INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE
MOÇAMBIQUE

Enfrentando as emergências climáticas globais: experiências de Moçambique no contexto de resiliência do sistema nacional de saúde

Tatiana J. Marrufo, MD MPH

Coordenadora do Programa de Saúde e Ambiente, incluindo a Saúde do Trabalhador

Lisboa, 2 de Junho de 2025

50 Anos de Independência
Consolidando a Unidade Nacional, a Paz e o Desenvolvimento Sustentável

Estrutura da apresentação

01 Introdução

02 Breve contexto sobre mudanças climáticas em Moçambique

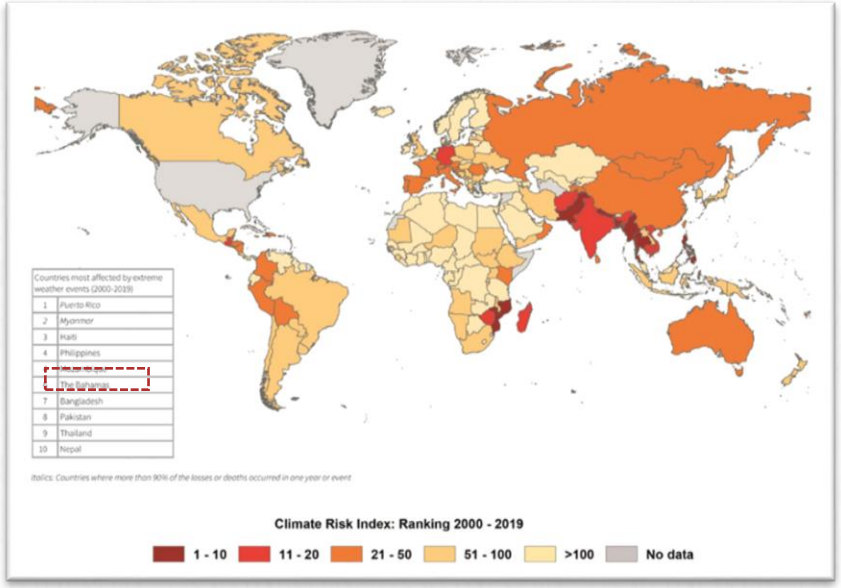
03 Principais marcos sobre Clima e Saúde no país

04 Construção de Resiliência Climática no Sistema de Saúde: principais resultados e ganhos

05 Desafios e oportunidades

06 Perspectivas e agradecimentos

Introdução



Eckestein et al, 2021

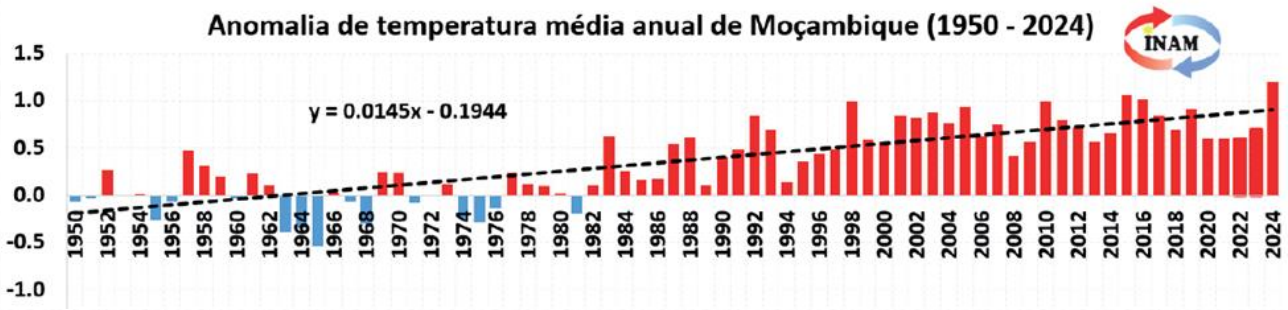
Paul Stringer, 2018

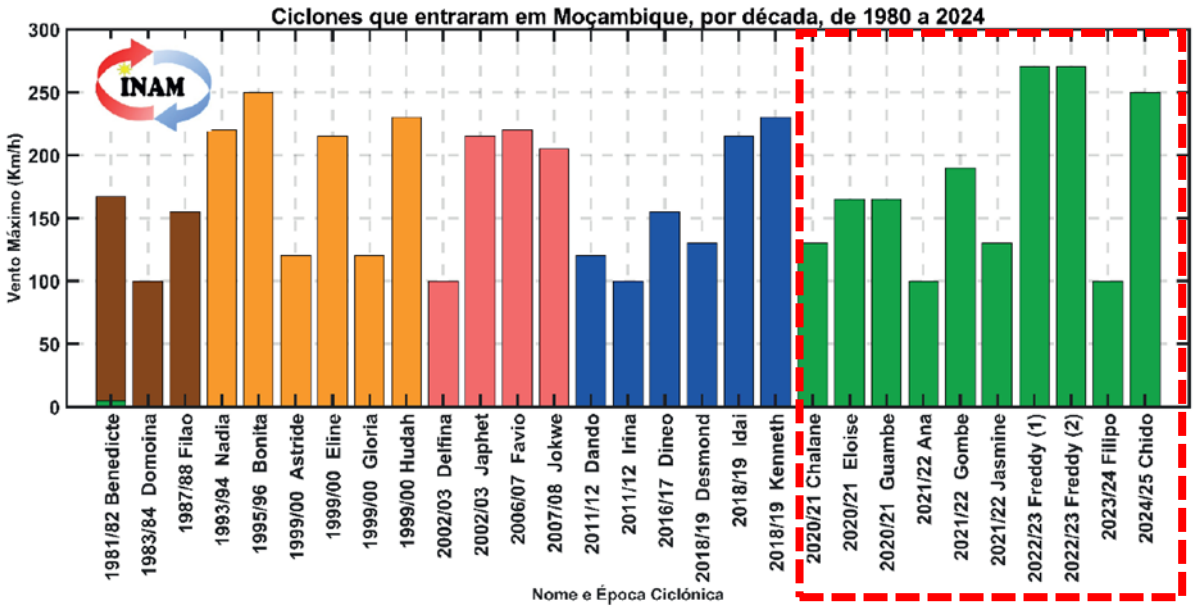
Ciclone Freddy 2023.
Fonte: INGD

Moçambique é um país vulnerável aos impactos adversos das mudanças climáticas. O risco climático global, posiciona o país no 5º lugar. A sua localização geográfica é responsável por essa vulnerabilidade.

As projeções climáticas indicam para o país para além do ***aumento na frequência e intensidade de eventos climáticos extremos,*** este poderá enfrentar ***temperaturas mais altas e atraso no início da estação chuvosa,*** colocando maior pressão e desafios adicionais ao sector da saúde.

Contexto Mudanças Climáticas





Relatório do Estado do Clima de Moçambique, 2024. Fonte: INAM

A variação da temperatura média anual do país apresenta tendência ascendente desde 1950, com ***uma anomalia de 1,2 °C acima da normal climatológica entre 1981 e 2010***. Na série temporal (1950-2024), o ano de 2024 é considerado o mais quente.

O número de eventos climáticos extremos é historicamente variável ao longo do tempo no país, dominado por ***secas, inundações e ciclones tropicais***. A tendência dos eventos registrados no período de 1980 a 2024 denota ***um aumento significativo no número de ciclones*** na última década.

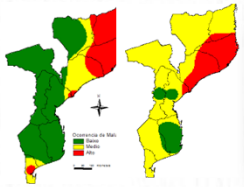
Essas tendências implicam uma pressão crescente no sistema de saúde do país

Principais marcos sobre Clima e Saúde

2017

1º **Simpósio** sobre o Impacto de Mudanças Climáticas na Saúde

Divulgação do 1º **Relatório** sobre MCs e Saúde



2019

Divulgados **cenários** sobre o risco de Malária e diarreias para a época chuvosa seguinte.

Reforço da **capacidade humana** (Clima e Saúde; WASH, Modelagem)

2021

Melhoria da **evidência local** nacional (V&A e Agenda de Pesquisa)

Fortalecimento da **Vigilância** para doenças sensíveis ao clima (Emergentes e Aviso Prévio)

2023

2ª **Conferência** sobre o Impacto das Mudanças Climáticas na Saúde.

Participação activa pela 1º vez do Sector na **COP28**

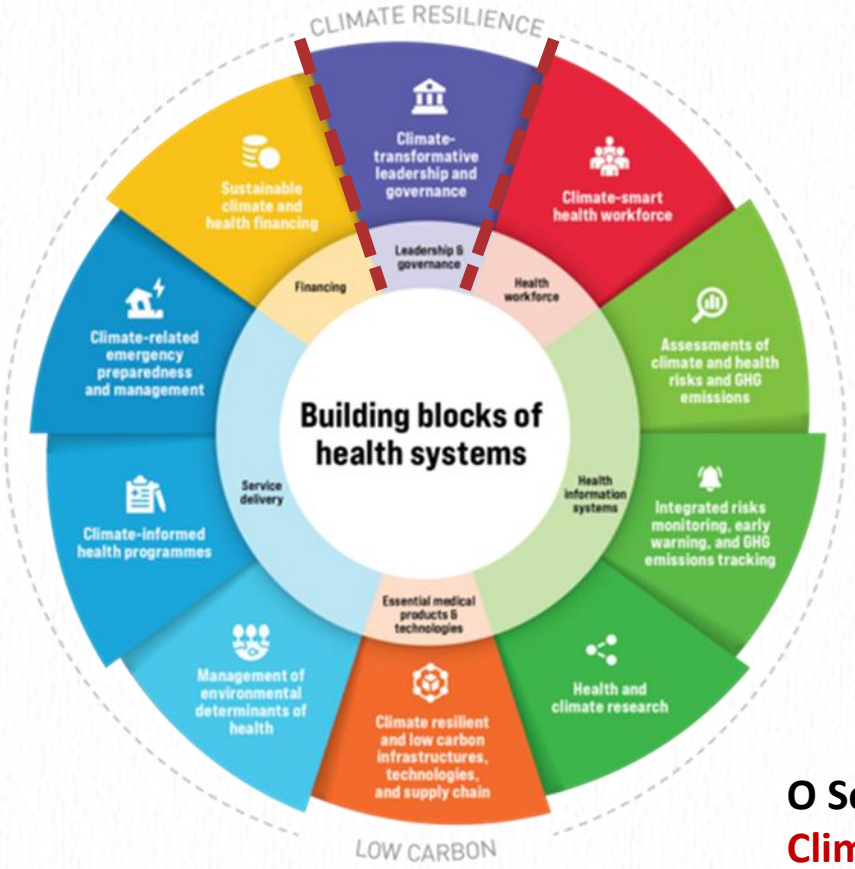
2025

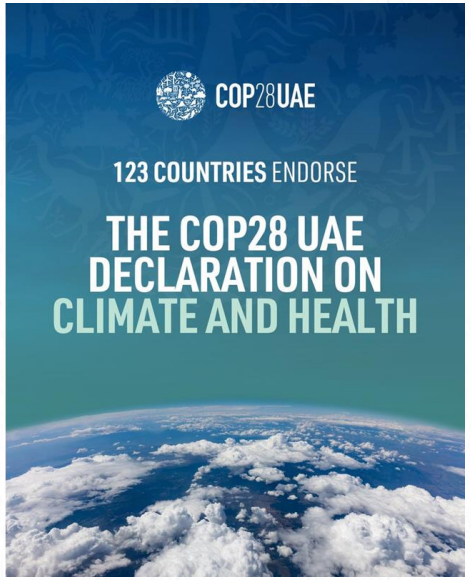
Actualização e revisão da **Avaliação de V&A e do H-NAP**.

Inclusão proactiva de Clima e Saúde nas **políticas sectoriais e nacionais** (PESS, actualização do NDC)

Construção de Resiliência Climática (1/8)

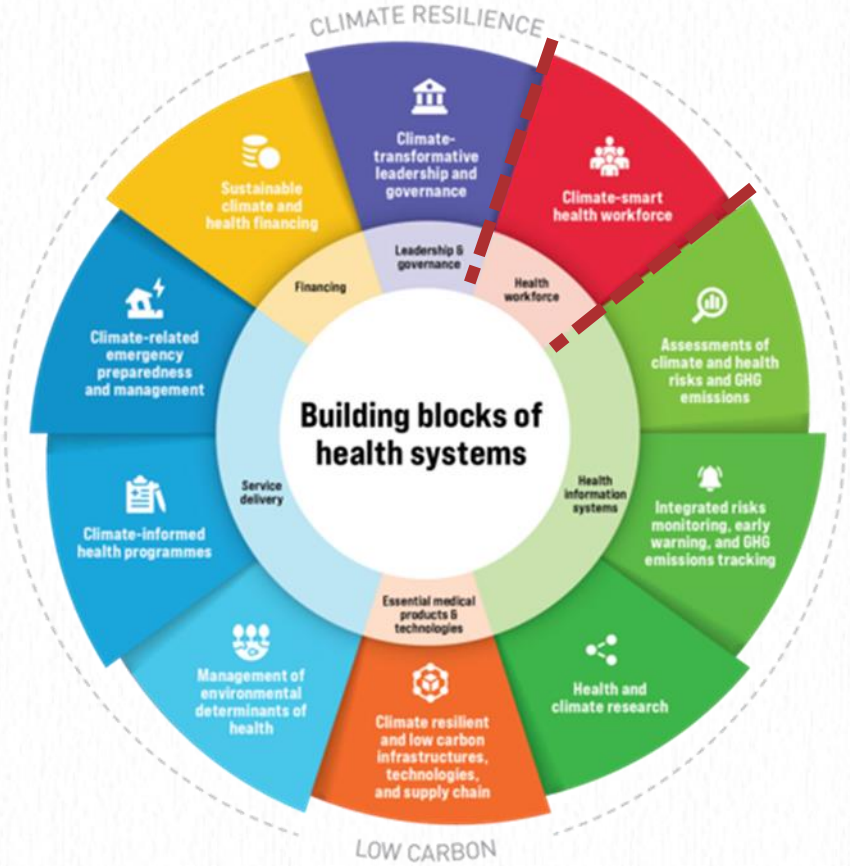
Liderança e Governança transformativa





O Sector de Saúde participou na COP28 e COP29, sendo que endorsou a Declaração de Clima e Saúde (COP28). Actualmente está em curso o processo de elaboração do Plano Nacional de Adaptação da Saúde ás Mudanças Climáticas (HNAP).

Construção de Resiliência Climática (2/8)

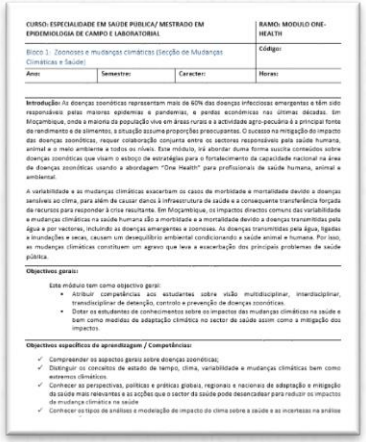


Força de trabalho consciente para o clima

- ✓ **Resposta a emergências relacionadas aos impactos das mudanças climáticas**

- ✓ **Capacitação em mapeamento de risco, vulnerabilidade e comunicação de risco ao nivel provincial**

- ✓ **Inclusão de matérias de Clima e Saúde no Módulo de ONE-HEALTH dos Programas de Pós-graduação de Epidemiologia de Campo e Laboratorial-FETP (UEM) e Residência Médica em Saúde Pública (Colégio de Saúde Pública).**



CURSO: ESPECIALIDADE EM SAÚDE PÚBLICA/ MESTRADO EM EPIDEMIOLOGIA DE CAMPO E LABORATORIAL | RAMO: MODULO ONE-HEALTH

Bloco 1: Zoonoses e mudanças climáticas (Secção de Mudanças Climáticas e Saúde) | Código:

Ano: | Semestre: | Caracter: | Horas:

Introdução: As doenças zoonóticas representam mais de 60% das doenças infecciosas emergentes e têm sido responsáveis pelas maiores epidemias e pandemias, e perdas económicas nas últimas décadas. Em Moçambique, onde a maioria da população vive em áreas rurais e a actividade agro-pecuária é a principal fonte do rendimento e de alimentos, a situação assume proporções preocupantes. O sucesso na mitigação do impacto das doenças zoonóticas, requer colaboração conjunta entre os sectores responsáveis pela saúde humana, animal e o meio ambiente a todos os níveis. Este módulo, irá abordar duma forma suscita conteúdos sobre doenças zoonóticas que visam o estoque de estratégias para o fortalecimento da capacidade nacional na área de doenças zoonóticas usando a abordagem "One Health" para profissionais de saúde humana, animal e ambiental.

A variabilidade e as mudanças climáticas exacerbam os casos de morbidade e mortalidade devido a doenças sensíveis ao clima, para além de causar danos à infraestrutura de saúde e a consequente transferência forçada de recursos para responder à crise resultante. Em Moçambique, os impactos directos comuns das variabilidade e mudanças climáticas na saúde humana são a morbidade e a mortalidade devido a doenças transmitidas pela água e por vectores, incluindo as doenças emergentes e zoonoses. As doenças transmitidas pela água, ligadas a inundações e secas, causam um desequilíbrio ambiental condicionando a saúde animal e humana. Por isso, as mudanças climáticas constituem um agravo que leva a exacerbação dos principais problemas de saúde pública.

Objectivos gerais:

Este módulo tem como objectivo geral:

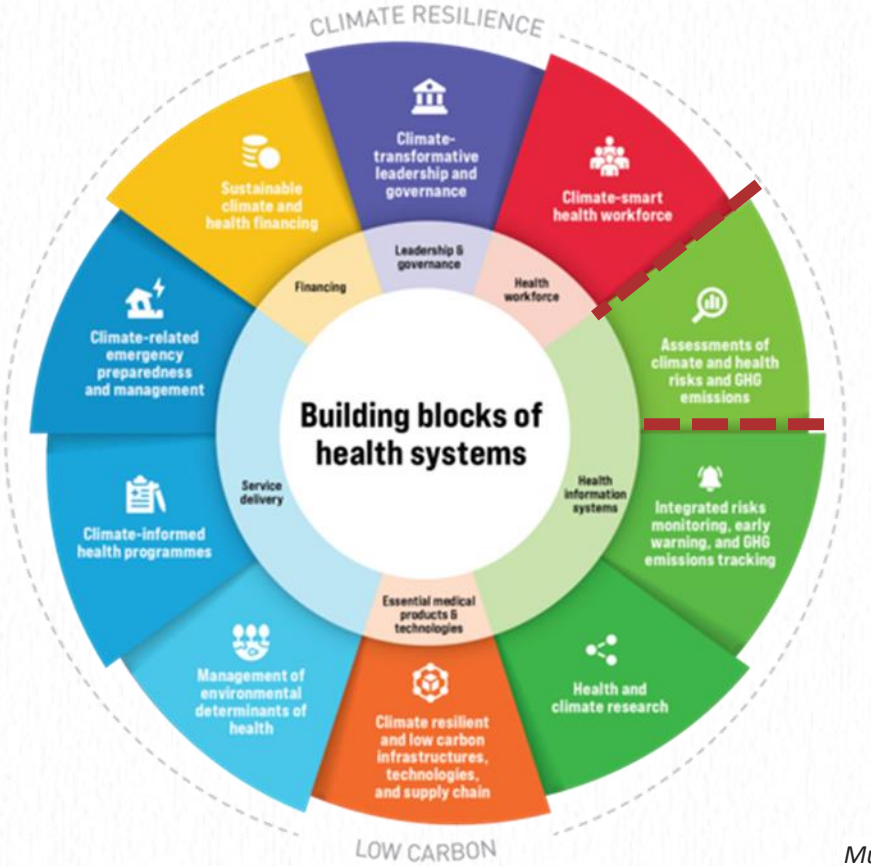
- Atribuir competências aos estudantes sobre visão multidisciplinar, interdisciplinar, transdisciplinar de detenção, controlo e prevenção de doenças zoonóticas.
- Dotar os estudantes de conhecimentos sobre os impactos das mudanças climáticas na saúde e bem como medidas de adaptação climática no sector de saúde assim como a mitigação dos impactos.

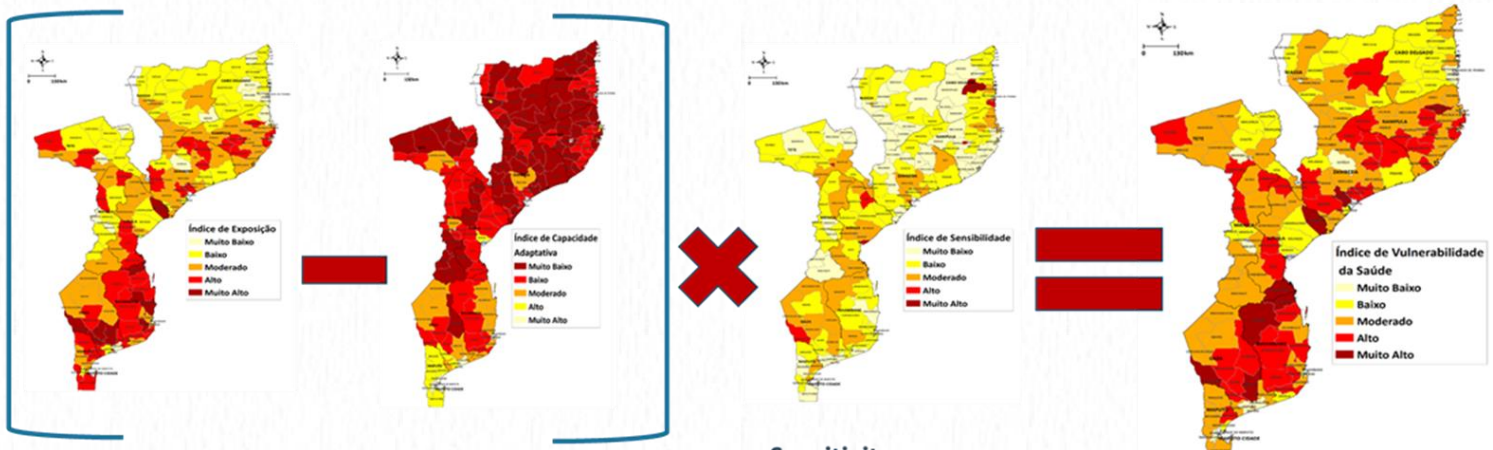
Objectivos específicos de aprendizagem / Competências:

- ✓ Compreender os aspectos gerais sobre doenças zoonóticas;
- ✓ Distinguir os conceitos de estado de tempo, clima, variabilidade e mudanças climáticas bem como extremos climáticos.
- ✓ Conhecer as perspectivas, políticas e práticas globais, regionais e nacionais de adaptação e mitigação da saúde mais relevantes e as acções que o sector da saúde pode desencadear para reduzir os impactos da mudança climática na saúde
- ✓ Conhecer os tipos de análises e modelação de impacto do clima sobre a saúde e as incertezas na análise

Construção de Resiliência Climática (3/8)

Avaliações de risco/vulnerabilidade em Clima e Saúde





Exposure:
variability of T, R, RH
Extreme events

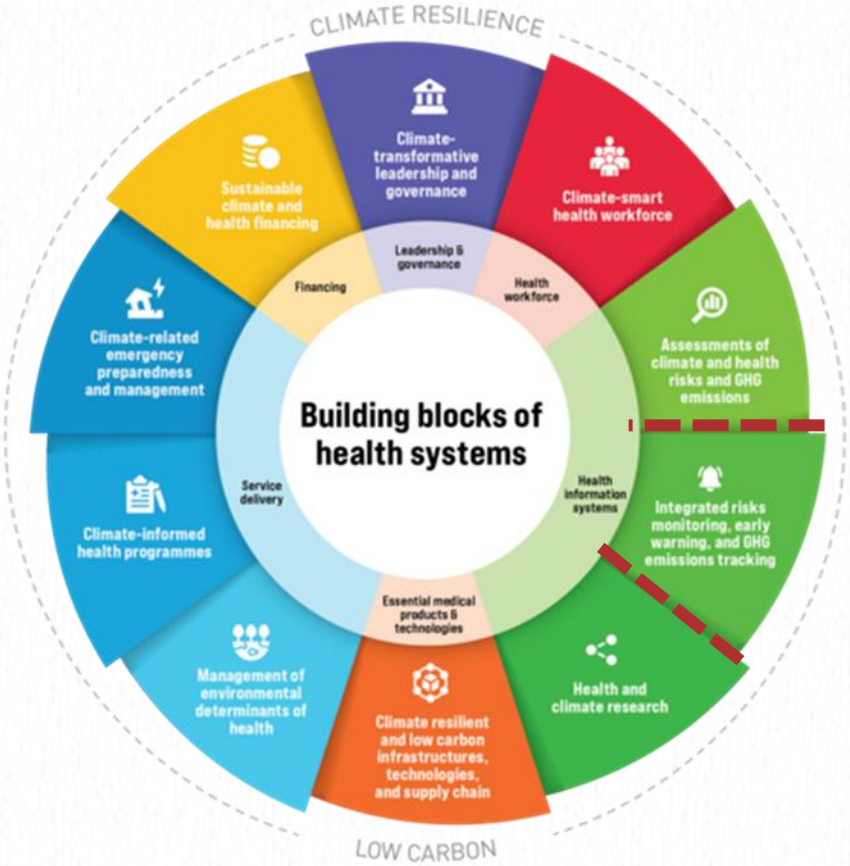
Adapative capacity:
HR and budget for health
Acess to HS, WASH
Social determinants

Sensitivity:
Ecosystem and risks
Demography
Vulnerable Pop. and health

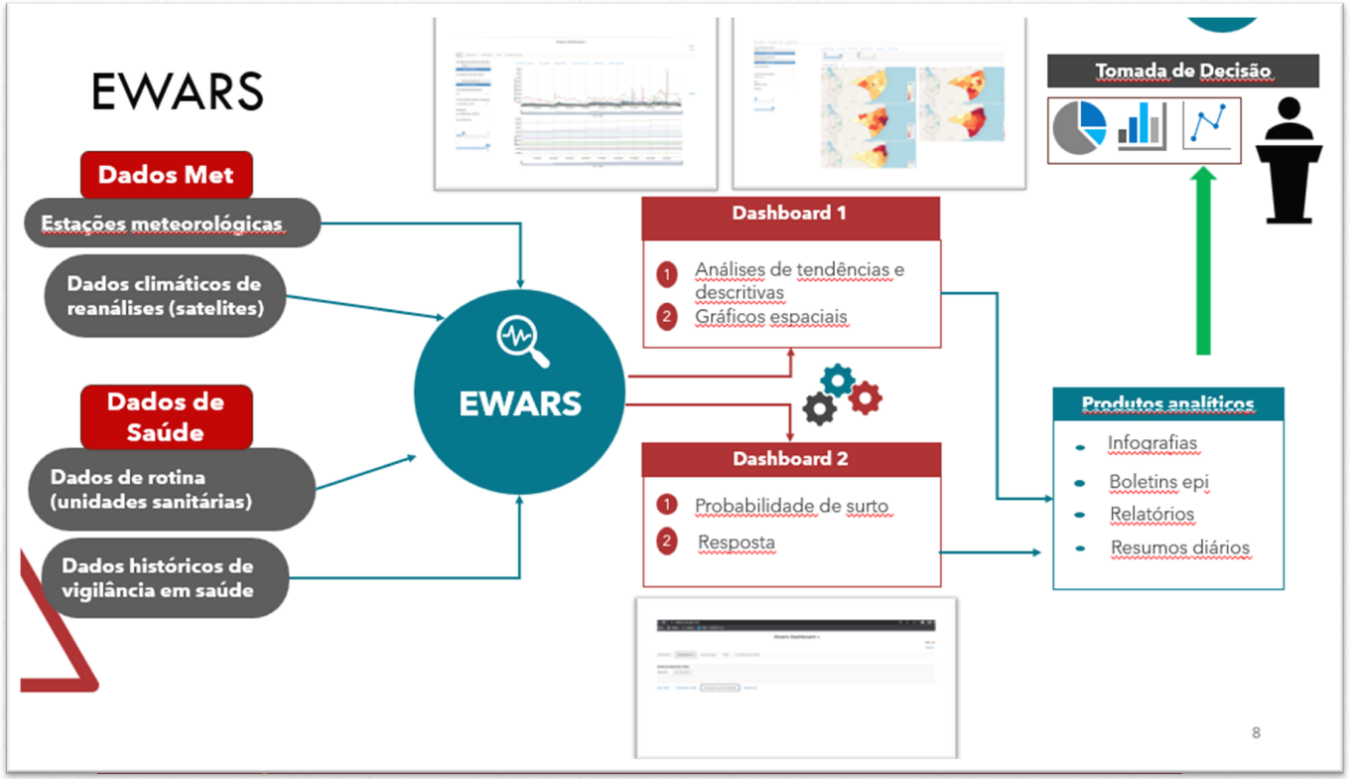
Health Vulnerability Index:
(E-AC)xS= HVI

Muleia, R.; Maúre, G.; José, A.; Maholela, P.; Adjei, I.A.; Karim, M.R.; Trigo, S.; Kutane, W.; Inlamea, O.; Kazembe, L.N.; Marrufo, T.J. Assessing the Vulnerability and Adaptation Needs of Mozambique's Health Sector to Climate: A Comprehensive Study. Int. J. Environ. Res. Public Health ***2024****, 21, 532. https://doi.org/10.3390/ijerph21050532*

Construção de Resiliência Climática (4/8)

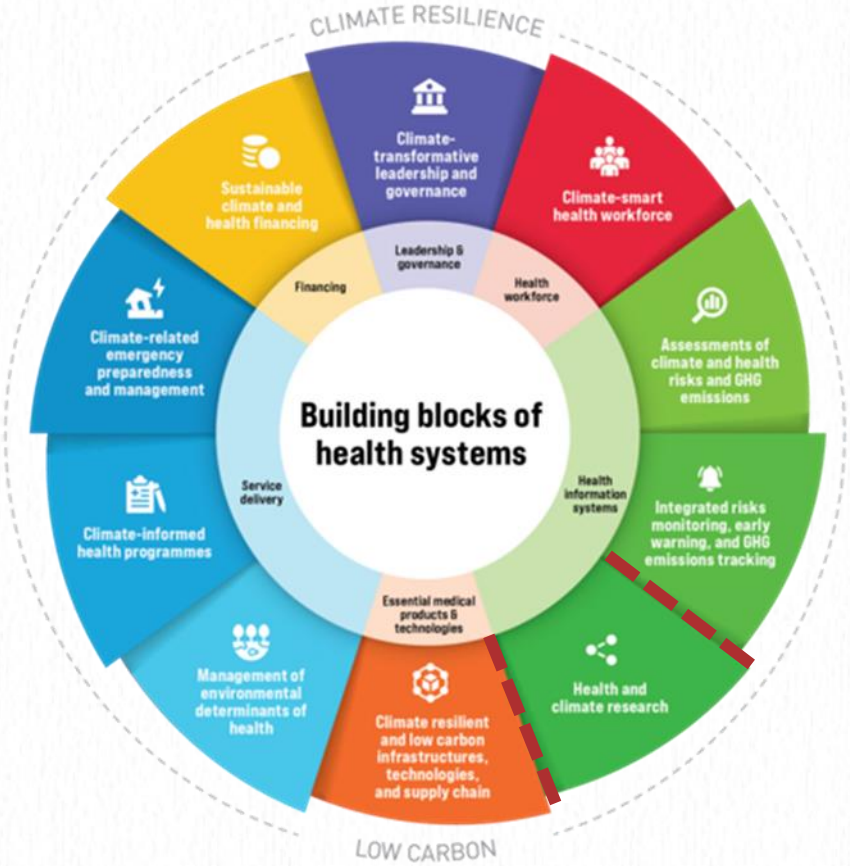


Monitoria integrada de riscos e Aviso Prévio

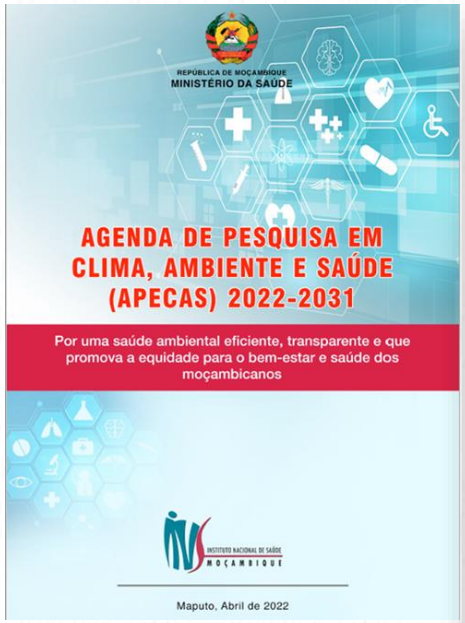


O Observatório de Clima, Ambiente e Saúde tem contribuído para monitoria integrada de riscos, e sistemas de aviso prévio de curto e longo prazo.

Construção de Resiliência Climática (5/8)



Pesquisa em Clima e Saúde



Evidências já exploraram dimensões de sistemas de saúde relacionadas a recursos humanos, serviços e programas de saúde

MISAU

Mozambique Field Epidemiology and Laboratory Training Program as responders workforce during Idai and Kenneth cyclones: a commentary

Cynthia Semá Baltazar [1], Erika Valeska Rossetto [2]

RECURSOS HUMANOS

SERVIÇOS

Maternal and Child Health Care Service Disruptions and Recovery in Mozambique After Cyclone Idai: An Uncontrolled Interrupted Time Series Analysis

Quinhas Fernandes [1 2], Orvalho Augusto [2 3], Sérgio Chicumbe [4], Laura Anselmi [5], Bradley H Wagenaar [2 6], Rosa Marlene [7], Sãozinha Agostinho [8], Sarah Gimbel [9], James Pfeiffer [2 10], Celso Inguane [2], Dorlim Moiana Uetela [2 4], Jonny Crocker [2], Isaías Ramiro [11], Benigna Matsinhe [12], Stélio Tembe [12 2], Naziat Carimo [2], Stephen Gloyd [2], Ivan Manhiça [12],

Sustaining two decades of PEPFAR's response to global HIV/AIDS: mitigating the impact of climate threats

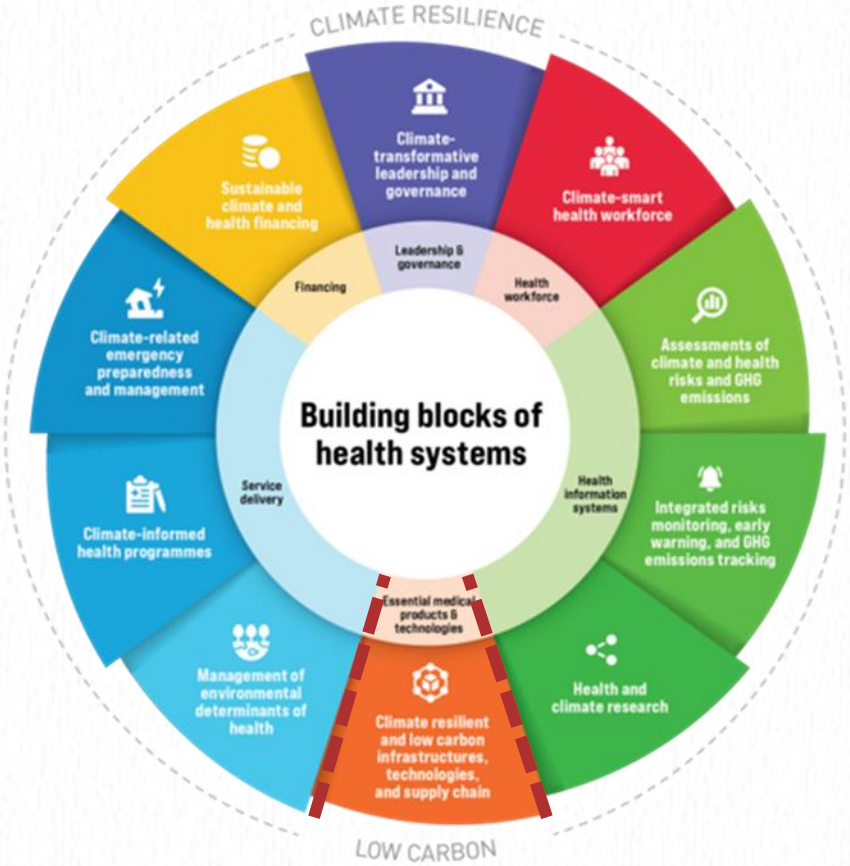
Michael J A Reid [1 2], Rebecca Bunnell [1], Marie Davis [1], Hillary Carter [1], Maureen Bartee [1], Tatiana Marrufo [3], John Nkengasong [1]

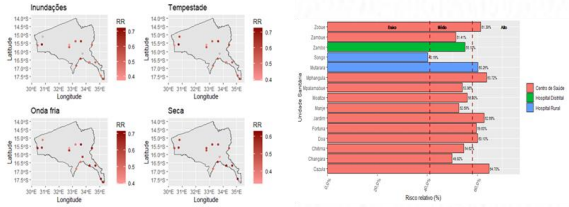
PROGRAMAS

O Sector aprovou a nível nacional uma Agenda de Investigação em Saúde Humana (AGISA), que integra a componente de Clima, Ambiente e Saúde detalhada na APECAS (2022-2031)

Construção de Resiliência Climática (6/8)

Infraestruturas e tecnologias resilientes e de baixo carbono

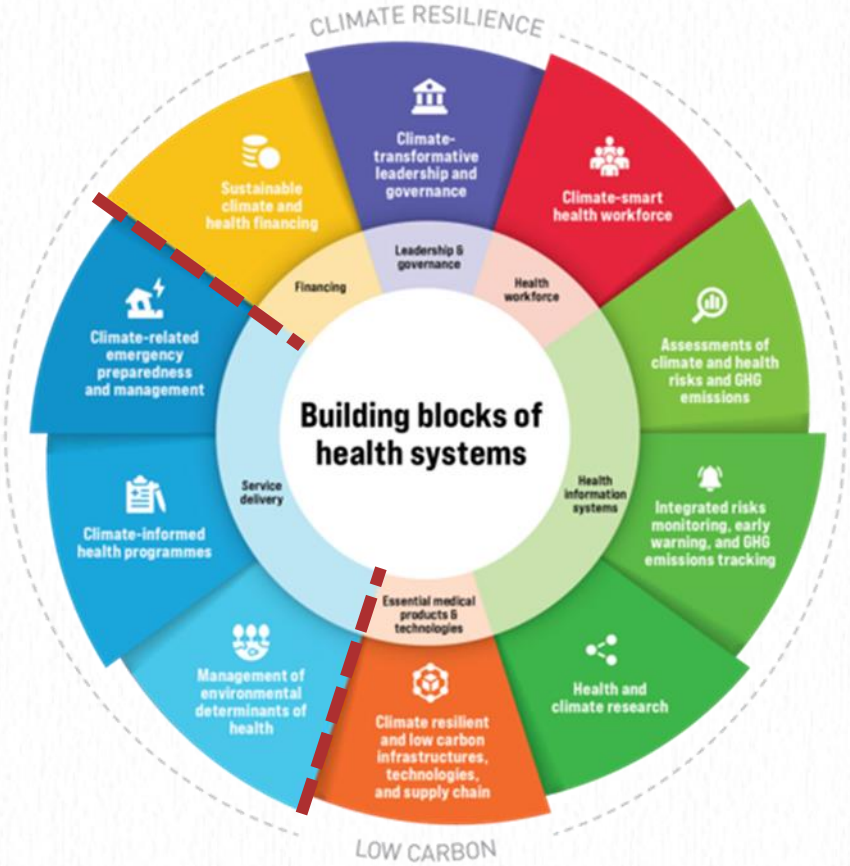


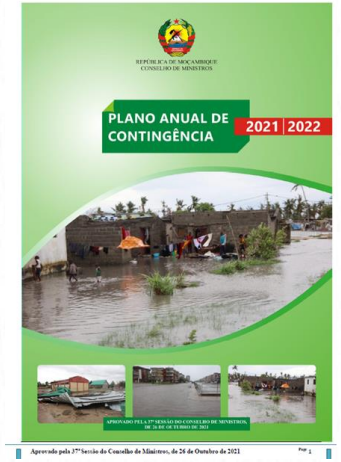


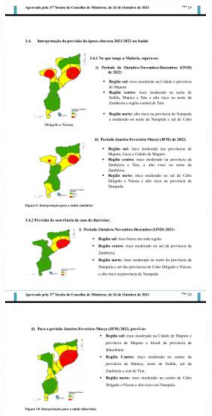
Avaliação de V&A nas unidades sanitárias conduzida ao nível local e provincial (duas províncias), informa as estruturas de saúde sobre vulnerabilidade por tipo de evento e sua correspondente capacidade adaptativa.

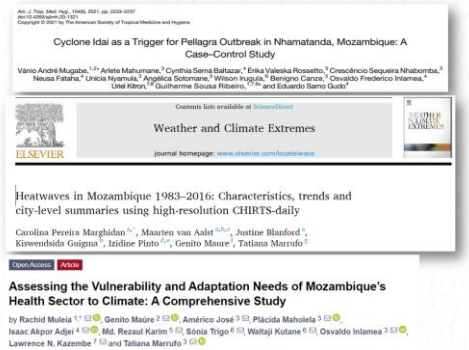
Construção de Resiliência Climática (7/8)

Prestação de serviços: prontidão e gestão de emergências, programas informados e gestão de determinantes ambientais





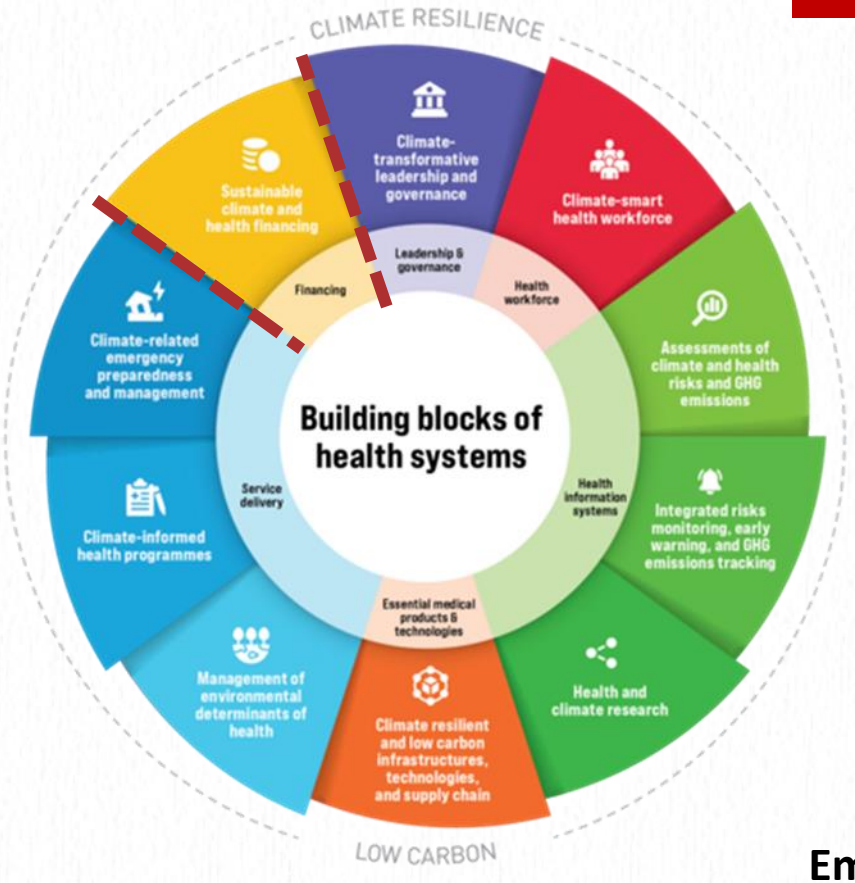




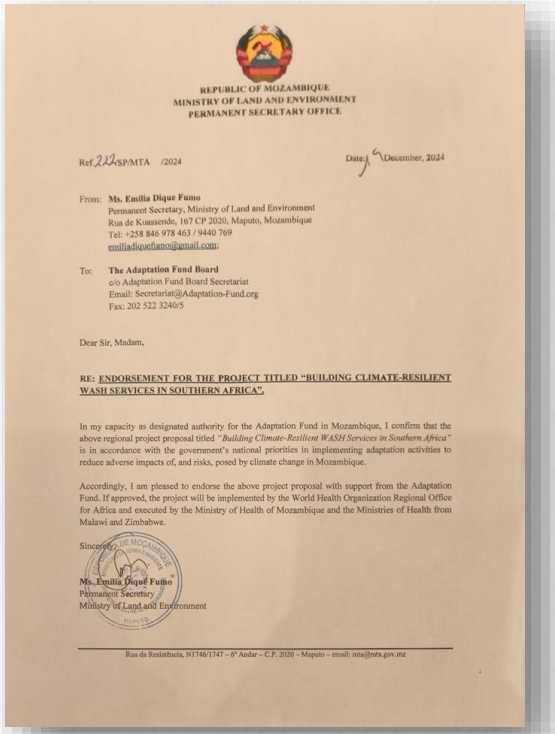
Componente do Sistema com lacunas identificadas, que estão sendo incorporadas como parte dos planos sectoriais, nomeadamente do HNAP, PESS, Estratégia de Saúde Ambiental no contexto de Clima e Saúde.

Construção de Resiliência Climática (8/8)

Financiamento sustentável para Clima e Saúde



Fundo de Adaptação



REPUBLIC OF MOZAMBIQUE
MINISTRY OF LAND AND ENVIRONMENT
PERMANENT SECRETARY OFFICE

Ref. 22/SP/MTA /2024 Date: 5 December, 2024

From: **Ms. Emilia Dique Fumo**
Permanent Secretary, Ministry of Land and Environment
Rua de Kuassende, 167 CP 2020, Maputo, Mozambique
Tel: +258 846 978 463 / 9440 769
emiliadiquefumo@gmail.com;

To: **The Adaptation Fund Board**
c/o Adaptation Fund Board Secretariat
Email: Secretariat@Adaptation-Fund.org
Fax: 202 522 3240/5

Dear Sir, Madam,

RE: ENDORSEMENT FOR THE PROJECT TITLED "BUILDING CLIMATE-RESILIENT WASH SERVICES IN SOUTHERN AFRICA".

In my capacity as designated authority for the Adaptation Fund in Mozambique, I confirm that the above regional project proposal titled "*Building Climate-Resilient WASH Services in Southern Africa*" is in accordance with the government's national priorities in implementing adaptation activities to reduce adverse impacts of, and risks, posed by climate change in Mozambique.

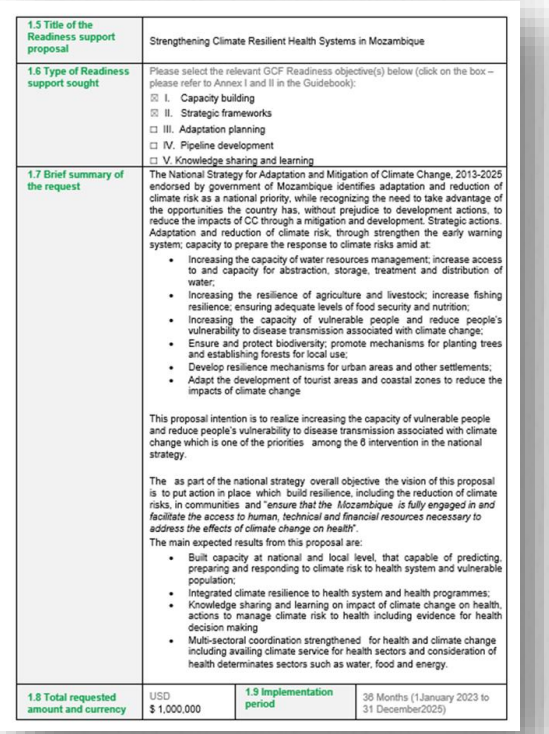
Accordingly, I am pleased to endorse the above project proposal with support from the Adaptation Fund. If approved, the project will be implemented by the World Health Organization Regional Office for Africa and executed by the Ministry of Health of Mozambique and the Ministries of Health from Malawi and Zimbabwe.

Sincerely,

Ms. Emilia Dique Fumo
Permanent Secretary
Ministry of Land and Environment

Rua da Resistência, N1746/1747 – 6º Andar – C.P. 2020 – Maputo – email: mta@mta.gov.mz

Fundo Climático Verde



1.5 Title of the Readiness support proposal	Strengthening Climate Resilient Health Systems in Mozambique		
1.6 Type of Readiness support sought	Please select the relevant GCF Readiness objective(s) below (click on the box – please refer to Annex I and II in the Guidebook): ☒ I. Capacity building ☒ II. Strategic frameworks ☐ III. Adaptation planning ☐ IV. Pipeline development ☐ V. Knowledge sharing and learning		
1.7 Brief summary of the request	The National Strategy for Adaptation and Mitigation of Climate Change, 2013-2025 endorsed by government of Mozambique identifies adaptation and reduction of climate risk as a national priority, while recognizing the need to take advantage of the opportunities the country has, without prejudice to development actions, to reduce the impacts of CC through a mitigation and development. Strategic actions. Adaptation and reduction of climate risk, through strengthen the early warning system; capacity to prepare the response to climate risks amid at: • Increasing the capacity of water resources management; increase access to and capacity for abstraction, storage, treatment and distribution of water; • Increasing the resilience of agriculture and livestock; increase fishing resilience; ensuring adequate levels of food security and nutrition; • Increasing the capacity of vulnerable people and reduce people's vulnerability to disease transmission associated with climate change; • Ensure and protect biodiversity; promote mechanisms for planting trees and establishing forests for local use; • Develop resilience mechanisms for urban areas and other settlements; • Adapt the development of tourist areas and coastal zones to reduce the impacts of climate change This proposal intention is to realize increasing the capacity of vulnerable people and reduce people's vulnerability to disease transmission associated with climate change which is one of the priorities among the 6 intervention in the national strategy. The as part of the national strategy overall objective the vision of this proposal is to put action in place which build resilience, including the reduction of climate risks, in communities and "*ensure that the Mozambique is fully engaged in and facilitate the access to human, technical and financial resources necessary to address the effects of climate change on health*". The main expected results from this proposal are: • Built capacity at national and local level, that capable of predicting, preparing and responding to climate risk to health system and vulnerable population; • Integrated climate resilience to health system and health programmes; • Knowledge sharing and learning on impact of climate change on health, actions to manage climate risk to health including evidence for health decision making • Multi-sectoral coordination strengthened for health and climate change including availing climate service for health sectors and consideration of health determinates sectors such as water, food and energy.		
1.8 Total requested amount and currency	USD $ 1,000,000	1.9 Implementation period	36 Months (1January 2023 to 31 December2025)

Em desenvolvimento propostas para aplicação para o Green Climate Fund e o Adaptation Fund elaboradas em parceria com a OMS para a Reforço de capacidades e implementação de acções de adaptação no sector.

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE
MOÇAMBIQUE

Desafios

Dados

Disponibilidade, acesso, partilha e qualidade (Saúde e outros sectores)

Recursos

Financeiros específicos e materiais

Criação de capacidades

A nível local e nacional: profissionais de saúde e da área climática e outros

Sustentabilidade

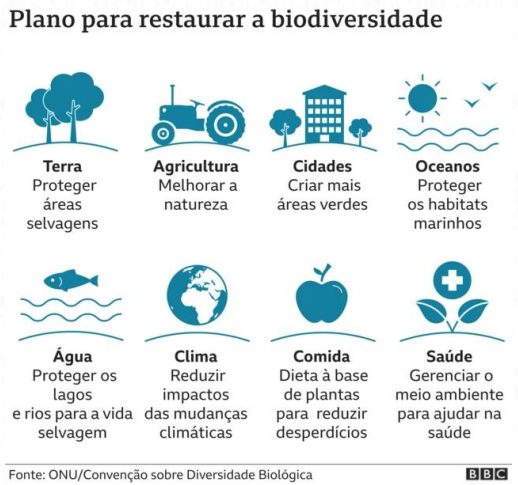
Usar e potenciar sistemas já existentes: monitoria e vigilância; informação

Desafios requerem acções a vários níveis

- á redução de emissões (mitigação),
- melhoria das infraestruturas (perdas e danos) e
- antecipação de riscos e impactos (adaptação)

Google.com images

Múltiplas oportunidades viáveis devem ser exploradas



- Acção climática efectiva e equitativa
- Soluções baseadas na natureza para a redução de emissões
- Estratégias de adaptação locais de acordo com os contextos

Google.com images

Perspectivas nacionais

- Finalizar, aprovar e implementar o H-NAP
- Rastrear/definir métricas para co-benefícios em saúde
- Incorporar métricas de Saúde no processo de planificação nacional, NAPs e NDCs
- Mobilizar e acessar fundos climáticos dedicados e sustentáveis

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE
MOÇAMBIQUE

AGRADECIMENTOS

Organização Mundial da Saúde
Alliance for Health Policy and Systems Research
TDR UNICEF • UNDP • World Bank • WHO
Government of Flanders
The Global Fund To Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria
International Vaccine Institute
unicef
icap Global Health
TRENT UNIVERSITY
EMORY UNIVERSITY
UNIVERSITY OF EXETER
FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz
UNDP
UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
INAM
INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE MOÇAMBIQUE
OBSERVATÓRIO NACIONAL DE SAÚDE
INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE MOÇAMBIQUE

18

Muito Obrigada

Contacto – TATIANA MARRUFO
E-mail: tatiana.marrufo@ins.gov.mz