerras e instabilidade política.