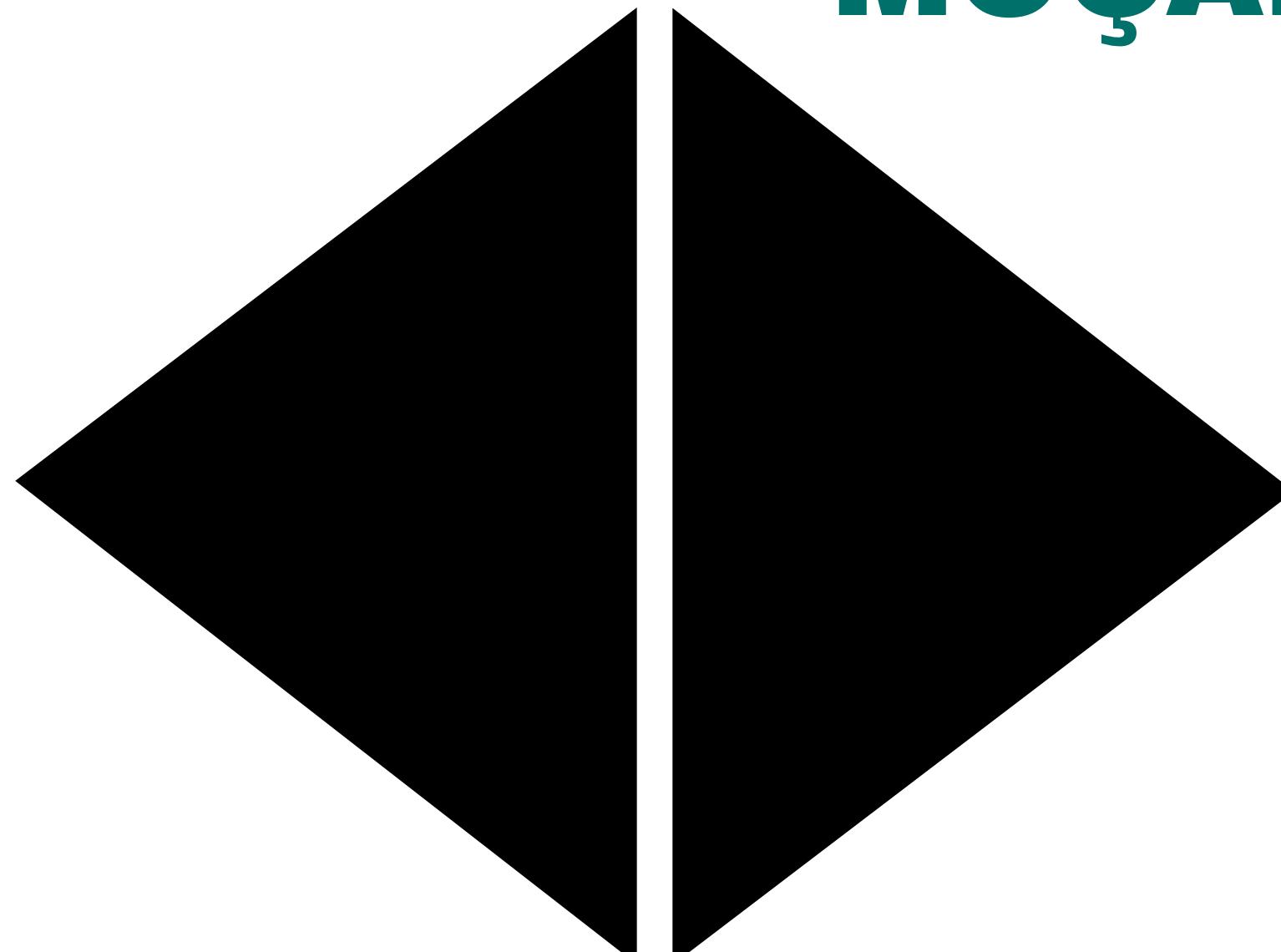


**Actualização da Primeira Contribuição
Nacionalmente Determinada
de Moçambique à Convenção
Quadro das Nações Unidas
sobre as Mudanças Climáticas (UNFCCC)**

MOÇAMBIQUE

Período: 2020-2025



Actualização da Primeira Contribuição
Nacionalmente Determinada
de Moçambique à Convenção
Quadro das Nações Unidas
sobre as Mudanças Climáticas (UNFCCC)

MOÇAMBIQUE

Período: 2020-2025

FICHA TÉCNICA

Este documento é disponibilizado pela Direcção Nacional de Mudanças Climáticas do Ministério da Terra e Ambiente de Moçambique

TRADUÇÃO E EDIÇÃO

Caos Lda. and CEAGRE

FINANCIAMENTO

Climate Promise

REFERÊNCIA

Governo de Moçambique. Actualização da Contribuição Nacionalmente Determinada de Moçambique.
Direcção de Mudanças Climáticas.
Ministério da Terra e do Ambiente.

Págs. 105 p.

DESIGN GRÁFICO E PAGINAÇÃO

Ana Paula Bouças

CRÉDITOS FOTOGRÁFICOS

Inês de Sousa Mourão

SUBMETIDO

pelo Governo de Moçambique

1 Novembro 2021

ÍNDICE

Introdução à NDC 1 Actualizada de Moçambique	13	Figura 2: Expectativa de Redução de Emissões da NDC 1 actualizada de Moçambique	22
Contribuição de Adaptação	25	Figura 3: Comparação de emissões e redução de emissões da NDC 1 actualizada de Moçambique per capita	22
Vulnerabilidade de Moçambique	30	Figura 4: Número total de eventos extremos ocorridos em Moçambique, entre 1980 – 2019	27
Cenários Climáticos	33		
Medidas de adaptação e resiliência em resposta às mudanças climáticas	38		
Informações para facilitar a clareza, transparência e compreensão (ICTU)	48		
Resumo das medidas apresentadas: mitigação e desenvolvimento de baixo carbono	74		
Referência	80		
LISTA DE FIGURAS			
Figura 1: Défices anuais e acumulados desde 2016 relativas as necessidades do país relativos aos custos necessários para reconstrução após eventos climáticos extremos apenas vinculados às Épocas de Chuvas, considerando vários sectores	16	Figura 1: Défices anuais e acumulados desde 2016 relativas as necessidades do país relativos aos custos necessários para reconstrução após eventos climáticos extremos apenas vinculados às Épocas de Chuvas, considerando vários sectores	16
LISTA DE TABELAS			
Tabela 1: Impacto na dimensão humana dos eventos ocorridos nas épocas chuvosas 2016/17 a 2018/19	30	Tabela 2: Resumo das medidas de adaptação e redução do risco climático e acções transversais	38
Tabela 3: Informações para facilitar a clareza, transparência e compreensão (ICTU)	48	Tabela 4: Resumo das medidas apresentadas: mitigação e desenvolvimento de baixo carbono	74

AFOLU Agricultura, Florestas e Outros Usos de Terra	ENAMMC Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas de Moçambique
AP Acordo de Paris	ENH Empresa Nacional de Hidrocarbonetos
ARA Administrações Regionais de Água	ETF ou ETA Estrutura de Transparência Aprimorada (<i>Enhanced Transparency Framework</i>)
BM Banco de Moçambique	FAO Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
BTR Relatório Bienal de Transparência	FNDS Fundo Nacional de Desenvolvimento Sustentável
BUR Relatório Bienal de Actualização	FOLU Florestas e Outros Usos da Terra
CA Comunicação de Adaptação	FREL Forest Reference Level (Linha de Referência Florestal)
CBD Convenção sobre a Diversidade Biológica	FUNAB Fundo Nacional do Ambiente
CCGC Conselho de Coordenação de Gestão das Calamidades	FUNAE Fundo Nacional de Energia
CLGRC Comités Locais de Gestão de Risco Climático	GEE Gases de Efeito de Estufa
CH₄ Metano	Gg Gigagrama
CN Comunicação Nacional	HCB Hidroeléctrica de Cahora Bassa, SA
CO₂ Dióxido de carbono	ICAT Iniciativa para a Transparência para Acção Climática
CO₂eq Dióxido de carbono equivalente	IGEE Inventário de Gases de Efeito Estufa
CONDES Conselho Nacional de Desenvolvimento Sustentável	IIAM Instituto de Investigação Agronómica de Moçambique
COP Conferência das Partes	INAHINA Instituto Nacional de Hidrografia e Navegação
CQNUMC Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Mudanças do Clima	INAM Instituto Nacional de Meteorologia
CSE Conselho Superior de Estatística	INATTER Instituto Nacional Dos Transportes Terrestres
CTCM Conselho Técnico de Coordenação Metodológica	iNDc Intenção de Contribuição Nacionalmente Determinada
CTGC Conselho Técnico de Gestão das Calamidades	INE Instituto Nacional de Estatística
DA Dados de Actividades	INGC Instituto Nacional de Gestão de Calamidades
DINAB Direção Nacional do Ambiente	INGD Instituto Nacional de Gestão de Desastres
DNMC Direcção Nacional de Mudanças Climáticas	INP Instituto Nacional de Petróleos
EBAC Estratégia de Desenvolvimento de Baixo Carbono	
EDM Electricidade de Moçambique	

IPCC Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPPU Processos Industriais e Uso de Produtos
KTOE Thousand tones of oil equivalent
(equivalentes a milhares de toneladas de óleo)
LA Level Assessment
LDC Least Developed Countries
(Países Menos Desenvolvidos)
LEAP Long-range Energy Alternatives Planning System
M&A Sistema Nacional de Monitoria e Avaliação
MADER Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural
MEF Ministério de Economia e Finanças
MGC Matola Gas Company
MICOA Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental
MIREME Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MISAU Ministério de Saúde
MIT Cenário de mitigação
MOPHRH Ministério de Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos
MRV Medição, Relato e Verificação
MTA Ministério da Terra e Ambiente
MTC Ministério dos Transportes e Comunicações
MtCO₂ Milhões de toneladas de dióxido de carbono
MW Mega Watts
N₂O Óxido Nitroso
NAMA Ação Nacionalmente Apropriada de Mitigação

NDC Nationally Determined Contribution/ Contribuição Nacionalmente Determinada
ODS Objectivo do Desenvolvimento Sustentável
PBURM Primeiro Relatório Bienal de Actualização de Moçambique
PBTRM Primeiro Relatório Bienal da Transparência de Moçambique
PETROMOC Empresa Nacional de Petróleos de Moçambique
POCA Plano de Comercialização Agrícola
PODA Plano de Desenvolvimento Agrário
PQG Plano Quinquenal do Governo
QNFTM Quadro Nacional de Transparência Fortalecida de Moçambique
REDD+ Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation
REF Cenário de referência
RI-AAMMC Relatório de Implementação da Contribuição Nacional Determinada
RI-ENAMMC Relatório de Implementação da Estratégia Nacional de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas
RIN Relatório de Inventário Nacional
SEN Sistema Estatístico Nacional
TA Trend Assessment
UEM Universidade Eduardo Mondlane
UNEP Fundo das Nações Unidas para o Ambiente
UNFCCC Convenção-Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas

MOÇAMBIQUE submeteu a sua Contribuição Intencional Nacionalmente Determinada (em inglês *intended Nationally Determined Contribution* - iNDC), à UNFCCC, a 1 de Outubro de 2015 que passou a designar-se de Primeira Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC 1) de Moçambique 2020 – 2030 a 04 de Junho de 2018, data em que o país tornou-se Parte do Acordo de Paris.

Este documento apresenta a NDC 1 Actualizada de Moçambique, que foi preparada seguindo uma abordagem participativa na qual os sectores público e privado incluindo a sociedade civil e academias foram também envolvidos com o auxílio técnica de diversos parceiros internacionais. O processo de actualização da NDC 1 ocorreu em um contexto da propagação da COVID-19, conjugada aos choques climáticos que afectaram o sul do país no princípio do ano de 2021 e a insegurança militar em algumas localidades das regiões Centro e Norte do País, associada à fraca procura global, levaram a uma revisão em baixa das perspectivas económicas inicialmente delimitadas para 2021, sendo que, a taxa de crescimento passou de 2,1% para 1,5%.

INTRODUÇÃO À NDC 1 ACTUALIZADA DE MOÇAMBIQUE

Desta forma, reflectindo o esperado progresso da vacinação e o alargamento do apoio fiscal nas grandes economias, com repercussões associadas à economia global e a manutenção de políticas monetárias, perspectiva-se um crescimento da economia global em torno de 4,9% para o ano 2022 e que a economia moçambicana recupere ligeiramente, crescendo a uma taxa de 2,8% condicionado pelos preços das principais mercadorias no mercado internacional que poderão impulsionar o crescimento económico no País. Tal cenário se fundamenta em continuar a dar resposta às Emergência em Saúde Pública no âmbito da resposta aos impacto negativo da COVID 19, com a implementação do Plano de Resposta à COVID-19 através de vacinação de 80% população alvo em 2022, prover assistência sanitária às populações deslocadas e fortalecer o Centro Operativo de Emergência em Saúde.

Entretanto, ressalta-se que o planeamento económico do Estado aponta para a necessidade de incorrer em aumento das despesas para lidar com os efeitos adversos da pandemia da COVID-19 e oriundos de eventos climáticos (custos além daqueles previstos nesta NDC para adaptação). Tal necessidade demandará que se aumente o crédito externo para custear os projectos de investimento vinculados ao desenvolvimento nacional. Estimativas a partir da tendência actual indicam que para atender tais necessidades o crédito externo deveria passar de 39.904,0

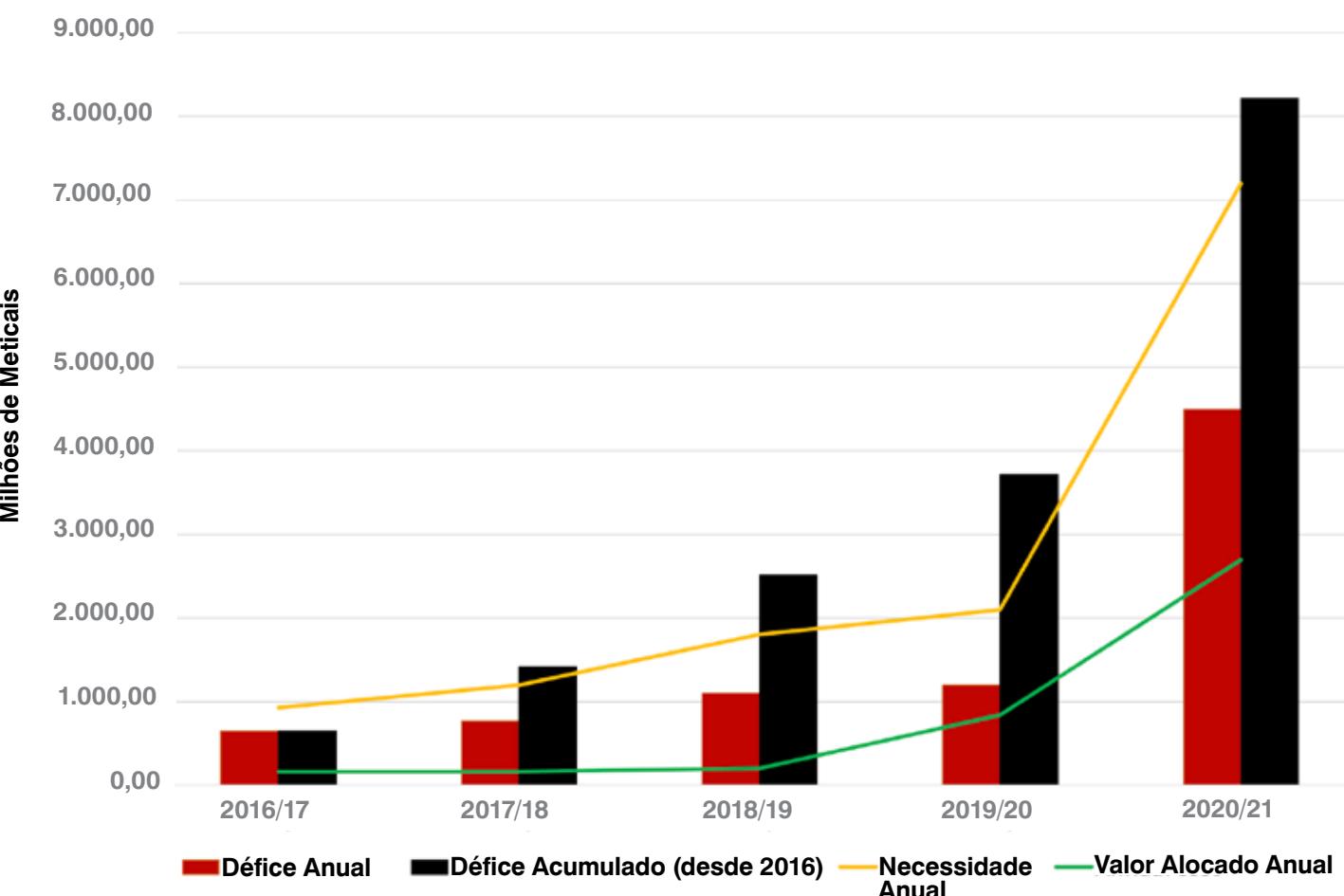
Milhões de Meticais em 2022 para 64.805,9 Milhões de Meticais em 2024¹.

Ademais, ressalta-se que Moçambique é um país que já está a enfrentar os impactos adversos da mudança global do clima e diante das grandes vulnerabilidades socioeconómicas nacionais as perdas e danos associados aos eventos climáticos extremos estão a gerar dificuldades e desafios adicionais ao desenvolvimento do país e o combate a pobreza extrema. Desde os últimos dados apresentados na NDC 1, o Instituto Nacional de Gestão de Desastres (INGD) realizou uma análise preliminar dos custos necessários para reconstrução após eventos climáticos extremos e demais emergências desde 2016.

A figura abaixo apresenta graficamente os números anuais e acumulados apurados desde 2016 até 2021 das necessidades do país relativos aos custos necessários para reconstrução após eventos climáticos extremos apenas vinculados às Épocas de Chuvas, considerando os sectores de Educação (Salas de aulas), Saúde, Agricultura, Infra-estruturas diversas e Assistência, assim como os valores alocados e os défices identificados no período analisado. Tal análise demonstra um processo de défice financeiro crescente referente aos impactos vinculados aos eventos climáticos extremos e emergências que durante o período analisado já estar a alcançar mais de 8,2 mil milhões de meticais.

Figura 1

**DÉFICES ANUAIS E ACUMULADOS DESDE 2016 RELATIVO ÀS NECESSIDADES
DO PAÍS RELATIVOS AOS CUSTOS NECESSÁRIOS PARA RECONSTRUÇÃO
APÓS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS APENAS VINCULADOS
ÀS ÉPOCAS DE CHUVAS, CONSIDERANDO VÁRIOS SECTORES**



Fonte: Instituto Nacional de Gestão de Desastres, 2021

O compromisso com as acções para fazer face da mudança global do clima é real, mesurável e fundamentado na genuína soberania nacional, porém, as grandes e crescentes barreiras financeiras, de transferência de tecnologia e de formação & capacitação enfrentadas por Moçambique são inegáveis.

Assim, Moçambique indica que a implementação das acções de adaptação e de redução de emissões previstas na NDC 1 estão condicionadas ao apoio climático internacional. O país recebeu da NDC Partnership apoio que tornou possível orçamentar as acções propostas da NDC e identificar os compromissos cuja realização já possuíram apoio climático internacional assegurado.

Este documento, assim como a NDC 1 de Moçambique inclui contribuições na área de adaptação e na mitigação, e identifica as barreiras financeiras, tecnológicas e de capacitação que o país tem para sua implementação. Tanto em termos de adaptação quanto de mitigação este documento incorporou dezenas de acções, medidas, projectos e políticas de adaptação, mitigação, e transversais que somadas representariam uma demanda de investimento total de 2020 até o ano de 2025 de cerca de USD 7,586 mil milhões de dólares. Para fins de comparação, segundo o Banco Mundial, o PIB nominal do país em dólares em 2020 foi de cerca de USD 14 bilhões de dólares².

Por um lado, relativamente à contribuição específica na adaptação, esta actualização considerou vários documentos elaborados no âmbito da Convenção e que têm informação relevante sobre vulnerabilidade e medidas de adaptação, nomeadamente, a Estratégica Nacional

de Moçambique para as Mudanças Climáticas (ENAMMC), Plano de Acção Tecnológico (para Adaptação cobrindo as áreas de agricultura e zonas costeiras e infra-estruturas e mitigação os sectores de energia e resíduos), os Planos Locais de Adaptação (123 distritos com planos locais de adaptação formulados até outubro de 2021), a Segunda Comunicação Nacional de Moçambique e outros documentos estratégicos incluindo as consultas aos sectores e outras entidades relevantes, é apresentada neste documento a contribuição de adaptação.

No capítulo 2 abaixo são apresentados os detalhes sobre a Contribuição na Adaptação, incluindo secções específicas sobre as Vulnerabilidades de Moçambique, os Cenários Climáticos, Medidas de adaptação & resiliência, e Redução de risco climático. Entre os principais sectores que estão contemplados no portfólio de acções, medidas, projectos e políticas de adaptação cita-se: Sistema de Aviso Prévio, Agricultura e Pescas, Recursos hídricos e saneamento, Saúde, Biodiversidade, Florestas, Segurança Social, Infra-estruturas, Áreas Urbanas, Assentamentos e Zonas Turísticas e Costeiras, Comunicação, Educação, Capacitação e Sensibilização, dentre outras transversais. Ressalta-se que em relação ao sector de Saúde, a Organização Mundial de Saúde (OMS) está apoiar o Ministério da Saúde

(MISAU) e o Instituto Nacional de Saúde no fortalecimento do Sistema de Saúde Nacional aos Impactos das Mudanças Climáticas e na elaboração do Plano de Adaptação do Sector da Saúde às Mudanças Climáticas.

Por outro lado, as contribuições associadas ao tema de mitigação contam com a implementação das acções, medidas, projectos, políticas e programas, que contemplam os sectores de Agro-pecuária e Usos Sustentáveis do Solo, Gestão de Resíduos, Segurança Energética e Sustabilidade das Indústrias. Moçambique é reconhecido como um dos países que mais se tem dedicado e desenvolvido sistemas nacionais para ampliação das reduções de emissões por desmatamento e degradação florestal e ampliação dos sumidouros de carbono (REDD+), conforme ficou evidenciado pelo facto de ser um dos primeiros países a receber o pagamento por resultados no âmbito da iniciativa de Carbono Florestal junto ao Banco Mundial. Assim, para Moçambique REDD+ foi incluído nesta NDC 1 actualizada como um meio de implementação fundamental para operacionalizar as ambições de mitigação.

Enfim, Moçambique propõe realizar uma série de acções de mitigação que de maneira agregada espera alcançar uma redução de emissões de GEE em cerca de 40 milhões de tCO₂eq entre 2020 e 2025 (conforme gráfico

abaixo). Essas reduções são estimativas com um nível significativo de incerteza e serão actualizados com os resultados do BUR para estarem disponíveis em 2022. Ressalta-se que, tomou-se a decisão de não incluir como parte da contribuição de mitigação desta NDC 1 actualizada as remoções e emissões do componente do plantio de árvores a escala comercial (*afforestation*), devido as incertezas de como tais emissões e eventuais reduções de emissão alcançadas pelas actividades deste componente serão contabilizadas no âmbito do Acordo de Paris.

Além das incertezas já identificadas, ressalta-se ainda a ausência de clareza de como serão as regras de contabilidade utilizadas para o cumprimento das NDCs, em especial sobre as interpretações de como tais regras reflectirão no âmbito dos artigos 5 e 6, em especial sobre as implicações vinculadas às abordagens cooperativas previstas nos Artigo 6.2 e 6.4, e eventuais processos de contabilidade dos chamados “ajustes correspondentes”. Apesar de não estarem incluídas, Moçambique esclarece que reserva o direito de reconsiderar a inclusão das mesmas. A implementação de qualquer redução proposta é condicional na prestação de apoio financeiro, tecnológico e de capacitação oriundo da comunidade internacional. Por fim, no capítulo 3

abaixo são apresentadas as informações para facilitar a clareza, transparência e compreensão (ICTU) da contribuição de mitigação desta NDC 1 Actualizada, seguindo os requisitos e orientações dispostos na Decisão 1/CP.21.

As reduções de emissões propostas na contribuição de mitigação de Moçambique representariam um esforço de mitigação de cerca de 1,2 tCO₂eq per capita até 2025, número bastante relevante quando comparado as emissões totais de GEE per capita de Moçambique que foram respectivamente de 0,6 tCO₂eq em 1990 e de cerca de 2 tCO₂eq actualmente (emissões totais com LULUCF)³. Apenas para fins de comparação as emissões per capita dos países desenvolvidos (listados no Anexo I da CQNUMC) no ano base (1990) e em 2019 foram de respectivamente 16 tCO₂eq e 12 tCO₂eq (emissões totais de GEE per capita sem LULUCF). Em termos globais estes valores são de 6 tCO₂eq e 7 tCO₂eq quando contabilizadas as emissões totais de GEE per capita com LULUCF. A Figura 03 abaixo, apresenta de maneira gráfica tais valores acima apresentados para facilitar a comparação visual entre as emissões e reduções de emissões per capita e comparação daquilo que seriam os cenários de emissões per capita aproximados para as rotas de mitigação para alcançar subida de temperatura de até 1,5°C e 2°C.

Figura 2

EXPECTATIVA DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DA NDC 1 ACTUALIZADA DE MOÇAMBIQUE

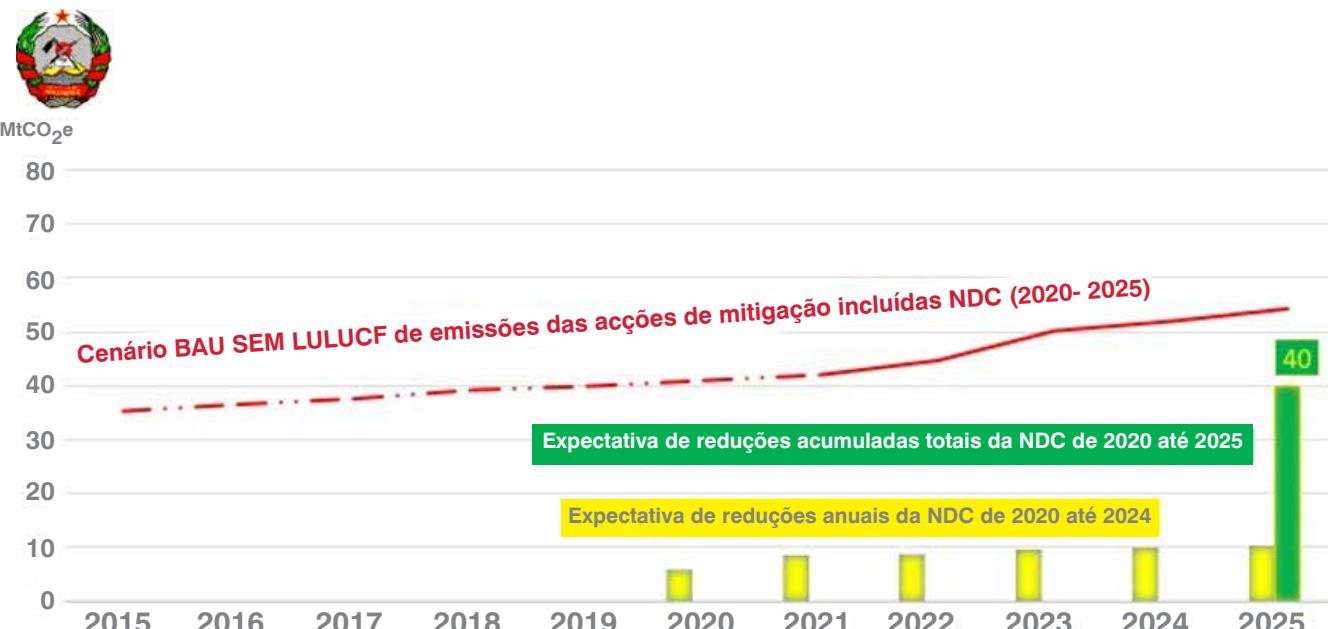
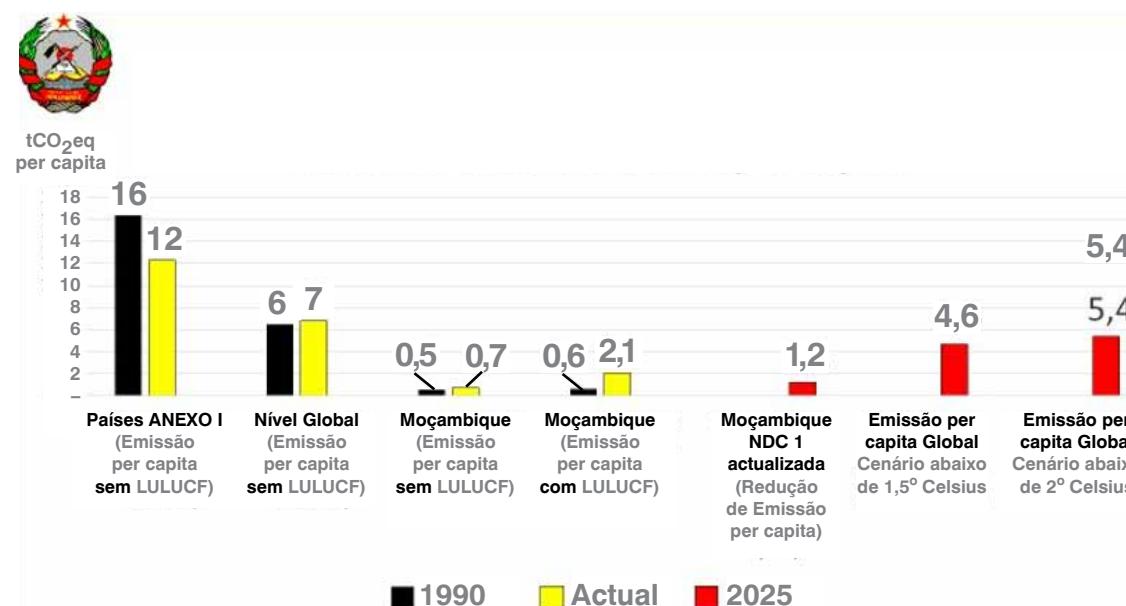


Figura 3

COMPARAÇÃO DE EMISSÕES E REDUÇÃO DE EMISSÕES DA NDC 1 ACTUALIZADA DE MOÇAMBIQUE PER CAPITA



Este documento é assim resultado do processo de progressão de ambição em diversos aspectos, tais como adaptação, mitigação, transparência e apoio internacional. Reitera-se ainda que este documento da NDC 1 actualizada foi elaborado num ambiente de incerteza devido às medidas impostas pelo surgimento de novas vagas de infecções da COVID-19, calamidades naturais e a instabilidade militar em algumas localidades o centro e norte do País. O país registou um crescimento real negativo de 1,2% em 2020, este reflecte os efeitos negativos da COVID-19 na actividade económica durante o segundo trimestre, sendo os sectores que foram mais afectados os de serviços de hotelaria e restauração (-35,8%), indústrias extractiva (-25,6%), comércio (-5,7%), indústria transformadora (-5,3%), transportes e comunicações (-4,7%).

Para além da orçamentação das contribuições de mitigação e adaptação contidas neste documento, ressalta-se a cooperação recebida no âmbito da NDC Partnership, que apoiou na mobilização e coordenação dada ao país visando a actualização desta NDC 1 actualizada de Moçambique. Importa destacar a participação de Moçambique na Iniciativa para a Transparência da Acção Climática – ICAT que apoiou no desenvolvimento do Quadro da Transparência Climática Fortalecida. Reitera-se ainda a existência de uma

resposta robusta apresentada nesta NDC 1 actualizada em termos de transparência de mitigação é evidente ao contemplar o conteúdo da tabela de ICTU (apresentada no próximo capítulo).

Adicionalmente, esta actualização da NDC 1, representa também uma progressão significativa em termos de ampliação da ambição do país na direcção da acção climática nos aspectos dos seus compromissos de adaptação, compreendendo que dezenas de acções serão implementadas, entre outros, por meio do emergente sistema de avaliação de Gestão de Investimentos Públicos (em inglês *Public Investment Management - PIM*) inteligente para enfrentar a mudança do clima (*Climate Smart PIM*) coordenado pelo Ministério de Economia e Finanças, apoiado pelo Banco Mundial e NDC Partnership. Um dos resultados técnicos foi a avaliação dos investimentos do orçamento público relacionados a mudança do clima já desembolsados e propostos para os anos de 2020 a 2022⁴. Tal dinâmica demonstra que Moçambique está em um processo de definição de linhas orçamentárias que visa assegurar que ao menos uma pequena parcela das acções e programas de adaptação e mitigação previstos nesta NDC estão captados e já incluídos nos orçamentos do Estado. Esta dimensão da integração

da mudança do clima no sistema de Avaliação da Gestão do Investimento Público contribuirá para que as autoridades adoptem as directrizes incluindo considerações climáticas alinhadas com nova lei do Sistema de Administração Financeira do Estado (SISTAFE).

Tais avanços contribuirão para o aumento a transparência fiscal e climática, aumentando a eficiência do gasto público por meio do processo de pré-avaliação e aprovação dos projectos planificados pelo Estado de Moçambique antes de serem financiados quanto ao impacto social e económico, assim como, em especial sobre considerações de vulnerabilidade e demais dos aspectos da mudança global do clima.

CONTRIBUIÇÃO NA ADAPTAÇÃO

Este capítulo descreve as acções de adaptação e redução de risco que o país se compromete a realizar no período de 2020 – 2025, visando tornar Moçambique mais resiliente aos impactos das mudanças climáticas, reduzindo ao máximo os riscos climáticos para pessoas e bens, restaurando e assegurando o uso racional e a protecção do capital natural e edificado (MICOA, 2012).

De referir que as acções estratégicas apresentadas na componente da adaptação da NDC de Moçambique fazem parte do pilar de adaptação e redução do risco climático da ENAMMC que cobre os seguintes sectores e/ou áreas consideradas vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas: redução de risco climático; recursos hídricos; agricultura, pesca, segurança alimentar e nutrição; protecção social; saúde; biodiversidade; florestas; e, infra-estruturas, áreas urbanas, outros assentamentos e zonas turísticas e costeiras.

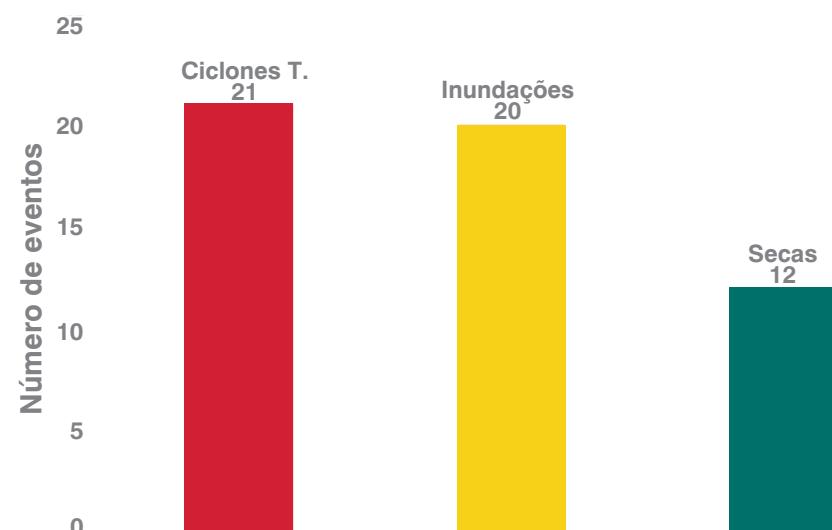
VULNERABILIDADE DE MOÇAMBIQUE

A versão anterior da NDC de Moçambique 2020 – 2030 analisou os eventos extremos que ocorreram no país no período de 1980 a 2016 e indicou que as cheias, ciclones tropicais, secas incluindo as epidemias são os eventos que mais afectam a população, que vive em zonas propensas. As cheias são o evento com maior frequência seguido de ciclones tropicais. Esta tendência registou uma pequena alteração, nas recentes análises feitas, cobrindo o período de 1980 – 2019, em que regista que os ciclones tropicais constituem o evento com maior frequência, seguidos

de inundações e estas por secas (vide o gráfico ao lado). Esta pequena alteração é influenciada pelo fenómeno que se registou na época chuvosa 2018/2019 durante a qual o país foi afectado por dois ciclones tropicais IDAI e Kenneth e a depressão tropical Desmond.

Figura 4

NÚMERO TOTAL DE EVENTOS EXTREMOS OCORRIDOS EM MOÇAMBIQUE, ENTRE 1980 – 2019



Número total de eventos extremos ocorridos em Moçambique, entre 1980 – 2019 (Fonte: produzido com base nos dados do DeSinventar e relatórios do INGC de balanço da época chuvosa)

De acordo com a figura acima, pode-se concluir que em média, o país é afectado por um ciclone tropical ou um evento de inundação a cada dois anos e um evento de seca a cada três anos. Os ciclones tropicais e os eventos de inundações

representam cerca de 77% do total dos eventos ocorridos no período em análise. O impacto directo destes eventos é frequentemente expresso pelo número da perda de vidas humanas, pessoas afectadas através da perda de bens pessoais e meios de subsistência, destruição de infra-estruturas críticas do país tais como estradas, pontes, sistema de abastecimento de água, escolas, hospitais, assim como a eclosão de doenças transmitidas pela água (ex. malária, cólera, diarreias etc.). Todavia, a falta de registos sistemáticos e homogéneos dos eventos e seus impactos e, por um lado, a persistência em se considerar apenas os desastres de grandes proporções e elevado impacto num curto espaço de tempo, têm ocultado milhares de desastres de pequena e média escala que ocorrem todos os anos no país. Consequentemente, Moçambique não conhece o valor real das perdas económicas directas e ou indirectas associadas a estes eventos.

Observa-se que os eventos que assolararam o país na época chuvosa 2018/2019 são os que mais sofrimento causaram na vida das pessoas e os que mais perdas e destruição registaram. Por exemplo, os ciclones tropicais IDA e Kenneth, ocorridos na época chuvosa 2018/2019, estes resultaram em perdas na pecuária devido a morte de 5,428 bovinos, 10,305 pequenos ruminantes, 3,191 suínos e 124,498

aves; nas pescas, 2,189 embarcações foram destruídas e 77 motores danificados, 2,387 unidades de artes de pesca perdidas e 5,210 toneladas de pescado perdido; na piscicultura, 562 tanques e 228 gaiolas totalmente destruídos e 396 toneladas de pescado perdidas. O abastecimento de água e saneamento foi afectado pelo ciclone IDAI em 2019 e de acordo com avaliação feita pela equipa de peritos, 705 furos e poços de abastecimento de água foram destruídos afectando cerca de 211,500 pessoas, 47 sistemas de abastecimento de água de cidades e vilas secundárias foram paralisados o que criou restrição no abastecimento de água para 1,639,244 pessoas. Cerca de 189,953 latrinas e fossas sépticas familiares ficaram submersas, o que obrigou 416,047 pessoas voltaram a praticar o fecalismo à céu aberto com consequências graves para a saúde pública.

Relativamente aos sectores de agricultura, água e energia, estes também foram afectados por eventos ocorridos nas épocas chuvosas de 2016/17 á 2019/2020. De acordo com a tabela abaixo, cerca de 2,960 postes de energia, 95 fontes de água foram destruídos e 1,529,389 ha de culturas foram afectados.

Por outro lado, mais de 30 distritos são propensos à seca e a população vivendo nesses distritos fica privada de fontes de abastecimento de água para o consumo humano,

Tabela 1

**IMPACTO NA DIMENSÃO HUMANA DOS EVENTOS OCORRIDOS NAS ÉPOCAS CHUVOSAS
2016/17 A 2018/19**

Época	Eventos	Pessoas afectadas	Famílias afectadas	Feridos	Óbitos	Casas Destruídas		Casas Inundadas	Casas de Culto	Unidades Sanitárias	Salas de aulas destruídas		Escolas afectadas	N.º de Alunos afectados
						Parcial	Totalmente				Parcial	Totalmente		
2016-17	---	1,054,707	216,319	379	73	83,500	43,781	89,078	26	108	486	2,413	693	184,507
2017-18	Chuvas e ventos fortes, chuvas fortes, ventos fortes, chuvas acompanhadas de descargas atmosféricas e vendaval	152,246	31,146	51	61	14,461	7,313	9,099	44	18	463	201	42	10,088
2018-19	Seca, Sismo, Chuvas e ventos fortes, por vezes acompanhados de descargas atmosféricas, e a passagem da Depressão tropical Desmond, Ciclones Tropicais Idai e Kenneth	2,855,417	574,361	1,872	714	153,274	146,482	30,125	1,144	138	1,801	3,109	699	445,404
2019-20	Chuvas fortes, ventos fortes, descargas atmosféricas e inundações	195,449	40,892	68	57	11,864	6,221	44,809	89	8	---	---	---	---
	Total	4,257,819	862,718	2,370	905	263,099	203,797	173,111	1,303	272	2,750	5,723	1,434	639,999

Fontes: Relatórios Balanço das Épocas Chuvosas, INGC

para a irrigação de pequenas hortas e para o abeberamento do gado. A falta de acesso à água potável e a exposição e frequência das secas por um lado, a existência de aquíferos profundos no interior do País com água doce ou salobra dificulta o acesso ao abastecimento de água segura e limita o desenvolvimento e o bem-estar das famílias que vivem nessas regiões. O país necessita de infra-estruturas de desenvolver Sistemas Abastecimento de Água, Saneamento e Higiene e que sejam sustentáveis, seguros e resilientes ao risco de mudanças do clima, incluindo a tomada de medidas visando protecção da saúde pública, preservando os sistemas de abastecimento de água devendo para o feito o país desenvolver Planos de Segurança Água, a exploração e desenvolvimento de aquíferos profundos como alternativa de abastecimento de água em zonas afectadas pela seca e a construção de pequenas infra-estruturas de armazenamento de água para o consumo humano e para a irrigação, assim como o estabelecimento de rede óptima de Monitoria de Recursos Hídricos. Importa referir que a ocorrência de eventos extremos tem afectado o ambiente e ecossistemas, áreas que poucas vezes são avaliados os danos provocados.

Para além das perdas e danos registados com a ocorrência dos eventos extremos, o país tem, anualmente, alocado

recursos que deveriam financiar actividades de desenvolvimento socioeconómico para acções de busca, salvamento, assistência humana e reconstrução visando minorar o sofrimento das pessoas afectadas. Estas acções contam com o apoio de cidadãos nacionais, sector privado, organizações da sociedade civil e parceiros de cooperação.

As necessidades de apoio vão acumulando de evento após evento e ano após ano devido a frequência e intensidade com que ocorrem os eventos extremos. A figura 01 (capítulo de introdução acima) mostra os valores requeridos para, busca e salvamento, responder às necessidades dos afectados e reconstrução no pós-desastre, os valores mobilizados e o défice nos sectores de educação, saúde, abastecimento de água, saneamento, infra-estruturas diversas e, principalmente, para assistência aos afectados.

CENÁRIOS CLIMÁTICOS

A análise da vulnerabilidade feita na SCN considerou as projecções climáticas desenvolvidas pelo INGC “Estudos sobre os Impactos das Alterações Climáticas no Risco de Calamidades em Moçambique Relatório Síntese – Segunda Versão” em 2009.

A metodologia do estudo do INGC baseou-se na modelação climatológica (temperatura e pluviosidade) com o propósito principal de compreender como o clima de Moçambique pode já estar em mudança e como se pode esperar que mude no futuro. Este estudo detalha as mudanças observadas no clima sazonal do país durante o período de 1960 até 2005, em termos de temperaturas e padrões de pluviosidade (INGC, 2009).

Tanto as tendências históricas como as projecções futuras derivaram das temperaturas diárias (máximas e mínimas) e dos valores registados da pluviosidade desde 1960, a partir de 32 estações meteorológicas sinópticas dentro de Moçambique (INGC, 2009).

Para projectar cenários futuros em termos de clima no país (temperatura e pluviosidade), focando os períodos de meados do século (2046-2065) e de finais do século (2080-2100), foram usados sete modelos de circulação gerais: ECHAM, GFDL, IPSL, CCCMA, CNRM, CSIRO e GISS.

As projecções do INGC (2009) antecipam que as MC em Moçambique se manifestam principalmente no seguinte:

PADRÕES DE TEMPERATURA

Da atmosfera – com aumento médio entre 1,5°C a 3,0°C no período entre 2046 e 2065 e registo de mais dias

quentes e menos dias frios, com aumento da temperatura máxima e mínima;

Dos oceanos – com subida dos níveis médios de altura do mar e alteração na distribuição e disponibilidade dos stocks pesqueiros e efeitos em ecossistemas marinhos (como, por exemplo, os corais);

PADRÕES DE PRECIPITAÇÃO

- Com comportamento irregular das chuvas em termos de momento de início e término, carga pluviométrica (fenómenos de precipitação intensa num curto espaço de tempo) e duração da época chuvosa (estiagem), desfigurando as noções de “início oficial” e “real” da campanha agrícola, podendo resultar em algumas regiões na diminuição dos rendimentos potenciais actuais na ordem dos 25%;
- Com a crescente redução dos níveis de rendimento agrícolas potenciais até 20% nas principais culturas que constituem a base de segurança alimentar e condição imprescindível para a melhoria dos rendimentos per capita das famílias moçambicanas;
- Aumento da frequência e intensidade dos eventos extremos (secas, cheias e ciclones tropicais);**
- Persistência da situação de cheias extraordinárias

em locais identificáveis do país e que se podem referir como “zonas de risco”;

- Ciclones e outros ventos fortes;
- Secas prolongadas;

Subida do nível das águas do mar: 15 cm, 30 cm e 45 cm como consequência da expansão térmica e 15 cm, 110 cm e 415 cm como consequência da redução das calotas de gelo continental nos anos 2030, 2060 e 2100, respectivamente;

- Identificadas zonas com potencial risco acrescido pela emergência de outros fenómenos naturais adversos como a perda por submersão e erosão de áreas costeiras, intrusão de água salina, desertificação;
- Redução das áreas disponíveis para a prática de agricultura nas zonas verdes ou baixas;
- Muitos dos principais centros urbanos costeiros do país, incluindo Maputo, Beira e Quelimane, encontram-se já numa situação crítica em termos da vulnerabilidade (vidas humanas, propriedades, infra-estruturas sociais, etc.) perante os efeitos das mudanças climáticas.

► MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA EM RESPOSTA ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Em seguida é apresentada a tabela resumo contendo as ações estratégicas e respectivas medidas que implementadas irão criar a resiliência climática nas comunidades e no capital natural e edificado no país.

Tabela 2

RESUMO DAS MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO E REDUÇÃO DO RISCO CLIMÁTICO E ACÇÕES TRANSVERSAIS

SISTEMA DE AVISO PRÉVIO	
Reforço do Sistema de Aviso Prévio 4.6.1.1.1	<p>Reforço da capacidade do INAM na prestação de informação meteorológica dedicada e adequada a cada utilizador, incluindo a pesca (desenvolvimento de produtos adequados às necessidades específicas dos utilizadores de informação meteorológica) 4.6.1.1.1.1</p> <p>Aumento da escala do sistema de aviso prévio, chegando ao distrito 4.6.1.1.1.2</p> <p>Reforço dos sistemas de armazenamento, processamento de dados e disseminação de informação meteorológica e hidrológica em tempo útil (aumento da acessibilidade e qualidade da informação meteorológica e hidrológica) 4.6.1.1.1.3</p> <p>Reforço do papel do INAM na coordenação da recolha e monitoria de dados climáticos (padronização do método da recolha de dados hidro-meteorológicos sob a tutela de várias intuições/organizações, aumento do número de estações hidro-meteorológicas nos locais mais vulneráveis)</p> <p>Estabelecimento de normas para o desenvolvimento e coordenação dos sistemas de aviso prévio para múltiplos eventos (desenvolvimento e aprovação de um mecanismo de coordenação eficaz entre os principais actores do SAP)</p> <p>Reforço do sistema de informação climática e meteorológica permitindo antever a ocorrência de seca (operacionalização de ferramentas para monitorar a seca e emissão de avisos de alerta sobre a eminência da seca)</p> <p>Elaborado o dashboard para o Observatório Nacional de Saúde do INS para as doenças sensíveis ao clima (Malaria, Dengue, Chikungunya, cólera e diarreias) (OMS). Está em curso o piloto para a integração da informação climática e epidemiológica e desenvolvimento de sistema de alerta precoce em 4 províncias (Nampula, Sofala, Inhambane e Maputo)</p>
Reforço da Capacidade de Preparação e de Resposta a Riscos Climáticos 4.6.1.1.2	<p>Melhoria da preparação sobre iminentes desastres climáticos (Reforço da capacidade dos órgãos provinciais e distritais na prontidão aos desastres, incluindo os meios de resposta) – 4.6.1.1.2.1</p> <p>Reforço do papel do INGC na coordenação de operações de resposta e recuperação aos desastres climáticos (Expansão da cobertura dos Sistemas de Aviso Prévio de fenómenos climáticos para as comunidades de maior risco;</p> <p>Garantia de um sistema eficaz de comunicação do topo à base e vice-versa, Adopção de um plano unificado de recuperação sustentável após desastres e operacionalização de ferramentas para avaliação do nível de resiliência a nível local) – 4.6.1.1.2.2</p> <p>Reforço do papel coordenador do INGC e seus parceiros na redução da vulnerabilidade à seca nas zonas áridas e semiáridas (garantia de um fluxo de informação fiável sobre a eminência da seca e a difusão de medidas de resposta atempadas para as comunidades) – 4.6.1.1.2.3</p> <p>Reforço do papel dos Centros de Recursos de Uso Múltiplo (CERUM) no apoio às comunidades locais 4.6.1.1.2.4</p> <p>Aumento e reforço da capacidade dos CLGRC e seu equipamento com kits de prontidão (Promoção da criação e da capacitação dos comités locais de gestão de risco de calamidades e Fortalecimento da capacidade local de comunicação na disseminação de avisos e alertas 4.6.1.1.2.5</p> <p>Melhoria do Sistema de disseminação dos avisos prévios a nível local (Fortalecimento da capacidade e do envolvimento dos órgãos de informação e comunicação social, incluindo rádios comunitárias, na disseminação das informações de alerta e sensibilização das comunidades sobre matérias de mudanças climáticas e gestão do risco de desastres)</p> <p>Reforço do papel dos CLGRC na redução do risco climático a nível local (Elaboração dos termos de referência dos CLGRC, incluindo acções de sua sustentabilidade; Fortalecimento da sua capacidade e do envolvimento no fluxo das informações de alerta e sensibilização das comunidades sobre matérias de mudanças climáticas e desastres; Promoção da troca de experiência entre comunidades locais sobre conhecimentos locais de gestão de eventos extremos incluindo as acções levadas a cabo para minimizar os seus efeitos)</p>

AGRICULTURA E PESCAS	
Aumento da resiliência da agricultura e pecuária 4.6.1.3.1	<p>Disponibilização de tecnologias e insumos adequados às mudanças climáticas 4.6.1.3.1.2</p> <p>Expansão da rede eléctrica e melhoria da qualidade de energia para viabilizar os empreendimentos agrários e incentivar o investimento nos seis corredores de desenvolvimento agrário</p> <p>Transição para uma Economia Azul resiliente na região ocidental do Oceano Índico</p> <p>Difusão de tecnologias melhoradas de produção agrária, sistemas agroflorestais, gestão de recursos naturais, agricultura de conservação, irrigação, vacinações, inseminação artificial, redução de perdas pós-colheita e processamento de produtos de origem vegetal e animal, e educação alimentar e nutricional – nova</p> <p>Incentivo à produção e conservação de sementes: Implementação do Plano de Acção para Produção e Conservação de Sementes e Promoção de Sistemas de Armazenamento de Grão e Semente de Baixo Custo, contido no Plano de Acção Tecnológico de Adaptação para Agricultura</p>
Aumento da resiliência da pesca 4.6.1.3.2	<p>Regeneração de mangais e implementação de medidas de protecção de algas e ervas marinhas, dos corais e outras zonas de reprodução e alimentação do pescado 4.6.1.3.2.2</p> <p>Desenvolvimento de ferramentas para a integração da adaptação no processo de planificação e orçamentação na pesca - nova</p>
Desenvolvimento de práticas agrárias de baixo carbono 4.6.2.3.1 Aumento da capacidade de gestão dos recursos hídricos 4.6.1.2.1	<p>Promoção de agricultura conservação/ agricultura inteligente ao clima para produção de forragem e alimentos 4.6.2.3.1.1: Implementação do Plano de Acção de Agricultura de Conservação e do Plano de Acção para Colheita e Conservação da Água da Chuva (Plano de Acção Tecnológico de Adaptação para Agricultura)</p> <p>Promoção de uso de sistemas agroflorestais integrados para recuperação de áreas degradadas por agricultura itinerante 4.6.2.3.1.2</p> <p>Promoção de uso de metano proveniente dos sistemas de cultivo do arroz para produção de energia/ sistemas melhorados de produção de arroz com baixa emissão 4.6.2.3.1.2</p> <p>Promoção de uso de energias renováveis para sistemas de irrigação/ bombagem de água 4.6.2.3.1.3</p> <p>Prevenção de queimadas descontroladas associadas à agricultura itinerante</p>
RECURSOS HÍDRICOS E SISTEMAS DE RESILIENTES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO	
Aumento da capacidade de gestão dos recursos hídricos 4.6.1.2.1	<p>Melhoria do conhecimento sobre a qualidade e quantidade dos recursos hídricos 4.6.1.2.1.3</p> <p>Estabelecimento da Rede Óptima de Monitoria de Recursos Hídricos</p> <p>Exploração/Desenvolvimento de Aquíferos profundos como alternativas para o Abastecimento de Água em zonas afectadas pela seca</p>
Aumento do acesso e da capacidade de captação, armazenamento, tratamento e distribuição da água 4.6.1.2.2	<p>Aumento da capacidade de armazenamento a todos os níveis 4.6.1.2.1.3 (Promoção de construção de infra-estruturas superficiais e subsuperficiais de armazenamento de água)</p> <p>PACA II – Planos de Acção Comunitários de Adaptação</p> <p>PACA III – Planos de Acção Comunitários de Adaptação</p> <p>Construção de sistemas de abastecimento de água multi-uso incluindo dessalinização para as zonas áridas e semiáridas usando fontes de energia limpas</p> <p>Promoção dos Planos de Segurança de Água e Capacitação Institucional dos principais actores</p> <p>Desenvolvimento de Pequenas Infra-estruturas de repressamento /armazenamento de Água</p>
Promoção de soluções de saneamento rural mais resilientes para cheias	Desenvolvimento de tecnologias de construção de infra-estruturas mais apropriadas para o saneamento rural do ponto de vista de protecção e preservação ambiental
Conservação da água das chuvas em reservatórios escavados e subterrâneos principalmente na zona Sul 4.6.1.2.4	Conservação da água das chuvas em reservatórios escavados e subterrâneos principalmente na zona Sul (melhoria da recolha, conservação e gestão de águas da chuva através da criação de capacidade e da promoção de tecnologias apropriadas) 4.6.1.2.4

Construção de infra-estruturas agro-hidráulicas nos principais cursos de superfície 4.6.1.2.6	Construção de infra-estruturas agro-hidráulicas nos principais cursos de superfície e pequenas represas de fácil manutenção para fins de rega e bebedouro de animais (reabilitação, construção e manutenção de barragens e reservatórios de água) 4.6.1.2.6
Promoção de sistemas de baixo consumo de água e redução do desperdício 4.6.1.2.1.8	Promoção de sistemas de baixo consumo de água e redução do desperdício existente na rede de distribuição da água urbana (Adopção de tecnologias de rega de menor consumo de água) 4.6.1.2.1.8
SAÚDE	
Redução da vulnerabilidade das pessoas aos vectores de transmissão de doenças associadas às mudanças climáticas 4.6.1.5.1	<p>Fortalecimento da capacidade de prevenção e controlo da propagação de doenças vectoriais através do correcto mapeamento da sua distribuição e mobilidade espacial 4.6.1.5.1.1</p> <p>Realização de estudo de base sobre as doenças que são favorecidas pelas mudanças climáticas 4.6.1.5.1.3</p> <p>Estabelecimento de um sistema de vigilância e medidas de controlo específico sobre as doenças favorecidas pelas mudanças climáticas 4.6.1.5.1.4</p>
	Elaboração do Plano de Adaptação do Sector da Saúde às Mudanças Climáticas e a finalização está prevista para finais de Novembro de 2021. A elaboração do H-Nap é baseado nos resultados e recomendação da avaliação da vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas do sector saúde em moçambique realizado em 2019. O Plano está sendo elaborado com colaboração do MISAU, INS, Universidade Eduardo Mondlane com apoio técnico e financeiro da OMS através dos fundos do Governo de Flanders
BIODIVERSIDADE	
Planificação e gestão da biodiversidade e dos ecossistemas costeiros 4.6.2.3.3	Reabilitação de áreas desmatadas para criação de pastagem, prática de agricultura, exploração de recursos florestais 4.6.2.3.3.1
Garantir a protecção da biodiversidade (4.6.1.6.1)	<p>Aplicação de práticas de gestão que aumentem a capacidade adaptativa dos ecossistemas - 4.6.1.6.1.5; (ligada à estratégia nacional de biodiversidade, meta 10: Até 2035, colocar, pelo menos 20%, de ecossistemas criticamente afectados pelas mudanças climáticas sob gestão ecossistémica adaptativa)</p> <p>Identificação e replicação de lições e boas práticas de mitigação e adaptação (Meta 10.3 da Estratégia Nacional de biodiversidade)</p> <p>Estabelecimento de áreas de conservação transfronteiriças para manter as funções dos ecossistemas e permitir as migrações da fauna bravia - 4.6.1.6.1.3</p> <p>Reclassificação e redimensionamento das áreas de conservação, identificando áreas de risco de perda de biodiversidade</p> <p>Promoção do levantamento do conhecimento sobre a contribuição da biodiversidade para o incremento do stock de carbono, tendo em vista a mitigação e adaptação às alterações climáticas (com base na Meta 15 da Estratégia Nacional de Biodiversidade)</p>
FLORESTAS	
Redução da taxa de desmatamento e de queimadas descontroladas 4.6.2.3.2	<p>Estabelecimento e aumento da adopção de sistemas agroflorestais integrados (agro-silvo-pastoril); uso de espécies florestais de uso múltiplo: sombra/fixação de azoto/forragem (REDD+, MozBIO, FIP, Sustenta, Pagamento por créditos de Carbono na Zambézia) - nova</p> <p>Reabilitação de ecossistemas e pastagens degradados através da reabilitação de paisagens (REDD+, MozFIP) - nova</p>

SEGURANÇA SOCIAL	
Aumento da capacidade adaptativa das pessoas vulneráveis 4.6.1.4.1	Desenvolvimento e aplicação de abordagens para adaptação baseada na comunidade através dos Planos Locais de Adaptação 4.6.1.4.1.1
	Reforço das MEDIDAS de protecção social básica no que concerne às mudanças climáticas para que este contribua para a resiliência das populações vulneráveis 4.6.1.4.1.2
	Reforço da capacidade DE orientação e focalização do programa de Acção social produtiva para aumentar a resiliência dos grupos vulneráveis 4.6.1.4.1.3
	Reforço das ligações entre o sistema de protecção social e o sistema de resposta a desastres naturais, incluindo a articulação com os sistemas de aviso prévio 4.6.1.4.1.4
INFRA-ESTRUTURAS, ÁREAS URBANAS, ASSENTAMENTOS E ZONAS TURÍSTICAS E COSTEIRAS	
Desenvolvimento de mecanismos de resiliência das áreas urbanas e outros assentamentos 4.6.1.8.1	Elaboração e actualização dos instrumentos de planeamento e ordenamento territorial climaticamente robustos e reforço da sua implementação 4.6.1.8.1.1
	Mapeamento das infra-estruturas vulneráveis ou em risco, em função do tipo de fenómeno climático (cheias, ciclones, aumento do nível do mar) 4.6.1.8.1.2
	Reformulação dos códigos de construção das infra-estruturas de transportes, telecomunicações, distribuição de energia, edifícios, infra-estruturas hidráulicas e de tratamento de águas residuais de modo a torná-las resilientes ao clima 4.6.1.8.1.3
	Garantia de que os investimentos, particularmente públicos, em áreas de risco, sejam à prova do clima 4.6.1.8.1.4
	Promoção do desenho e implementação de potenciais mecanismos de seguro contra riscos climáticos no património edificado 4.6.1.8.1.5
	Fortalecimento da resiliência das cidades de Quelimane e Nacala relativo ao controlo de cheias e erosão 4.6.1.8.1.6
	Mapeamento das regiões propensas à ocorrência de erosão dos solos e deslizamento de terra 4.6.1.8.1.7
	Elaboração de projectos para a construção infra-estruturas de abastecimento de água tendo em conta a ocorrência dos principais fenómenos naturais 4.6.1.8.1.8
	Adopção de medidas resilientes aos riscos naturais durante a implantação de infra-estruturas de abastecimento de água (captação, armazenamento, transporte e distribuição) 4.6.1.8.1.9
Adequação o desenvolvimento das zonas turísticas e zonas costeiras para reduzir os impactos das mudanças climáticas 4.6.1.8.2	Avaliação dos principais riscos climáticos sobre os recursos e zonas de interesse turístico 4.6.1.8.2.1
	Aconselhamento dos operadores acerca dos códigos de construção adequados 4.6.1.8.2.2
	Promoção de boas práticas junto dos operadores e turistas, através de parcerias público-privadas, que visem a resiliência do sector e a conservação dos ecossistemas 4.6.1.8.2.3
	Desenvolvimento de práticas de conservação e protecção costeira 4.6.1.8.2.4
	Promoção da adopção do seguro climático para as actividades e infra-estruturas turísticas 4.6.1.8.2.5
	Implementação do Plano de Acção Tecnológico e Ideias de Projectos para Zona Costeira e Infra-estruturas
COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO, CAPACITAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO (ACÇÕES TRANSVERSAIS)	
	Implementação do plano de comunicação e sensibilização para a adaptação e mitigação das mudanças climáticas
	Integração dos assuntos e desenvolvimento de conteúdos programáticos de mudanças climáticas nos currículos escolares da 1. ^a à 11. ^a classe
	Formulação e implementação de um plano de capacitação técnico-institucional para implementação da NDC no âmbito da Iniciativa de Fortalecimento de Capacidade do Acordo de Paris (CBIT – Capacity Building Initiative for Transparency)
	Promoção de estudos e investigação sobre mudanças climáticas visando a redução do risco climático e potencial de desenvolvimento de baixo carbono

- | |
|---|
| Integração dos assuntos e desenvolvimento de conteúdos programáticos de mudanças climáticas no instituto de formação de quadros técnicos |
| Estabelecimento de infra-estruturas e recursos humanos de suporte para laboratórios vocacionados a investigação, monitoria e verificação de projectos de adaptação e mitigação às mudanças climáticas |
| Manutenção e alimentação do portal de transparência da NDC |
| Institucionalização do GIIMC, do CGCMC e da Rede de Mudanças Climáticas e seu reforço com vista à sua sustentabilidade |
| Realização da Conferência Nacional das Mudanças Climáticas, de 2 em 2 anos |
| Desenvolvimento, de pelo menos, 2 factores de emissão nacionais para que seja possível realização o uso de TIER 2 em sectores prioritários (por exemplo, energia e resíduos) |
| Actualização dos cenários climáticos e fazer o downscaling (regionalização dos resultados) para cobertura do território moçambicano |

INFORMAÇÕES PARA FACILITAR A CLAREZA, TRANSPARÊNCIA E COMPREENSÃO (ICTU)

1. INFORMAÇÕES QUANTIFICÁVEIS SOBRE O PONTO DE REFERÊNCIA (COM INDICAÇÃO, SE APLICÁVEL, DE UM ANO BASE):

a) Anos de referência, anos base, períodos de referência ou outros pontos de partida;

Compreende-se que não há ano base e que os resultados serão comparados com os cenários BAU de emissões das medidas implementadas, considerando dois anos para alcance da meta um de 2020 até 2025, feito com base no último Inventário de GEE previsto no PBURM.

b) Informação quantificável sobre os indicadores de referência, seus valores nos correspondentes anos de referência, anos base, períodos de referência ou outros pontos de partida e, conforme o caso, no ano de referência;

Moçambique desenvolveu o cenário BAU a partir da somatória das acções de mitigação para o período de 2020 a 2025, propondo expectativas de reduções de emissões anuais. No ano de 2015, as emissões totais sem LULUCF foram estimadas em cerca de 35 MtCO₂e, usando dados e metodologias adequadas as circunstâncias nacionais, estimativas das projecções de cada acção de mitigação e as Directrizes 2006 do IPCC para inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa projecta-se que em 2025, caso não sejam implementadas as acções de políticas e programas apresentados na presente NDC as emissões em 2025 serão cerca de 54 MtCO₂eq sem LULUCF. Baseando-se em pressupostos de crescimento económico e da população e, espera-se que o país consiga cumulativamente mitigar cerca de 40 MtCO₂eq no período de 2020 - 2025. As contribuições associadas ao tema de mitigação contam com a implementação das acções, medidas, projectos, políticas e programas, que contemplam os sectores de Agro-pecuária e Usos Sustentáveis do Solo, Gestão de Resíduos, Segurança Energética e Sustentabilidade das Indústrias. Moçambique é reconhecido como um dos países que mais se tem dedicado e desenvolvido sistemas nacionais para ampliação das reduções de emissões por desmatamento e degradação florestal e ampliação dos sumidouros de carbono (REDD+), conforme ficou evidenciado pelo facto de ser um dos primeiros países a receber o pagamento por resultados no âmbito da iniciativa de Carbono Florestal junto ao Banco Mundial. Assim, para Moçambique REDD+ foi incluído nesta NDC 1 actualizada como um meio de implementação fundamental para operacionalizar as ambições de mitigação. Enfim, Moçambique propõe realizar uma série de acções de mitigação que de maneira agregada espera alcançar uma redução de emissões de GEE em cerca de 40 milhões de tCO₂eq entre 2020 e 2025. Essas reduções são estimativas com um nível significativo de incerteza e serão actualizados com os resultados do BUR para estarem disponíveis em 2022. Ressalta-se que, tomou-se a decisão de não incluir como parte da contribuição de mitigação desta NDC 1 actualizada as remoções e emissões do componente do plantio de árvores a escala comercial (*afforestation*), devido as incertezas de como tais emissões e eventuais reduções de emissão alcançadas pelas actividades deste componente serão contabilizadas no âmbito do Acordo de Paris.

c) No caso das estratégias, planos e medidas referidos no Artigo 4, parágrafo 6 do Acordo de Paris⁵ ou das políticas e medidas que integram as contribuições determinadas a nível nacional quando o parágrafo não é aplicável 1 b) acima, as Partes fornecerão outras informações relevantes;

Moçambique se reserva o direito de aplicar esse parágrafo futuramente para inclusive ajustar as informações contidas no item 1b) acima. Com a implementação das acções, medidas, projectos, políticas e programas identificados, Moçambique espera reduzir as suas emissões de GEE em cerca de 40 Milhões de toneladas de CO₂eq entre 2020 e 2025. Os indicadores são as toneladas de CO₂eq reduzidas seguindo os parâmetros de linha de base e acções de mitigação calculados por medidas e contabilizadas em resultados anuais, que serão agregados e comparados as quantidades comprometidas em 2025.

d) Meta em relação ao indicador de referência, expressa numericamente, por exemplo, como percentagem ou quantidade da redução;

Com a implementação das acções, medidas, projectos, políticas e programas identificados, Moçambique espera reduzir as suas emissões de GEE em cerca de 40 Milhões de toneladas de CO₂eq entre 2020 e 2025. Os indicadores são as toneladas de CO₂eq reduzidas seguindo os parâmetros de linha de base e acções de mitigação calculados por medidas e contabilizadas em resultados anuais, que serão agregados e comparados as quantidades comprometidas em 2025.

e) Informações sobre as fontes de dados utilizadas para quantificar os pontos de referência;	DADOS	VALOR
	Ano do último Inventário de GEE	2016
	População	27,9 milhões ⁶ habitantes em 2017. O Censo Nacional de 2017 indica que o número total deverá aumentar de naquele ano para cerca de 34 milhões em 2025, ou seja, um aumento líquido de cerca de 6 milhões de habitantes na população total.
	Crescimento anual da população.	2,8% para os 2 períodos (2020-2025).
	PIB Nominal (milhões de meticais)	2020: 974,649; 2021: 1,037,665; 2022: 1,124,306
	Crescimento de PIB.	Taxa de Crescimento Real de 1,5% (2021) e 2,8% (para 2022) com taxa de inflação média anual de 5,5%.

As fontes para os dados acima são: PSOE 2022 e o documento "CAEP Support: Mozambique's Long-term low greenhouse gas emissions development strategy (LT-LEDS) INTERIM REPORT"⁷

f) Informações sobre as circunstâncias em que a Parte pode actualizar os valores de referência	Os valores do cenário de BAU poderão ser futuramente ajustados, considerando eventuais aprimoramentos dos cálculos de emissões de GEE cobrindo os sectores e os gases, e evoluções das técnicas de inventário, assim como diferentes circunstâncias nacionais e métodos de definição de linhas de bases das acções incluídas como parte da NDC.
---	---

2. PRAZOS E / OU PERÍODOS DE APLICAÇÃO:

a) Prazo e / ou período de implementação, incluindo datas de início e término, de acordo com qualquer outra decisão relevante adoptada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo de Paris (CMA);	O prazo de referência para operacionalização é de 2020 a 2025, assim os resultados de mitigação deverão ser alcançados até o ano de 2025.
b) Se for uma meta de um ano ou uma meta de vários anos, conforme apropriado.	Metas cumulativas considerando as reduções anuais, mas contabilizadas para um único ano em 2025. Conforme indicado no item 2a) acima, implicam em comparações entre as emissões das acções de mitigação propostas e as emissões dos cenários BAU das acções específicas.

3. ESCOPO E COBERTURA:

(a) Descrição geral da meta;	A meta de redução de emissões apresentada por Moçambique está dividida em esforços anuais cumulativos entre os anos de 2020 e 2025, sendo que o país se compromete a reduzir suas emissões em cerca de 40 Milhões de toneladas de CO ₂ eq entre 2020 e 2025, sendo que o país espera reduzir tais emissões em comparação ao BAU das acções específicas e, caso Moçambique se beneficie de financiamento climático internacional o investimento total requerido para gerar estas reduções e as demais acções previstas nesta NDC 1 actualizada está estimado em cerca de USD 7,586 mil milhões de dólares (de 2020 a 2025).
-------------------------------------	---

(b) Sectores, gases, categorias e sumidouros cobertos pela contribuição nacionalmente determinada, incluindo, conforme aplicável, a consistência com as directrizes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC);

(c) Como a Parte levou em consideração o parágrafo 31 (c) e (d)⁸ da decisão 1 / CP.21; (indicando como a Parte está se esforçando para incluir todas as fontes e sumidouros e por que todas as categorias foram excluídas)

(d) Co-benefícios de mitigação resultantes das acções de adaptação e / ou planos de diversificação económica das Partes, incluindo a descrição de projectos, medidas e iniciativas específicas das acções de adaptação e / ou planos de diversificação económica das Partes.

Sectores: O alcance da contribuição abrange os sectores da economia nacional relevantes para emissões de GEE nas acções listadas no item 1b acima.

Gases: CO₂, CH₄, N₂O.

Os sectores abrangidos são aqueles que cobrem as acções de mitigação listadas no item 1.b.

Moçambique ainda não realizou avaliações de co-benefícios de mitigação para planos de diversificação económica.

4. PROCESSOS DE PLANEAMENTO:

(a) Informações sobre os processos de planeamento que a Parte empreendeu para preparar sua contribuição nacionalmente determinada e, se disponível, sobre os planos de implementação da Parte, incluindo, conforme apropriado:

Após a ratificação do Acordo de Paris pela Assembleia da República, em 2017, o então Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural submeteu ao Camões Instituto de Cooperação e da Língua de Portugal o projecto "Roteiro para a Implementação da Contribuição Nacionalmente Determinada de Moçambique – NDCMoz" com o objectivo de desenhar o roteiro para a implementação da NDC de Moçambique, contribuindo para a implementação e sucesso do Acordo de Paris, através de um país com um desenvolvimento de baixo carbono e resiliente e para a persecução dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Paralelamente, o país beneficiou-se da iniciativa do Banco Mundial e da NDC Partnership através da qual pretendia-se apoiar o Governo a priorizar a operacionalização das metas da NDC de Moçambique nos sectores de: agricultura, energia, água, transportes e sistema de aviso prévio, alinhando-as com as políticas e prioridades do governo.

Estas duas iniciativas foram harmonizadas com vista a cobrir todos os sectores da NDC de Moçambique 2020 - 2030, tendo permitido realizar um processo de consulta alargada às partes interessadas, incluindo sectores de actividade, províncias e representantes da sociedade civil para priorizar as acções a incluir na NDC e o formato em que estas deveriam ser apresentadas. Com a implementação destas duas iniciativas resultou na formulação da NDC de Moçambique 2020 – 2025, Plano de Operacionalização da NDC de Moçambique 2020 – 2025 que detalha as acções da NDC. Por outro lado, Moçambique beneficiou-se do apoio da NDC Partnership que resultou na formulação do Plano da NDC Partnership que identifica as necessidades tanto em termos de projectos como de capacitação para a implementação da NDC.

Estes documentos foram aprovados pelo Conselho de Ministros na sua 38^a Sessão, realizada a 11 de Dezembro de 2018. Todavia, algumas acções da NDC de Moçambique 2020 -2025 e do respectivo Plano de Operacionalização da NDC de Moçambique 2020 – 2025 careciam de informação relevante para o processo de mensurar/monitorar, reportar e verificar tanto

as acções e do apoio. Por outro lado, havia necessidade de ter-se inventários actualizados, visto que as contribuições estimadas na NDC 1 tinham como base o Relatório Nacional de Inventário de Gases de Efeito Estufa 1995 – 2004.

É neste contexto que Moçambique submeteu nos dois chamamentos feitos pela NDC Partnership - *Climate Action Enhancement Package* (CAEP I e II), pedidos de assistência para ajustar a sua NDC as Modalidades, Procedimentos e Directrizes da Transparência. No âmbito deste apoio foi possível, entre outros resultados, actualizar o orçamento da NDC e identificar acções cuja implementação está condicionada ao apoio climático internacional e as que não estão condicionadas; formular ideias de projectos para acções prioritárias condicionadas ao apoio climático internacional; formular a Estratégia de Desenvolvimento de Longo Prazo de Baixo Carbono de Moçambique 2020 - 2050; actualizar as estatísticas do sector de energia; integrar a NDC nos processos de planeamento e orçamentação; detalhar as acções da NDC; formular o Plano Nacional de Adaptação para o Sector de Saúde; elaborar os Planos Locais de Adaptação; fortalecer a sensibilidade do género nas acções da NDC de Moçambique; e, desenhar termos de referência para o desenvolvimento dos factores de emissões dos sectores de energia e resíduos.

Outras iniciativas que contribuíram para a melhoria da NDC de Moçambique são: (i) a Iniciativa Para a Transparência da Acção Climática – ICAT que apoiou na formulação do Quadro Fortalecido para a Transparência incluindo a capacitação dos técnicos; e, o projecto de formulação do Primeiro Relatório Bienal da Transparência de Moçambique (PBTRM).

(i) Arranjos institucionais domésticos, participação pública e engajamento com as comunidades locais e povos indígenas, de maneira sensível ao género;

Desde a aprovação da ENAMMC, o Governo tem estado a fortalecer o quadro institucional com vista a melhorar a coordenação e implementação das acções de mudanças climáticas incluindo o processo de reporte estabelecido na UNFCCC. É neste contexto que em 2020, criou-se o Ministério da Terra e Ambiente, com as seguintes competências, na área de mudanças climáticas, relevantes para a implementação da NDC:

1. Propor a aprovação de legislação, políticas, estratégias de desenvolvimento e planos conducentes à redução da vulnerabilidade, criação da resiliência e capacidade de adaptação às mudanças climáticas, bem como a promoção do desenvolvimento de baixo carbono e mitigação das emissões de gases de efeito estufa no contexto de desenvolvimento sustentável;
2. Promover e coordenar a implementação dos compromissos assumidos no âmbito da UNFCCC e Acordos, com destaque para a Contribuição Nacionalmente Determinada e outros instrumentos que o país ratifique no contexto das mudanças climáticas;
3. Divulgar as questões relativas às mudanças climáticas com destaque para as oportunidades financeiras, tecnológicas e de capacitação;
4. Coordenar e assegurar a submissão atempada dos relatórios requeridos no âmbito da implementação da Convenção e Acordos assinados;
5. Monitorar, fiscalizar e avaliar as acções de adaptação e mitigação de mudanças climáticas incluindo o apoio recebido e reportar o estado de implementação

Estas competências estão adstritas à Direcção Nacional de Mudanças Climáticas que tem na sua estrutura os departamentos de adaptação e mitigação no Ministério da Terra e Ambiente. Considerando a natureza transversal das mudanças do clima e a necessidade de envolvimento de actores estatais e não estatais tanto na formulação de instrumentos nacionais de resposta às mudanças do clima como na sua implementação, incluindo os compromissos de reporte e revisão bienal, monitoramento para apoiar a produção da comunicação nacional e de actualização regular da NDC, foi estabelecido o Grupo Inter-Institucional para as Mudanças do Clima, composto por representantes dos sectores público e privado e sociedade civil relevantes para a implementação das acções de adaptação e redução do risco climático e mitigação e desenvolvimento de baixo carbono incluindo as acções transversais (capacitação, desenvolvimento e transferência de tecnologias, financiamento, educação sensibilização, etc.).

Os membros do GIIMC têm a responsabilidade de:

- Representar o sector no órgão de coordenação nacional das mudanças climáticas assegurando a harmonização das acções nacionais de mudanças climáticas e sua integração sectorial;
- Reportar sobre a implementação das acções das mudanças climáticas nos sectores/áreas que representam incluindo os desafios e necessidades encontradas;
- Aprovar, tecnicamente, os instrumentos, relatórios e outros documentos formulados no âmbito das mudanças climáticas;

Importa referir que para a elaboração de Planos Locais de Adaptação, foram criadas equipas multisectoriais a nível provincial e distrital que apoiam as comunidades locais no processo de avaliação de suas vulnerabilidade e na identificação e priorização das medidas de adaptação incluindo na identificação de potenciais parceiros locais de desenvolvimento. Por outro lado, o Ministério da Terra e Ambiente estabeleceu a realização, de 2 em 2 anos, de Conferência Nacional de Mudanças Climáticas como um fórum aberto à participação pública para, entre outros, partilhar a informação, experiências e boas práticas na área de mudanças climáticas; promover para educação e sensibilização pública sobre questões relativas a mudança do clima; e, promover a divulgação e discussão de questões relevantes as mudanças climáticas. A Primeira Conferência Nacional teve lugar no presente ano e contou com a participação de actores do nível central, provincial e distrital e, a segunda Conferência terá lugar em 2023, ano em que o país estará a preparar o seu Primeiro Relatório Bienal da Transparência.

(ii) Questões contextuais, incluindo, inter alia, conforme apropriado:

a) Circunstâncias nacionais, como geografia, clima, economia, desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza;

b) Melhores práticas e experiência relacionadas com a preparação da contribuição nacionalmente determinada;

c) Outras aspirações e prioridades contextuais reconhecidas ao aderir ao Acordo de Paris

A República de Moçambique é um país situado no hemisfério Sul, na costa Sudeste do continente Africano. Possui uma superfície de 801.590 km² de terra firme e cerca de 13.000 km² de superfície de águas interiores. Junto à parte leste é banhado pelo Oceano Índico com uma extensão de linha da costa de aproximadamente 2.700 km. Administrativamente, o país está dividido em 11 Províncias. As províncias actualmente repartem-se em 154 distritos que, por sua vez, subdividem-se em 419 circunscrições administrativas locais denominadas Postos Administrativos. A estas subdivisões juntam-se 53 autarquias municipais, implantadas nas principais cidades e vilas ao longo do país. Ao longo da costa existem numerosas ilhas, sendo de destacar o arquipélago das Quirimbas na província de Cabo Delgado, a Ilha de Moçambique e as ilhas Goa e Sena na província de Nampula, o arquipélago do Bazaruto em Inhambane, as ilhas de Inhaca, Portugueses e Xefina na província de Maputo.

Dados do Anuário Estatístico 2015, estima que Moçambique tinha cerca de 25.7 milhões de habitantes, sendo que cerca de 52% são mulheres e 48% homens. De acordo com os resultados do último censo populacional conduzido pelo Instituto Nacional de Estatística em 2017 indicam que a população moçambicana era de 27.9 milhões de habitantes, e manteve-se a percentagem de mulheres e homens. Projecções do INE sobre população, indicam que em 2025 Moçambique terá cerca de 34.1 milhões de habitantes, assim se projecta uma ampliação líquida da população de mais de 6 milhões de habitantes.

Relativamente a distribuição da população por faixa etária (tabela abaixo), particularmente entre 2017 a 2025, verifica-se um decréscimo da população entre os zero a 14 anos de idade; um crescimento ao longo de todo o período da população entre 15 – 64 anos assim como um crescimento da população com idade igual ou superior a 65 anos.

FAIXA ETÁRIA	2017	2020	2025
0 – 14	45%	46%	43%
15 – 64	52%	51%	53%
65+	3%	3%	3%

A esperança média de vida é de 54 anos, sendo 51 anos para os homens e 56.5 anos para as mulheres. O Português é a língua oficial do país, contudo, há mais de 40 línguas faladas ao longo do território nacional.

A agricultura é o pilar da economia moçambicana, empregando mais de 80% da população economicamente activa do país (PEDSA, 2011). Além disso, é o sector com maior participação média no PIB, com mais de 20% do total. A indústria transformadora é o segundo sector com maior contribuição no PIB (13%), seguido pelo comércio e serviços de transportes e comunicações com uma média de 10% cada. A economia nacional apresenta um potencial considerável no sector primário pela existência de diversos recursos naturais capazes de servir de base para criar uma vantagem competitiva em vários sectores produtivos. Por exemplo, ICF International (2012) e Biggs (2012) documentaram que Moçambique possui uma das maiores reservas mundiais de gás natural (estimado em 250 triliões de pés cúbicos) e carvão (estimado em 25 bilhões de toneladas). Outros recursos naturais incluem florestas, pastagens, águas interiores, 2,4 mil quilómetros de costa e minerais (FAO, 2006). O principal desafio é o desenvolvimento de indústrias que permitam uma exploração e transformação sustentável dos mesmos. A diversificação da economia nacional constitui outro desafio para um crescimento mais estável, abrangente e sustentável. Após vários anos de crescimento de cerca de 7%, a economia nacional conheceu um abrandamento em 2016, tendo crescido apenas 3,8%, contra 6.6% e 7.4% de 2015 e 2014, respectivamente. Esse declínio deveu-se principalmente à seca registada nas zonas centro e sul do país, e as inundações nas regiões centro e norte, tendo afectado negativamente o sector da agricultura e a produção de electricidade, entre outros factores de conjuntura internacional e nacionais.

O clima de Moçambique é diversificado. Devido à sua localização na zona inter-tropical, ao longo do país podem ser encontradas manifestações do clima tropical húmido, tropical seco, tropical semiárido, bem como o modificado pela altitude. Destes, O clima mais predominante é o tropical húmido com algumas bolsas do tropical semiárido, caracterizado por ter duas estações bem distintas, uma quente e chuvosa, de Outubro a Abril, e a outra fria e seca, de Maio a Setembro (Gelcer et al., 2018). A precipitação média é variável do sul para o norte.

O norte recebe as médias mais altas, variando de 800 mm a 1200 mm. No centro e sul, as mesmas são comparativamente mais baixas em relação ao norte e variam da costa para o interior. As médias anuais nas duas regiões variam de 1000 mm a 600 mm e 800 mm a 300 mm, respectivamente.

Em Moçambique, o sector de energia está a conhecer um crescimento notável, nas últimas duas décadas, tanto em termos de produção como de consumo de electricidade e gás natural.

No entanto, apesar desse aumento, a maioria da população (77%) continua dependente da biomassa florestal, como é o caso da lenha e do carvão vegetal, para a satisfação das suas necessidades energéticas pelo facto de viver nas zonas rurais e a electrificação do país, que é estimada em cerca de 34%, estar ainda aquém do desejado. Contudo, o governo vem envidando esforços visando reverter o actual cenário através da electrificação rural, cuja média é estimada em 120 mil novas ligações por ano nos últimos 15 anos (MTA, 2021).

Actualmente, a capacidade nacional de geração de electricidade é estimada em 2905 MW. Destes, 1045 MW são destinados ao consumo interno e 1,860 MW à exportação para os países vizinhos, indicando que o país produz mais do que necessita para o seu consumo. A grande maioria da energia gerada no país é de fontes hidroeléctricas (90%) e os restantes 10% são do gás natural. Dentre as usinas hidroeléctricas, a HCB é que mais se destaca com uma capacidade de produção instalada de 2075 MW, o equivalente a 79.4% da capacidade das outras usinas e 71.4% da geração nacional, respectivamente. Estudos recentes conduzidos no país, indicam um enorme potencial de produção de energias renováveis (Atlas de Energias Renováveis, 2014), com uma capacidade estimada de cerca de 23,000 GW de recursos solares, seguido de fontes hidroeléctricas com 19 GW, potencial eólico com 5 GW e recursos de biomassa com 2 GW.

Deste potencial, o governo priorizou a produção de 5,645 MW de fontes hidroeléctricas, 600 MW solar, 1,146 MW eólica, 128 MW de biomassa e 20 MW de energia geotérmica, como forma de acelerar o acesso universal de serviços de energia pela população, mitigação das mudanças climáticas, bem como para o uso sustentável dos recursos da biomassa (MTA, 2021).

(b) Informações específicas aplicáveis

às Partes, incluindo organizações regionais de integração económica e seus Estados membros, que tenham chegado a um acordo para agir em conjunto nos termos do Artigo 4, parágrafo 2, do Acordo de Paris, incluindo as Partes que concordaram em agir em conjunto e os termos do acordo, em conformidade com o Artigo 4, parágrafos 16-18, do Acordo de Paris;

Não aplicável

(c) Como a preparação da Parte de sua contribuição nacionalmente determinada foi informada pelos resultados do balanço global, de acordo com o Artigo 4, parágrafo 9, do Acordo de Paris;

Não aplicável, uma vez que o Global Stocktake não ocorreu.

(d) Cada Parte com uma contribuição nacionalmente determinada nos termos do Artigo 4 do Acordo de Paris que consiste em acções de adaptação e / ou planos de diversificação económica resultando em co-benefícios de mitigação consistentes com o Artigo 4, parágrafo 7, do Acordo de Paris para apresentar informações sobre:

(i) Como as consequências económicas e sociais das medidas de resposta foram consideradas no desenvolvimento da contribuição nacionalmente determinada;

(ii) Projectos, medidas e actividades específicas a serem implementadas para contribuir para os co-benefícios de mitigação, incluindo informações sobre planos de adaptação que também geram co-benefícios de mitigação, que podem abranger, mas não estão limitados a, sectores-chave, como energia, recursos, recursos hídricos, recursos costeiros, assentamentos humanos e planeamento urbano, agricultura e silvicultura, e acções de diversificação económica, que podem abranger, mas não estão limitadas a, sectores como manufactura e indústria, energia e mineração, transporte e comunicação, construção, turismo, imobiliário, agricultura e pesca

Até à data, Moçambique não realizou tais avaliações de como as consequências económicas e sociais das medidas de resposta foram consideradas no desenvolvimento do NDC.

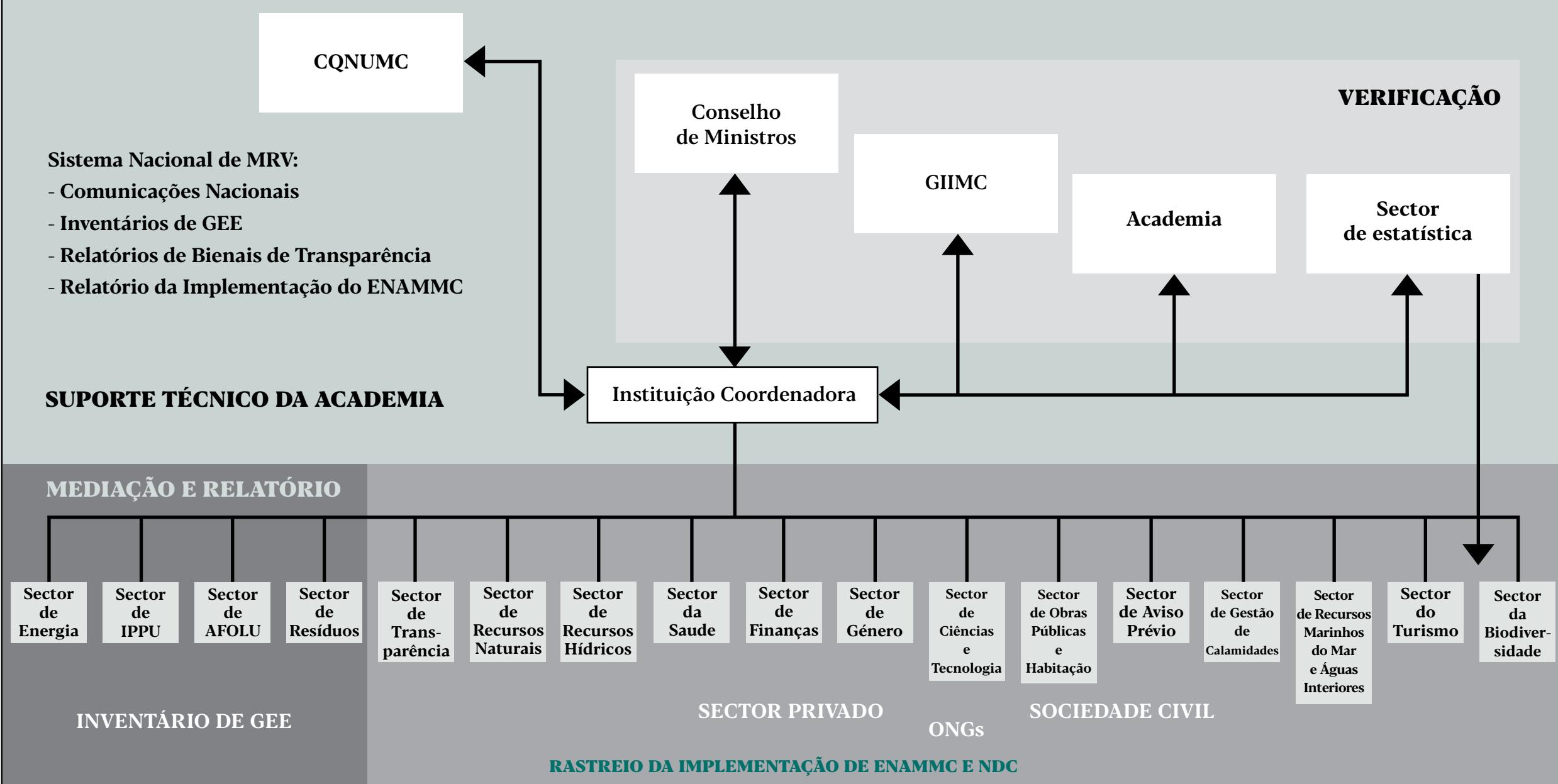
Até à data, Moçambique realizou apenas avaliações preliminares dos co-benefícios de mitigação das acções de adaptação, apoiadas pela UNICEF para Sistemas Resilientes de Abastecimento de Água e Saneamento e Recursos hídricos com financiamento dos Fundos Verdes para o horizonte temporal de 2022 a 2024. Tais actividades propõe realizar a troca de geradores de energia eléctrica a gasóleo por painéis fotovoltaicos. Os cálculos preliminares apresentam que uma redução de emissões de cerca de 180 mil tCO₂eq anualmente.

5. PREMISSAS E ABORDAGENS METODOLÓGICAS, INCLUINDO AQUELAS PARA ESTIMAR E CONTABILIZAR AS EMISSÕES ANTRÓPICAS DE GASES DE EFEITO ESTUFA E, CONFORME APROPRIADO, REMOÇÕES:

(a) Premissas e abordagens metodológicas utilizadas para contabilizar as emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa correspondentes à contribuição nacionalmente determinada da Parte, de acordo com a decisão 1 / CP.21, parágrafo 31, e a orientação contábil adoptada pela CMA;

No âmbito da Iniciativa para a Transparência para Acção Climática - ICAT Moçambique formulou, em 2018, na Fase 1 do ICAT, o Roteiro para estabelecimento de um Quadro Fortalecido para a Transparência em Moçambique. Este Roteiro veio a ser implementado em 2020 e resultou na formulação e aprovação do Quadro Nacional de Transparência Fortalecida de Moçambique (QNFTM).

O processo de formulação do QNFTM foi participativo envolvendo os sectores e entidades públicas e privadas, sociedade civil e academias através de consultas para, entre outros, rever e validar os elementos de monitoria da NDC; apresentar e validar os objectivos dos arranjos institucionais para o Sistema Nacional de MRV; apresentar a proposta da Estrutura de Transparência Aprimorada; apresentar os modelos de relatórios de acções de adaptação e mitigação às mudanças climáticas; realizar trabalhos em grupo para analisar as propostas de Quadro de Transparência Fortalecido e modelos de relatórios, e conseguir consenso dos documentos em formulação em discussões em plenária para validação.



Assim, o QNTFM foi desenvolvido para produzir, sistematicamente, os seguintes relatórios: Relatório Bienal de Transparência (BTR), Comunicação Nacional (CN) e o Relatório de Implementação da Estratégia Nacional de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas (RI-ENAMMC), incluindo os seguintes relatórios intermediários, o Relatório de Inventário Nacional (RIN), Relatório de Implementação da Contribuição Nacional Determinada (RI-AAMMC) e Comunicação de Adaptação (CA) (Figura abaixo).

O QNTFM possui os seguintes sistemas: Sistema de Medição e Reporte, Sistema de Verificação e o Suporte Técnico da Academia. Por sua vez, o Sistema de Medição e Reporte é sub-dividido em dois, sendo um para Mensurar e Reportar as emissões e remoções de GEE nos sectores de energia incluindo os transportes, IPPU, AFOLU e Resíduos – Inventário de GEE e o segundo para Monitorar e Reportar (rastrear) as acções adaptação e redução de risco, de mitigação e desenvolvimento de baixo carbono e o apoio recebido e requerido contidas na ENAMMC, NAP, NDC e LTS (este último em formulação).

Os Reportes serão, posteriormente, Verificados pelo Sector de Estatística, GIIMC e Academia que irão assessorar tecnicamente o Conselho de Ministros na aprovação dos Reportes. A academia irá também providenciar o apoio técnico aos sectores envolvidos no MRV.

Importa referir que tanto o QNTFM como o Sistema de MRV serão testados a partir de 2022 com a formulação dos seguintes relatórios: a Terceira Comunicação Nacional, o Segundo BUR, o Primeiro Relatório da Transparência que espera ser submetido até 31.12.2024.

Adicionalmente, o país desenhou a matriz de elementos de monitoria da NDC de Mocambique 2020 – 2025 no âmbito do ICAT. A matriz inclui indicadores e metas globais da NDC bem como para as medidas de adaptação e redução de risco climático, e de mitigação e desenvolvimento de baixo carbono. Importa referir que as matrizes detalhadas de adaptação e redução de risco climático, e de mitigação e desenvolvimento de baixo carbono incluem indicadores que são sensíveis a dimensão de género que foi resultado do apoio da WRI. A tabela abaixo apresenta os indicadores e metas globais da NDC.

NÚMEROS	INDICADOR	UNIDADE	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	METODOLOGIA DE CÁLCULO	VALOR DO INDICADOR NO ANO BASE (2020)	META 2025	COMETÁRIOS
1	Recursos financeiros alocados	Milhões de USD	MTA	Específico	0	USD 7,586 mil milhões	Esta é a soma de todos os recursos alocados para as acções do NDC
2	Emissões de GEE evitadas	MtCO ₂ eq	MTA	Soma das emissões de GEE evitadas pela implementação de acções de mitigação	0	40	Este indicador é a redução total cumulativa de emissões de GEE
3	Percentagem de energias renováveis no consumo total e energia (SDG7)	%	MIREME	Específico	A ser definido	A ser definido	Este indicador não está relacionado a uma única acção, é resultado de acções combinadas e o MIREME deve desenvolver método específico para calcular este indicador
5	Áreas queimadas	ha/ano	MADER & MTA	Específico	14,810,076	40% redução na prevalência de incêndios descontrolados	O objectivo deste indicador é monitorar a redução da área queimada por ano

6	Área restaurada de mangais	ha	MIMAIP	Especifico	1,110	5,000	
7	Perdas devido a desastres climáticos por número de pessoas nas áreas afectadas	Milhões de USD per capita	MTA, INGC & INAM	Específico	A ser definido	A ser definido	Este indicador é o resultado de acções combinadas do INAM, INGC, MADER e MOPHRH e só pode ser calculado pelo MTA. A metodologia consistente deve ser criada com uma folha de descrição

Um dos grandes desafios para a operacionalização do QNTFM e do Sistema de MRV é o fortalecimento de capacidades técnico-institucionais das diferentes entidades a vários níveis.

Numa fase primeira, serão capacitados os técnicos dos níveis central e provincial sobre: uso das Directrizes do IPCC 2006 Para Inventários Nacionais de GEE; rastreio das acções adaptação e mitigação da NDC e do apoio recebido e requerido.

Considerando a necessidade de capacitação contínua dos técnicos e de cobrir o nível provincial incluindo a capacitação institucional, o país está a formular a proposta de projecto no âmbito da Iniciativa para o Fortalecimento de Capacidade para a transparência (CBIT) a ser submetida ainda no presente ano.

(b) Premissas e abordagens metodológicas usadas para contabilizar a implementação de políticas e medidas ou estratégias na contribuição nacionalmente determinada;

Veja 5 (a) acima. Moçambique irá também aplicar princípios e metodologias específicos, quando relevante, na contabilização de várias políticas e medidas no seu Relatório Bienal Actualizado, Relatório Bienal de Transparência ou Comunicação Nacional.

(c) Se aplicável, informações sobre como a Parte levará em consideração os métodos e orientações existentes no âmbito da Convenção para contabilizar as emissões e remoções antropogénicas, de acordo com o Artigo 4, parágrafo 14⁹, do Acordo de Paris, conforme apropriado;

No âmbito da formulação do PBURM, o país preparou o seu terceiro inventário nacional de gases de efeito estufa cobrindo o período de 2000 a 2016. Este foi elaborado seguindo as Directrizes de 2006 do IPCC para Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa (IPCC 2006), Directrizes de Boas Práticas de Mudança de Uso e Cobertura da Terra (IPCC 2003) bem como o respectivo software.

Para estimar o total de emissões, foram convertidas as unidades dos demais gases em CO₂ equivalente (Gg CO₂eq.), correspondente ao potencial de aquecimento global de dióxido de carbono num período de 100 anos.

(d) Metodologias e métricas do IPCC usadas para estimar emissões e remoções antropogénicas de gases de efeito estufa;

GÁS	SÍMBOLO	POTENCIAL DE AQUECIMENTO GLOBAL (Gg CO ₂ eq.)
Dióxido de carbono	CO ₂	1
Metano	CH ₄	28
Óxido nitroso	N ₂ O	265
Hidrofluorcarbonetos (HFC-134a)	HFC	1.300
Hexafluoreto de enxofre	SF ₆	23.500
Octafluoropropano	C ₃ F ₈	8.900

(e) Suposições, metodologias e abordagens específicas do sector, categoria ou actividade consistentes com a orientação do IPCC, conforme apropriado, incluindo, conforme aplicável:

(i) abordagem para tratar as emissões e remoções subsequentes de distúrbios naturais em terras manejadas;

(ii) Abordagem usada para contabilizar as emissões e remoções de produtos de madeira colhida;

(iii) Abordagem usada para abordar os efeitos da estrutura de classes de idade nas florestas;

(f) Outras premissas e abordagens metodológicas utilizadas para compreender a contribuição determinada nacionalmente e, se aplicável, estimar as emissões e remoções correspondentes, incluindo:

(i) Como os indicadores de referência, linha de base (s) e / ou nível (s) de referência, incluindo, quando aplicável, níveis de referência específicos do sector, categoria ou actividade, são construídos, incluindo, por exemplo, parâmetros-chave, premissas, definições, metodologias, fontes de dados e modelos utilizados;

O processo de desenvolvimento de cenários de emissões foi feito com recurso a uma combinação de ferramentas, entre elas o GACMO (*Greenhouse gas Abatement Cost MOdell*) (Heaps, 2016), o software do IPCC (2006) para estimativa de emissões de gases de efeito de estufa, e folhas electrónicas desenvolvidas na região Africana para avaliação de acções de mitigação. A estrutura original das folhas electrónicas foi modificada para se adequar às acções de mitigação consideradas prioritárias em Moçambique, de acordo com o procedimento descrito anteriormente. As ferramentas utilizadas permitem projectar a produção e utilização de energia e, nos outros sectores, a produção industrial (no IPPU), a expansão de áreas agrícolas e pecuária, mudanças de uso da terra (no AFOLU) e a produção de resíduos (no sector de Resíduos) com base em pressupostos de crescimento económico-social. Também a adaptação foi feita para acomodar as acções de mitigação consideradas.

As emissões e remoções do componente Florestal/*afforestation* (ver item 1b), 5a), 5 b) e 5e e no trecho específico sobre o tema no capítulo 1) acima) não foram incluídas como parte da meta de mitigação nesta NDC 1 actualizada. As reduções de emissão incluídas na NDC 1 actualizada são estimativas com um nível significativo de incerteza e serão actualizados com os resultados do BUR para estarem disponíveis em 2022.

Consulte os itens 1b), 5a), 5b), 5d) e 5e) acima.

<p>(ii) Para as Partes com contribuições nacionalmente determinadas que contêm componentes não-gases de efeito estufa, informações sobre premissas e abordagens metodológicas usadas em relação a esses componentes, conforme aplicável;</p>	<p>Não aplicável.</p>
<p>(iii) Para as forçantes climáticas incluídas em contribuições determinadas nacionalmente não cobertas pelas directrizes do IPCC, informações sobre como as forças climáticas são estimadas;</p>	<p>Não aplicável. A NDC de Moçambique Inclui apenas forçantes cobertas pelas Directrizes 2006 do IPCC (consulte a Seção 3 b).</p>
<p>(iv) Informações técnicas adicionais, conforme necessário;</p>	<p>Não aplicável.</p>
<p>(g) A intenção de recorrer à cooperação voluntária nos termos do Artigo 6 do Acordo de Paris, se aplicável.</p>	<p>Mocambique reconhece a experiência adquirida com a implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e deseja ser apoiado por mecanismos de mercado com alta integridade ambiental, que contribuam para o desenvolvimento sustentável e estabeleçam fortes incentivos para aproveitar a força do sector privado. A médio e longo prazo pretende planear e utilizar o mercado de carbono ou os novos mecanismos de mercado. Moçambique apoia o uso de mecanismos de mercado incluindo os resultados de mitigação pré-2020, tais como: <ul style="list-style-type: none"> • As Reduções Certificadas de Emissão (RCE) gerados por projectos e programas de MDL; • Os esforços do mercado de carbono, de maneira a tornar economicamente viáveis as acções dentro dos contextos específicos dos países menos desenvolvidos, dos países em desenvolvimento; e • O desenvolvimento adicional de regras de contabilidade dentro da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) para assegurar a integridade ambiental dos mecanismos de mercado e evitar a dupla-contagem. </p>

6. COMO A PARTE CONSIDERA QUE SUA CONTRIBUIÇÃO NACIONALMENTE DETERMINADA É JUSTA E AMBICIOSA À LUZ DE SUAS CIRCUNSTÂNCIAS NACIONAIS:

<p>(a) Como a Parte considera que sua contribuição nacionalmente determinada é justa e ambiciosa à luz de suas circunstâncias nacionais;</p> <p>(b) Considerações de justiça, incluindo reflexão sobre a equidade;</p> <p>(c) Como a Parte tratou o Artigo 4, parágrafo 3, do Acordo de Paris;</p>	<p>Considerando as emissões históricas de Moçambique, que são insignificantes no cômputo global, o esforço que o país precisa realizar para criar capacidade de adaptação e os desafios nacionais de redução da pobreza incluindo os mais vulneráveis, julgamos a nossa contribuição justa e adequada com vista à persecução do objectivo último da Convenção. Esta NDC foi elaborada num ambiente de incerteza devido às medidas impostas pelo surgimento de novas vagas de infecções da COVID-19, calamidades naturais e a instabilidade militar em algumas localidades o centro e norte do País. O país registrou um crescimento real negativo de 1,2% em 2020, este reflecte os efeitos negativos da COVID-19 na actividade económica durante o segundo trimestre, sendo os sectores que foram mais afectados os de serviços de hotelaria e restauração (-35,8%), indústrias extractiva (-25,6%), comércio (-5,7%), indústria transformadora (-5,3%), transportes e comunicações (-4,7%). A propagação da COVID-19, conjugada aos choques climáticos que afectaram o sul do país no princípio do ano de 2021 e a insegurança militar em algumas regiões das regiões Centro e Norte do País, associada à fraca procura global, levaram a uma revisão em baixa das perspectivas económicas inicialmente delimitadas para 2021, sendo que, a taxa de crescimento passou de 2,1% para 1,5%.</p>
---	---

Desta forma, reflectindo o progresso da vacinação e o alargamento do apoio fiscal nas grandes economias, com repercussões associadas à economia global e a manutenção de políticas monetárias, perspectiva-se um crescimento da economia global em torno de 4,9% para o ano 2022 e que a economia moçambicana recupere ligeiramente, crescendo a uma taxa de 2,8% condicionado pelos preços das principais mercadorias no mercado internacional que poderão impulsionar o crescimento económico no País. Tal cenário se fundamenta em continuar a dar resposta às Emergência em Saúde Pública no âmbito da resposta aos impacto negativo da COVID 19, com a implementação do Plano de Resposta à COVID-19 através de vacinação de 80% população alvo em 2022, prover assistência sanitária às populações deslocadas e fortalecer o Centro Operativo de Emergência em Saúde.

Entretanto, a necessidade de incorrer às despesas para mitigar os choques climáticos adversos e à pandemia da COVID-19, faz com que exista a necessidade que o crédito externo aumente para projectos de investimento estima-se pela tendência crescente dos recursos externos actuais estes passarão de 39.904,0 Milhões de MZM em 2022 para 64.805,9 Milhões de MZM em 2024. É reconhecido que a persecução de um desenvolvimento resiliente e de baixo carbono pode ser um motor para a redução da pobreza, diminuição das iniquidades para com os mais vulneráveis e da recuperação económica verde pós-COVID19. Assim, a implementação da NDC terá em conta os grupos mais vulneráveis nas comunidades, promovendo um desenvolvimento à prova de clima e inclusivo, com maior acesso a tecnologias eficientes e energias limpas, privilegiando a integridade ambiental, saúde humana e a criação de empregos verdes.

Sendo assim, a NDC de Moçambique é justa na medida em que responde a vulnerabilidade do país face aos impactos de alterações de clima, desafios pós-pandemia de COVID19 e põe sobre a mesa o seu contributo como país em desenvolvimento.

Também é ambiciosa pois, apresenta uma meta de redução para ser alcançados até os anos de 2020 e 2025 ou seja, uma expectativa de redução de cerca de 40 milhões de tCO₂eq até 2025.

As reduções de emissões propostas na contribuição de mitigação de Moçambique representariam um esforço de mitigação de cerca de 1,2 tCO₂eq per capita até 2025, número bastante relevante quando comparado as emissões totais de GEE per capita de Moçambique que foram respectivamente de 0,6 tCO₂eq em 1990 e de cerca de 2 tCO₂eq actualmente (emissões totais com LULUCF).

Apenas para fins de comparação as emissões per capita dos países desenvolvidos (listados no Anexo I da CQNUMC) no ano base (1990) e em 2019 foram de respectivamente 16 tCO₂eq e 12 tCO₂eq (emissões totais de GEE per capita sem LULUCF). Em termos globais estes valores são de 6 tCO₂eq e 7 tCO₂eq quando contabilizadas as emissões totais de GEE per capita com LULUCF.

A Figura 03 apresentada nessa NDC 1 actualizada, apresenta de maneira gráfica tais valores acima apresentados para facilitar a comparação visual entre as emissões e reduções de emissões per capita e comparação daquilo que seriam os cenários de emissões per capita aproximados para as rotas de mitigação para alcançar subida de temperatura de até 1,5°C e 2°C¹⁰.

(d) Como a Parte tratou o Artigo 4¹¹, parágrafo 4 , do Acordo de Paris (e)

A evolução das emissões de Moçambique é insignificante em comparação à emissão global e em termos de emissões ligados ao sector eléctrico possui o maior montante de geração oriundo de fontes renováveis até 2015 continua a ser um país exportador de energia eléctrica. Portanto, na prática sua contribuição histórica e actual para emissões globais é muito diminuta.

(e) Como a Parte tratou o Artigo 4, parágrafo 6¹², do Acordo de Paris.

Mocambique se reserva o direito de aplicar esse parágrafo futuramente para inclusive ajustar as informações contidas no item 1b) acima.

7. COMO A CONTRIBUIÇÃO NACIONALMENTE DETERMINADA CONTRIBUI PARA ALCANÇAR O OBJECTIVO DA CONVENÇÃO, CONFORME ESTABELECIDO EM SEU ARTIGO 2:

(a) Como a contribuição determinada nacionalmente contribui para alcançar o objectivo da Convenção, conforme estabelecido em seu Artigo 2;

Moçambique considera que esta NDC está em linha com o objectivo da UNFCCC e com o objectivo de longo prazo do Acordo de Paris da UNFCCC, conforme explicado acima no item 6. Moçambique como país menos desenvolvido não tem obrigação, segundo o Acordo de Paris, em realizar acções da NDC que não sejam condicionais, em especial considerando que devido a natureza de seu desenvolvimento e gestão do território, não contribuiu historicamente para emissões de GEE relevantes.

Sendo assim, uma parte das contribuições de Moçambique na área de mitigação são condicionadas ao apoio climático internacional financeiro, tecnológico e de fortalecimento de capacidades a receber do exterior, bem como, pelo reforço das capacidades.

Entretanto, no espírito de incremento de ambição e no intuito de demonstrar o compromisso de Moçambique em combater o aquecimento global, o país desenvolveu, com o apoio da Iniciativa Climáticas para a Transparência da Ação Climáticas – ICAT implementada pela UNEP-DTU o quadro nacional da transparência fortalecida – o Sistema de MRV que ajudará o país a mensurar, reportar e verificar as acções e o apoio recebido e requerido.

Este quadro, Moçambique espera preparar e submeter, atempadamente, as comunicações nacionais, relatórios bienais de actualização, relatórios bienais da transparência e actualizar a NDC.

Tabela 4

**RESUMO DAS MEDIDAS APRESENTADAS:
MITIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE BAIXO CARBONO**

ACÇÃO DE MITIGAÇÃO	MEDIDA	META/LOCAL
Melhoria do acesso às energias renováveis 4.6.2.2.1	Promoção da utilização de fontes de energia renovável – hídrica 4.6.2.2.1.1 Plano de Acção Tecnológica para a Tecnologia de Turbinas Hidroeléctricas Regulares	Nova capacidade de Tsate (50 MW) Moamba Major (15 MW) Luoice 0.5MW Majaua 595Kw Berua 1900Kw
	Promoção da utilização de fontes de energia renovável – eólica 4.6.2.2.1.2	Namaacha (120MW) Manhiça (120MW)
	Promoção da utilização de fontes de energia renovável – Fotovoltaica 4.6.2.2.1.3	Metoro (40MW) Vilanculos (10 MW) Dondo (30 MW) Nacala (30 MW) Boane (30 MW) Cuamba (30 MW) Balama (10 MW) Checua – Maputo (60KW) Alto Changane – Gaza (100Kw) Changanine – Gaza (0.06MW) Zimane – Inhambane (0.06) MW Chiloane – Sofala (0.04 MW) Inhamuchindo - Sofala (0.060 MW) Chissinguana – Sofala (0.01 MW) Chicule – Manica (0/07) Mpego - Manica (40 MW) Garagua Manica (0.04 MW) Fortuna – Tete (20 MW) Mazogo Lualesse (0.04 MW) Chissimbi – Niassa (0.020 MW) Matchedje – Niassa (0.223MW) Ninga - Cabo Delgado (18MW) Ngapa - Cabo Delgado (0,200MW)
	Implementação do Plano de Acção Tecnológica para Centrais Fotovoltaicas de Escala Regular - TNA	

ACÇÃO DE MITIGAÇÃO	MEDIDA	META/LOCAL
Promoção da expansão da rede nacional ou a criação de micro-redes de distribuição de energia	Expansão da rede urbana, realização de novas ligações; promoção da cobertura de 100% na ligação de consumidores domésticos nas zonas suburbanas, nos distritos e interligados à rede eléctrica nacional (SILE).	Zonas urbanas, nos distritos - em todo o país
Desenvolvimento de projectos e programas de micro-geração de energia em edifícios comerciais e residenciais - Aumento a eficiência energética 4.6.2.1.2	Instalação de 50 000 sistemas de iluminação fotovoltaica ou a partir de aerogeradores Instalação de 5000 Sistemas solares PV para bombeamento de água para uso domésticos, comunitários ou públicos em áreas isoladas (SIE) ou mistas (SILE/SIE), incluindo a irrigação agrícola e abeberamento de gado	Moçambique, em áreas isoladas da rede eléctrica nacional (SIE) Áreas isoladas da rede (SIE) ou mistas (SILE/SIE)
Promoção do uso de electrodomésticos eficientes	Alimentação de 5000 geleiras de uso doméstico, através da tecnologia fotovoltaica ou com aerogeradores, em residências em áreas isoladas da rede eléctrica nacional (SIE) Substituição de 2.500.000 lâmpadas incandescentes em lâmpadas eficientes em todos consumidores domésticos do país lâmpadas Uso produtivo de Energia – construção de 8 centros para a conservação de pescado	Residências em áreas isoladas da rede eléctrica nacional (SIE). Residências de todas as províncias de Maputo Cabo Delgado
Promoção da urbanização de baixo carbono 4.6.2.1.4	Construção da central térmica de 450 MW com base em gás natural: Plano de Acção Tecnológica para a Tecnologia de Ciclo Combinado à Gás Natural Massificação de GPL - Aumentando o número de pessoas com acesso ao gás de cozinha para cerca de 309,02% em relação ao actual Massificação do Uso do Gás Natural: o Construção de dez (10) Postos de Abastecimento de Gás Natural Comprimido, • Importação de cento e cinquenta (150) Autocarros a GNV • Importação de Mil (1000) kits e respectivos Cilindros de conversão para Gás Natural. • Conversão de 1000 automóveis para GN Reparação de 150 autocarros movidos a GN para o transporte público	Inhambane/Temane Cabo Delgado/Pemba, Zambézia/Mocuba, Nampula e Tete Província de Maputo, Gaza e Inhambane Maputo Maputo, Beira e Nampula

ACÇÃO DE MITIGAÇÃO	MEDIDA	META/LOCAL
Aumento de Eficiência energética nas viagens	Expansão do Metrobus para as principais capitais do país	Todo o país
Gerir e valorizar os resíduos 4.6.2.4.1	Promoção da gestão sustentável de resíduos em Moçambique (NAMA DE RESÍDUOS)	
	Implementação do Plano de Acção Tecnológica e Ideias de Projecto para a Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos	Todo o país
Valorizar e expandir técnicas agro-pecuárias conservacionais	Aplicação e expansão de técnicas de produção agro-pecuária de cunho conservacionistas e de protecção do solo, tais como uso do plantio directo.	Todo o país
Ampliação da eficiência na produção e no uso dos combustíveis de biomassa	Aplicação e disseminação de técnicas de produção e uso melhorados do aproveitamento da lenha e sustentabilidade do carvão vegetal.	Não identificada
Redução das emissões de GEE na indústria	Instalação de indústrias de reciclagem de resíduos sólidos no âmbito do PRONAL	Não identificada
	Criação de Centros de Pesquisa e Desenvolvimento Industrial	Não identificada
	Incentivo ao investidores para avaliar as emissões de GEE nos projectos de investimento	Não identificada
	Promoção de projectos e programas de microgeração de energia no sector industrial	

Ahmed, A.E. & Alam-Eldin, A.O.M. 2014. An assessment of mechanical vs manual harvesting of the sugarcane in Sudan – The case of Sennar Sugar Factory. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jssas.2013.1>

Ajibola, C. A. A., John, J. A., Shaba, M. U., Owoniyi, A. C., & Jeremiah, T. 2017. Financial and Economic Appraisal of Irrigated Rice Enterprise: Capital Budgeting Approach. RJOAS, 12: 239-245.

<https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-12.32>.

Akindahunsi, A., 2010. Exploiting the Potentials of Rice Husk Ash as Supplement in Cement for Construction in Nigeria. International Journal of Concrete Structures and Materials Vol. 4(1):1-8.

Al-Busaidi, K. T. S., 2013. Effects of organic and inorganic fertilizers addition on growth and yield of banana (*Musa AAA* cv. Malindi) on a saline and non-saline soil in Oman. Journal of Horticulture and Forestry, 5(9): 146-155.

ALER. 2017. Renewables in Mozambique – National Status Report/October 2017

Alongi, D. 2014. Carbon sequestration in mangrove forests. Carbon Management. 3. 313-322. 10.4155/cmt.12.20.

Anderson, S.T., 2016. "Cost Implications of Uncertainty in CO₂ Storage Resource Estimates: A Review". Natural Resources Research 26(2).

<https://doi.org/10.1007/s11053-016-9310-7>

Artur, C., Neves, D., Cuamba, B.C., Leão, A. 2020. Domestic hot water technology transition for solar thermal systems: An assessment for the urban areas of Maputo city, Mozambique.

Journal of Cleaner Production 260 (2020) 121043.

Assocana .2019. <http://www.assocana.com.br/jornal.php>

ASSOCANA, 2019. Custo médio operacional da lavoura de cana-de-açúcar em reais. Departamento Agrícola.

Disponível em: <http://www.assocana.com.br/custo/custo>.

Atanassov, B., Egas, A., Falcão, M., Fernandes, A., Mahumane, G., 2012. Mozambique urban biomass energy analysis: Maputo, Matola, Beira and Nampula. Ministry of Energy. Maputo, Mozambique.

Atlas das Energias Renováveis de Moçambique. <http://atlas.funae.co.mz/>

Banco de Moçambique. 2021. Boletim de Câmbios.

https://www.bancomoc.mz/fm_mercadosmmi.aspx?id=10

Barbito, A. & Nyaruwata, L.T. 2015. A Agricultura de Conservação e a sua Sustentabilidade Social. 15 p.

Bilalis, D.; **Karkanis**, A.; **Triantafyllidis**, V.; **Ladavos**, A.; **Bizos**, D.; **Patsiali**, S.; **Efthimiadou**, A. and **Papatheohari**, Y., 2010. Effects of organic and inorganic fertilization on growth, yield and nicotine content of flue-cured and oriental tobacco (*Nicotiana tabacum* L.) seedlings grown in organic and conventional float system. Journal of Food, Agriculture & Environment, 8 (2): 585 - 589

Bloomberg, 2015. Levelised cost of electricity: DFID 28 Priority Countries. Report prepared by Bloomberg New Energy Finance for UK Government.

REFERÊNCIA

- Borges**, A.L., Souza L.S. 2004. O cultivo da bananeira. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura. 279p.
- Calegari**, A. & Taimo, J.P.C. 2005. Guia Prático de Agricultura de Conservação. Viena. 111p.
- Caos** – Borboletas e Sustentabilidade. 2018. Plano de operacionalização da NDC de Moçambique (2020-2025). Maputo, Moçambique.
- Carniero**, J. and M. Alberto, 2014. "Preliminary assessment of CO₂ storage potential in the Rovuma sedimentary basin, Mozambique". Energy Procedia 63, 5141-5152. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.11.544>
- Carniero**, J., A. Olímpio Gonçalves, R. Iglesias, C. Moniz, E. Pereira, A. Pinto Manuel and G. Mota, 2015. Carbon Capture and Storage in the Community of Portuguese Language Countries: Opportunities and Challenges. Report by Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora. May 2015.
- CIAT**; World Bank. 2017. Climate-Smart Agriculture in Mozambique
- CIAT**; World Bank. 2017. Climate-Smart Agriculture in Mozambique. CSA Country Profiles for Africa Series. International Center for Tropical Agriculture (CIAT); World Bank. Washington, D.C. 25 p.
- CIMERWA**, 2020. Estimated cement production cost data provided through personal communication June 2020. Cement Limited Ltd, Rwanda.
- CMM (Municipal Council of Maputo)**, 2014. Comprehensive urban transport master plan for the Greater Maputo, 2013 – 2035. Final Report, Japan International Cooperation Agency/ Municipal Council of Maputo, Mozambique.
- Collins**, T. 2010. Is There an Alternative to Napier Grass? Matching Genetic Resources to Meet the Demands of Smallholder Farmers. International Livestock Research Institute Addis Ababa, Ethiopia. 47 p.
- Come Zebra**, E., van der Windt, H. J., Nhumaio, G., Faaij, A. P. C, 2021. A review of hybrid renewable energy systems in mini-grids for off-grid electrification in developing countries. Renewable and Sustainable Energy Reviews 144 (2021) 111036.
- CTCN** (Climate Technology Centre and Network), 2021. Inert anode technology for aluminium smelters. Accessed 24 June 2021.
<https://www.ctc-n.org/technologies/inert-anode-technology-aluminium-smelters>
- Cuamba**, B.C, Chenene, M.L, Mahumane, G., Qissico, D.Z., Løvseth, J., and o'keefe, P. 2006. A solar energy resources assessment in Mozambique. Journal of Energy in Southern Africa
- Davis**, C, R, 2014. Anaerobic Digestion: Pathways for using waste as energy in urban settings. University of British Columbia. August 15, 2014
- de Coninck, H. T. Mikunda, B. Cuamba, R. Schultz and P. Zhou, 2010. CCS in Southern Africa: An assessment of the rationale, possibilities and capacity needs to enable CO₂ capture and storage in Botswana, Mozambique and Namibia. Report by Energy research Centre of the Netherlands (ECN). July 2010.
- Deloitte**, 2019. New Market, New Entrants, New Challenges. Battery Electric Vehicles. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/manufacturing/deloitte-uk-battery-electric-vehicles.pdf>
- Deloitte**. 2016. "Mozambique's Economic Outlook: Governance Challenges Holding Back Economic Potential."
- Eden Reforestation Projects**, 2021. Mangrove forest carbon sequestration.
<https://rosian.org/documents/mangrove-carbon-offset-eden.pdf>
- Eden** Reforestation Projects. 2021. Mangrove forest carbon sequestration.
<https://rosian.org/documents/mangrove-carbon-offset-eden.pdf>

EDM (Electricidade de Moçambique), 2012. Annual statistical report 2012. Relatório Anual de Estatística, Electricidade de Moçambique, Maputo, Mozambique.

EdM (Electricidade de Moçambique), 2018. Integrated Master Plan Mozambique Power System Development 2015-2042. Electricidade de Moçambique, Maputo, Mozambique.

EdM (Electricidade de Moçambique), 2018. National power utility strategy for 2018–2028. Lighting Mozambique's Transformation. Electricidade de Moçambique, Maputo, Mozambique.

EDM, 2016. Annual statistical report 2016. Relatório Anual de Estatística, Electricidade de Moçambique, Maputo, Mozambique.

EDM, 2018a. Integrated Master Plan Mozambique Power System Development 2015-2042. Electricidade de Moçambique, Maputo, Mozambique.

EDM, 2018b. National power utility strategy for 2018–2028. Lighting Mozambique's Transformation. Electricidade de Moçambique, Maputo, Mozambique.

EDM. 2015. Relatório Anual Estatístico. Electricidade de Moçambique, EP Maputo Moçambique.

EDM. 2018. Estratégia da EDM 2018-2028. Electricidade de Moçambique, EP Maputo Moçambique.

EIA (U.S. Energy Information Administration), 2016. International Energy Outlook: Transportation sector energy consumption (Chapter 8). DOE/EIA-0484(2016).

Eneji, I.S., Obinna, O. and Azua, E.T., 2014. Sequestration and Carbon Storage Potential of Tropical Forest Reserve and Tree Species Located Within Benue State of Nigeria. Journal of Geoscience and Environment Protection, 2: 157-166.

Eneji, I.S.; Obinna, O.; Azua, E.T. 2014. Sequestration and Carbon Storage Potential of Tropical Forest Reserve and Tree Species Located Within Benue State of Nigeria. Journal of Geoscience and Environment Protection, 2: 157-166.

Energy Saving Trust, 2017. Guide to charge-point infrastructure for business users. Energy Saving Trust, August 2017.

Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação das Mudanças Climáticas. 2012.

Estudo do Banco Mundial Estudo sobre Economia das Alterações Climáticas, 2010

Estudo do INGC Estudo sobre o impacto das alterações climáticas no risco de calamidades em Moçambique Relatório Síntese, 2009 European bee honey conversion, 2021.

<https://www.traditionaloven.com/culinary-arts/sugars/bees-honey/convert-kilogram-kg-of-european-bee-honey-to-liter-l-of-european-bee-honey.html>

FANRPAN (Food, Agriculture and National Resources Policy Analysis Network), 2017. Cost Benefit Analysis of Post-Harvest Management Innovations in Mozambique Report (March 2017).

FAO (Food and Agriculture Organisation), 2017a. Organic banana production in Peru. World Banana Forum. Good Practices Collection.

FAO, 2017b. Promovendo a agricultura de conservação em Moçambique.

FAO, 2020. Global Perspectives Studies. Online forecast data accessed 15 October 2020. See www.fao.org/global-perspectives-studies/food-agriculture-projections-to-2050/en/

FAO. 2017. Organic banana production in Peru. World Banana Forum. Good Practices Collection. Disponível em: www.fao.org/world-banana-forum.

FAO. 2017. Promovendo a agricultura de conservação em Moçambique. <http://www.fao.org/mozambique/news/detail/pt/c/880170/>

FineAlt Engineering PVT Ltd, 2016. CDM Project Idea Note: Jatropha Cultivation and Biodiesel Production Project. Submitted by FineAlt Engineering PVT Ltd 24 February 2016.

FNDS (National Sustainable Development Fund), 2017. Programme for Sustainable Waste Management in Mozambique. Annex 7b – Methodological Notes regarding the Greenhouse Gas Mitigation Potential. Prepared for NAMA Facility. Version shared with Caos June, 2021.

FNDS, 2018. Desmatamento em Moçambique 2003-2016. Final Report 23p.

Fransen, T., E. Northrop, K. Mogelgaard, and K. Levin. 2017. Enhancing **NDCs** by 2020: Achieving the Goals of the Paris Agreement. Working Paper. Washington, DC. World Resources Institute.

FUNAE (National Energy Fund of Mozambique), 2015. Atlas de Energias Renováveis de Moçambique. Maputo, Mocambique.

FUNAE, 2016. Promoting a sustainable charcoal value chain in Mozambique. Technical information provided to the NAMA Facility - Technical Support Unit (TSU). July 2016.

FUNAE, 2019. Renewable Energy Projects Portfolio Hydro and Solar Resources, July 2019. Maputo, Mozambique.

Furlaneto, F. P. B.; Martins, A. N. & Esperancini, M. S. T. 2007. Análise Económica da Bananicultura, Cultivares do subgrupo Cavendish, na Região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo. Informações Económicas, SP, 37(2): 22-29.

Furlaneto, F.P.B., MARTINS, A. N., CAMOLESI, M. R. e ESPERANCINI, M. S. T. 2007. Análise económica de sistemas de produção de banana (*Musa sp.*), cv. Grande Naine, na região do Médio Paranapanema, Estado de São Paulo. Científica, Jaboticabal. 35 (2): 188 – 195.

GdM. 2016. Relatório da avaliação das necessidades tecnológicas – priorização das tecnologias; zonas costeiras. MITADER. Maputo. 83p.

GdM. 2017. Avaliação das necessidades tecnológicas de mitigação dos gases de efeito de estufa nos sectores de geração de electricidade e de gestão de resíduos sólidos urbanos em moçambique. MITADER. Maputo. 74p.

GdM. 2018. Report on Technology Need Assessment for Agriculture Sector Adaptation to Climate Change in Mozambique. MITADER. Maputo. 58p. GermanWatch, 2021. Global Climate Risk Index 2021. Briefing paper. Bonn, Germany.

GFEI (Global Fuel Economy Initiative), 2019. Prospects for Fuel Efficiency, Electrification and Fleet Decarbonisation. Working Paper 20. Global Fuel Economy Initiative. May 2019.

GoM (Government of Mozambique), **2010.** New and Renewable Energy Development Strategy 2011-2025. Ministry of Energy, Mozambique.

GoM (Government of Mozambique), **2012.** Mozambique's National Climate Change Adaptation and Mitigation Strategy (ENAMMC) 2013-2025. Ministry for the Coordination of Environmental Affairs, Mozambique.

GoM (Government of Mozambique), 2013. Irrigation Strategy. Ministry of Agriculture, Maputo, Mozambique.

GoM (Government of Mozambique), 2018. Nationally Determined Contribution (NDC) Plan of Mozambique to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Ministry of Land, Environment and Rural Development, Maputo, Mozambique.

GoM, 2011. Mozambique Biofuel Strategy and Regulation. Decreto n.º 58/2011.

GoM, 2012. Mozambique's National Climate Change Adaptation and Mitigation Strategy (NCCAMS) 2013-2025. Ministry for the Coordination of Environmental Affairs, Mozambique.

GoM, 2013. Irrigation Strategy. Ministry of Agriculture, Maputo, Mozambique.

GoM, 2014. National Development Strategy 2015-2035. Maputo, Mozambique.

GoM, 2018. Intended Nationally Determined Contribution (NDC) of Mozambique to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Ministry of Land, Environment and Rural Development, Maputo, Mozambique.

GoM, 2020. Estratégia de gestão do mangal 2020-2024. Maputo, Mozambique.

GoM, 2021. Mozambique's Biennial Update Report to the UNFCCC (forthcoming)

Gopi, H., Srinivas, J., Manikyam, J. N., Nag, R. H., Maheshwar, D., Anjaneyulu, B. Kumar, C. S., 2018. Performance evaluation of mechanical and manual harvesting of sugarcane. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci.* 7(2): 3779-3788.

Gopi, H., Srinivas, J., Manikyam, J. N., Nag, R. H., Maheshwar, D., Anjaneyulu, B. e kumar, C. S. 2018. Performance evaluation of mechanical and manual harvesting of sugarcane. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci.* 7(2): 3779-3788.

Guedes, B.S., Olsson, A. B. Egnell, G., Sitoé, A., and Karlund, E. Plantations of Pinus and Eucalyptus replacing degraded mountain miombo woodlands in Mozambique significantly increase carbon sequestration. *Global Ecology and Conservation* Volume 14, April 2018, e00401

Gupta, M. K., & Sharma, S. D. 2014. Sequestered Organic Carbon Stock in the Soils under Different Land Uses in Uttarakhand State of India. *Journal of Life Sciences Research*, 1(1), 5-9.

Gupta, M. K., and Sharma, S. D., 2014. Sequestered Organic Carbon Stock in the Soils under Different Land Uses in Uttarakhand State of India. *Journal of Life Sciences Research*, 1(1), 5-9.

GWEC (Global Wind Energy Council), 2021. Wind Power and Green Recovery. April 2021.

<https://gwec.net/wp-content/uploads/2021/04/Jobs-Note-April-2021-2.pdf>

Hartley, F., van Seventer, D., Tostão, E. and Arndt, C. 2019. Economic impacts of developing a biofuel industry in Mozambique, *Development Southern Africa*, 36:2, 233-249, DOI: 10.1080/0376835X.2018.1548962

Hendricks, S.C.J.; Maute, F.R. and Cunhete, D., 2015. Caracterização dos sistemas de produção e comercialização das carnes vermelhas no sector familiar nos corredores de Maputo e Limpopo em Moçambique: Resultados do Estudo de Base. ILRI Nota Informativa de Investigação.

Hoque, N., Roy, A., Beg, M. R. A., & Das, B. K. (2016). Techno-Economic Evaluation of Solar Irrigation Plants Installed in Bangladesh. *International Journal of Renewable Energy Development*, 5(1).

IBRD & World Bank. 2016. Republic of Mozambique Improving Business Climate for Planted Forests. Final Report. The World Bank, 1818 H Street NW, Washington. 70 p.

IEA (International Energy Agency), 2019. Putting CO₂ to Use: Creating value from emissions. IEA/OECD, September 2019.

Available at: <https://www.iea.org/reports/putting-co2-to-use>

IEA GHG 2019. Techno-economic evaluation of CO₂ capture in LNG plants. 2019-07, October 2019.

IEA GHG, 2014. Biomass and CCS - Guidance for Accounting for Negative Emissions. Report 2014/05. Cheltenham, UK.

IEA GHG, 2018. Greenhouse Gas Emissions Accounting for Carbon Dioxide Capture and Utilisation (CCU) Technologies - Characterising CCU technologies, policy support, regulation and emissions accounting. By Carbon Counts (P.D. Zakkour, G. Cook and J. French-Brooks) for the IEA Greenhouse Gas R&D Programme, Report 2018-TR01a. Cheltenham, UK.

IEA, 2020. Energy Technology Perspectives 2020. IEA/OECD, Paris.

IEA, 2021. Net Zero by 2050. IEA, Paris.

IMF (International Monetary Fund), 2020. Republic of Mozambique, Country Report No. 20/141. April 2020. Washington, D.C.

IMPACTO, 2014. Projecto Florestal da Zambézia. Relatório do Estudo De Impacto Ambiental. Relatório Principal. Versão Final. Maputo. 536 p.

INE (Instituto Nacional de Estatística), 2011. Estatísticas dos Transportes e Comunicações, **2009-2011**. Maputo, Moçambique.

INE (Instituto Nacional de Estatística), 2018. Estatísticas dos Transportes e Comunicações, **2018**. Maputo, Moçambique.

INE (Instituto Nacional de Estatística), 2019. Resultados definitivos do IV Censo do Recenseamento Geral da População e Habitação (RGPH) 2017. Maputo, Abril de 2019, Moçambique.

INE, 2016. Anuário estatístico (Statistical Yearbook) 2016. Maputo, Mozambique. 108p.

<http://www.ine.gov.mz/estatisticas/publicacoes/anuario/nacionais/anuario-estatistico-2016>

INE, 2017. Population Projections 2017-2050, taken from the General Census of Population and Housing. Data accessed online, 10 April 2020.

<http://www.ine.gov.mz/iv-rgph-2017/projecoes-da-populacao-2017-2050>

INE, 2018. Estatísticas dos Transportes e Comunicações, 2018. Maputo, Moçambique.

INE, 2019. Resultados definitivos do IV Censo do Recenseamento Geral da População e Habitação (RGPH) 2017. Maputo, Abril de 2019, Moçambique.

INGC, Março Apresentação feita pelo INGC no seminário de Lançamento do projecto Avaliação das Necessidades Tecnológicas (Março 2015)

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

See: <https://www.ipcc-nccc.iges.or.jp/public/2006gl/>

IPCC, 2005. IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage. Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Metz, B., O. Davidson, H. C. de Coninck, M. Loos, and L. A. Meyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 442 pp.

IPCC. 2006b. "CHAPTER 8 OTHER PRODUCT MANUFACTURE." In 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

IPCC. 2006c. "Mineral Industry Emissions." In 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 1-40. IPCC.

- IPCC. 2006a.** "CHAPTER 3: CHEMICAL INDUSTRY EMISSIONS." In 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 1–110.
- IPEF 1995.** Fórum Nacional Sobre Incêndios Florestais, 1; Reunião Conjunta IPEF – FUPEF – SIF, 3. Anais. Piracicaba, IPEF/PCMIP. 51p.
- IPPC. 2006.** Reporting Guidelines for National GHG Inventories. Irllham, 2017. Global Costs of Carbon Capture and Storage. 2017 Update. Global CCS Institute.
- ITIE. 2020.** Oitavo Relatório, Anos de 2017 e 2018. Iniciativa de Transparência na Indústria Extractiva Moçambique. Maputo, Moçambique.
- Jalsen, I.; Bolding, A. & Slingerland, M.** 2010. Smallholder Sugarcane Production Systems in Xinavane, Mozambique. Report from the Field. Wageningen University, Wageningen. 69 p.
- Jenkins, G. P.; Miklyaev, M.; Afra, S. & Basikiti, P. V.** (2018). Cost-Benefit Analysis of Zimbabwe's Livestock Development Program for the Reduction of Rural Poverty and Increasing of Income and Food Security on Beef, Dairy by Improving Hygiene in their Nutritional Practices and Building of Capacity. Development Discussion Paper: 2018-08
- JICA,** 2000. The Study on Regional Solid Waste JICA Management for Adana-Mersin in the Republic of Turkey.
- Knapp, J. R.; Laur, G. L.; Vadas, P. A.; Weiss, W. P.** 2014. Invited review: Enteric methane in dairy cattle production: Quantifying the opportunities and impact of reducing emissions. Journal of Dairy Science, 97(6). DOI: 10.3168/jds.2013-7234
- Kshirsagar, K. G.** 2008. Impact of Organic Farming on Economics of Sugarcane Cultivation in Maharashtra. Gokhale Institute of Politics and Economics. 12 p.
- Lal, R.; Griffin, W. M. & Apt, J.** 2004. Managing Soil Carbon. Science, 304: 393-397.

- Lisboa, SN., Mate, R., Manjate, A. and Sitoé, A.** (2020). Applying the ICAT Sustainable Development Methodology to Assess the Impacts of Promoting a Greater Sustainability of the Charcoal Value Chain in Mozambique.
- Lupala, Z. J.** 2009. The impact of participatory forest management on Miombo woodland tree species diversity and local livelihoods. A case study of Bereku Miombo woodland, Babati District, Tanzania. 60 p.
- Maciel, S.; AmiMo, J.; Okeyo, A.M.; Scholtz, M. M. & Neser, F. W. C.**, 2013. Feedlot performance of the Nguni ecotypes in southern Mozambique.
- Livestock Research** for Rural Development. Volume 25, Article #111.
- Retrieved** August 15, 2019, from <http://www.lrrd.org/lrrd25/6/mac12511.htm>
- Magaya, E.**, 2021. Personal communication with national GHG inventory IPPU expert, 23 June 2021.
- Mahumane, G.** 2021. Promises and Perils of Energy Transitions in Mozambique: On resource exploration, emission pathways and the spatial dimension of household energy demand. PhD Thesis, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Mahumane, Gilberto & Mulder, P.** 2016. Introducing MOZLEAP: An integrated long-run scenario model of the emerging energy sector of Mozambique. Energy Economics 59, 275 – 289.
- Mallapragada, et al.**, 2018. Life cycle greenhouse gas emissions and freshwater consumption of liquefied Marcellus shale gas used for international power generation. Journal of Cleaner Production, 205, 672-680.
- MASA** (Ministry of Agriculture and Food Security), 2016. Anuário de estatísticas agrárias 2015. Ministério de Agricultura e Segurança Alimentar. Maputo, Mozambique. 64p

Mateus, A. P., Monteiro, J. J., Menegali, M. V. e Cittadin, A. 2019 Análise de custos na produção de tabaco Virgínia: um estudo em uma propriedade de agricultura familiar. XXVI Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba, PR, Brasil. 1-16p.

Mateus, A.P.; Monteiro, J.J.; Cittadin, A. & Menegali, M.V. 2019. Cost analysis in Virginia tobacco production: a study on a family farm. *Custos e @gronegócio online*, 17(1): 264-284.

Mayuni P, Chiumia D, Gondwe T, Banda L, Chagunda M and Kazanga D., 2019. Greenhouse gas emissions in smallholder dairy farms in Malawi. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 31, Article #43.

ME/DEP. 2012. Estatística da Energia 2000-2011 (Ministério da Energia - República de Moçambique ed.). Moçambique: Direção de Estudos e Planificação, Ministério da Energia de Moçambique.

MICOA. 2010. Relatório do Inventário Nacional das Emissões dos Gases de Efeito de Estufa, 1995 – 2004. Direcção Nacional De Gestão Ambiental, Maputo. Moçambique.

MINAG (Ministry of Agriculture), 2004. Normas Técnicas Elementares Agrícolas. Direcção Nacional da Agricultura. Departamento da Produção Agricola. Maputo. 121p.

MINAG, 2006. Estratégia Nacional de Reflorestamento. Ministério da Agricultura. Maputo.

MINAG, 2010. Plano estratégico para o desenvolvimento do sector agrário, PEDSA 2010-2019.

MINAG, 2021. Sistema de informação de mercados agrícolas (SIMA).

MINAG. 2004 Normas Técnicas Elementares Agrícolas. Direcção Nacional da Agricultura. Departamento da Produção Agrícola. Maputo. 121p.

MINAG. 2021. Sistema de informação de mercados agrícolas (SIMA).

<https://www.agricultura.gov.mz/sima/>

MINEDH (Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano), 2020. Modulo 2 Agropecuária. Moçambique. 201 p.

Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano. Modulo 2 Agropecuária. Moçambique. 201 p.

Ministry of Mineral Resources and Energy (MIREME), 2018. Consultancy services to conduct a pre-feasibility study for the transport of natural gas from Palma, with the involvement of Companhia Moçambicana de Gasoduto, SA. Draft Final Report. Maputo, Mozambique.

MIREME 2017b.. Avaliação Ambiental e Social Estratégica do Sector Mineiro e do Gás em Moçambique. Relatório Final - Sector do Gás. Ministério dos Recursos Minerais e Energia. Maputo, 18 de Setembro de 2017, Moçambique.

MIREME, 2021. Average national diesel and gasoline prices, provided by MIREME staff to Gilberto Mahumane 11 June 2021.

MIREME. 2017a. Avaliação Ambiental e Social Estratégica do Sector Mineiro e do Gás em Moçambique. Relatório Final - Sector de Mineração. Ministério dos Recursos Minerais e Energia. Maputo, 18 de Setembro de 2017, Moçambique.

MIREME. 2018. Plano Director Integrado de Desenvolvimento de Sistemas de Energia em Moçambique, 2018 - 2042. Ministério dos Recursos Minerais e Energia. Maputo, Novembro, 2018, Moçambique.

MITADER (Ministry of Land, Environment and Rural Development), 2016. National REDD+ Strategy (2016-2030).

MITADER, 2018a. Plano de Operacionalização da NDC de Moçambique - 2020-2025. 2018, Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural de Moçambique (MITADER), CAOS Sustentabilidade, NDC Partnership, Camões IP.

MITADER, 2019. Promotion of initiatives to replace high-carbon ad non-renewable fuels with low-carbon or renewable fuels in the transport sectors (natural gas transport NAMA).

MITADER. 2013. Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas.

MITADER. 2018b. Mozambique's forest reference emissions level for reducing emissions from deforestation in natural forests. Maputo, Mozambique.

Final Report. 27p.

MoE (Ministry of Energy Mozambique) / Grupo de Gestão de Recursos Naturais e Biodiversidade (GGRNB/UEM), 2009. Avaliação dos Níveis de Consumo da Energia de Biomassa nas Províncias de Tete, Nampula, Zambézia, Sofala, Gaza e Maputo. Maputo, Mozambique.

MoE (Ministry of Energy Mozambique), 2012. Energy statistics, 2000–2011. Direcção de Estudos e Planificação Maputo, Moçambique.

MOE, 2012. Mozambique Biomass Energy Strategy.

Supported by the European Union Energy Initiative Partnership Dialogue Facility (EUEI PDF) and Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).

Mokveld, K. and von Eije, S. 2018. Final Energy report Mozambique. Commissioned by the Netherlands Enterprise Agency.

Moraes, R. A.; Beauclair, E. G. F.; Gomes, F. H.; Moreira, M. M. R. and Maia, R., 2018. Identification and estimation of the sugarcane production potential of Mozambique. African Journal of Agricultural Research, 13(37): 1924-1931. DOI: 10.5897/AJAR2018.13344

Moreira M, Gurgel AC, Seabra J.E.A., 2014. Life cycle greenhouse gas emissions of sugarcane renewable jet fuel. Environmental Science and Technology; 48:14756–63.

Murthy, I.K; Gupta, M.; Tomar, S; Munsi, M. & Tiwari R. 2013 Carbon Sequestration Potential of Agroforestry Systems in India. *J Earth Sci Climate Change*, 4:131. doi: 10.4172/2157 7617.1000131.

Mutimura, M. & Everson, T. 2012. On-farm evaluation of improved Brachiaria grasses in low rainfall and aluminium toxicity prone areas of Rwanda. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 4(3): 137-154. DOI: 10.5897/IJBC10.121.

Nações Unidas. 2015. Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Link: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

National Energy Fund (FUNAE) of Mozambique, 2015. Atlas de Energias Renováveis de Moçambique. Maputo, Mocambique.

National Energy Fund (FUNAE) of Mozambique, 2019. Renewable Energy Projects Portfolio Hydro and Solar Resources, July 2019. Maputo, Mozambique.

National Research Council. 2010. Verifying Greenhouse Gas Emissions: Methods to Support International Climate Agreements. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12883>

Ndong et al, 2009. Life cycle assessment of biofuels from Jatropha Curcas in West Africa: a field study.

NEA (Netherlands Enterprise Agency), 2017. Renewable Energy Market Study: Zimbabwe 2017. The Hague, Netherlands.

NIRAS, 2017. Waste Recycling in Mozambique Through Establishment of Waste Transfer and Recycling Centre testing Concept and Formulation of Bottom-up NAMA. Final Report.

Njana, M. A.; Kajembe, G. C.; & Malimbwi, R. E. 2013. Are miombo woodlands vital to livelihoods of rural households? Evidence from Urumwa and surrounding communities, Tabora, Tanzania, Forests, Trees and Livelihoods, 22:2, 124-140, DOI: 10.1080/14728028.2013.803774.

- Ofgem, 2018.** Future Insights: Implications of the Transition to Electric Vehicles. <https://www.ofgem.gov.uk/ofgem-publications/136142>
- Oliveira, M. D. M. & Nachiluk, K.** 2011. Custo de produção de cana-de-açúcar nos diferentes sistemas de produção nas regiões do estado de São Paulo. Informações Económicas, SP, 41(1).
- Oxfam, 2020.** Tens of thousands of people are still suffering one year on from **Cyclone Idai**. Press release 16 December 2020.
- Proposta do Plano Económico e Social e Orçamento do Estado para 2022**
- Proposta do Programa Quinquenal** do Governo 2014-2019.
- RdM.** Lei no. 7/96 de 5 de Julho do Sistema Estatístico Nacional. , Pub. L. N°. I Série, Número 27, Boletim da República (1996).
- RdM.** Regulamento da Lei no. 7/96 de 5 de Julho do Sistema Estatístico Nacional. , Pub. L. N°. Decreto no 34/98 de 1 de Julho., Governo de Moçambique (GoM) (1998).
- República de Moçambique. 2012.** Estratégia Nacional de Adaptação e Mitigação de Mudanças Climáticas (2013-2025).
- República de Moçambique. 2014.** Sistema Nacional de Monitoria e Avaliação das Mudanças Climáticas. Aprovado pela 26ª Sessão Ordinária do Conselho de Ministros, 28 de Outubro de 2014.
- República de Moçambique. 2016.** MRV Road Map. Maputo, Mozambique.
- República de Moçambique.** Ministério da Industria e Comercio (2016). Política e Estratégia Industrial 2016-2025.
- Resource Recycling Systems, 2017.** District of Columbia Compost Feasibility Study, April 2017.

- Resource Recycling, 2021.** 'Prices for most recycled plastics continue to rise'. 16 February 2021. <https://resource-recycling.com/recycling/2021/02/16/prices-for-most-recycled-plastics-continue-to-rise/>
- Ribeiro, N. 2020.** Fire emissions and carbon sequestration responses of miombo woodlands: the context of Integrated Fire Management in Mozambique. https://www.cifor.org/wpcontent/uploads/2020/12/Miombo_firewebinar_NRibeiro.pdf
- Roman-White et al., 2019.** Life Cycle Greenhouse Gas Perspective on Exporting Liquefied Natural Gas from the United States: 2019 Update, NETL, September 2019
- Rossetto, R and Dias, F. L. F. 2005.** Nutrição e adubação da cana-de-açúcar: indagações e reflexões. Encarte do Informações Agronómicas, 110: 6-11.
- Rossetto, R. & DIAS, F. L. 2004.** Calagem para a cana-de-açúcar e sua interacção com a adubação potássica. Bragantia, 63: 105-119.
- Salary Explorer, 2021.** Mozambique salary data accessed June-July 2021. <http://www.salaryexplorer.com/salary-survey.php?loc=147&loctype=1&job=22&jobtype=1>
- Santos, D. L., Fehr, L. C., Sousa, L. M., Tavares, M. e santos, G. C., 2019.** Análise comparativa dos custos de produção da cana-de-açúcar entre as principais cidades produtoras do Brasil. XXVI Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba, PR, Brasil. 1-16p.
- Santos, N. B.; Texeira, M. M.; Fernandes, H. C.; Júnior, C. D. G., 2014.** Estimated repair and maintenance cost of sugarcane (*Saccharum spp.*) harvester. *Jaboticabal*, 45(3):214–217.

- SAWIC, 1998.** Minimum Requirement for Waste Disposal by Landfill. Department of Water Affairs and Forestry, Republic of South Africa.
- Silva, J.M.N, Pereira J.M.C., Cabral, A.I, Sá, A.C.I, Vasconcelos, M.J.P., Mota, B., Grégoire, J-M.** 2003. An estimate of the area burned in Southern Africa during the 2000 dry season using SPOT-VEGETATION satellite data. *Journal of Geophysical Research*.
- Solomon, S., G. Bureau-Cauchois, N. Ahmed, J. Aarnes and P. Holtedahl,** 2014. CO₂ Storage Capacity Assessment of Deep Saline Aquifers in the Mozambique Basin. *Energy Procedia* 63, 5266-5283.
<https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.11.558>
- Sornpoon, W., Bonnet, S., Kasemsap, P., Prasertsak, P., Garivait, S. Estimation of Emissions from Sugarcane Field Burning in Thailand Using Bottom-Up Country-Specific Activity Data. *Atmosphere*. 2014; 5(3):669-685.
- Sousa, G. B.** 2012. Effects of traffic control on the soil physical quality and the cultivation of sugarcane. *Revista Brasileira Ciência do Solo*, 38, 135– 146.
- Souza, T. R.** 2012 Componentes morfológicos e de rendimento de duas variedades de cana de açúcar em espaçamentos de plantio simples e duplos. Tese (M.Sc.), Universidade Federal do Paraná. 96p.
- Tabaxi, I.; Zisi, C.; Karydogianni, S.; Folina, A.; Kakabouki, I.; Kalivas, A.; Bilalis, D.**, 2021. Effect of organic fertilization on quality and yield of oriental tobacco (*Nicotiana tabacum L.*) under Mediterranean conditions. *Asian J Agric & Biol.*, 2021(1). DOI: 10.35495/ajab.2020.05.274.
- Taimo, J.P.C. & Calegari, A.** 2007. Manual de Agricultura de Conservação para técnicos e Agricultores. Beira-Viena. 113

- Tang, J.**, 2021. A Cost-Benefit Analysis of Waste Incineration with Advanced Bottom Ash Separation Technology for a Chinese Municipality – Guanghan. A Master's Thesis submitted for the degree of "Master of Science" Supervised by O. Univ. Prof. Dr. Dipl. Natw. Paul H. Brunner.
- Tarré, R.; Macedo, R. F.; Cantarutti, R.; B. & Rezende, C. P.** 2001. The effect of the presence of a forage legume on nitrogen and carbon levels in soils under Brachiaria pastures in the Atlantic forest region of the South of Bahia, Brazil. *Plant and Soil*, 234(1): 15-26.
- Tinga, B. I.; Nguluve, D. W. & Fafetine, O. L.** 2019. Analysis of Milk Marketing in Smallholder Dairy Farming in Southern of Mozambique. *Journal of Agricultural Science and Technology* A 9(6). DOI: 10.17265/2161-6256/2019.06.007.
- Tostão, E, Henley, G, Tembe, J and Baloi, A**, 2016. A review of social issues for biofuels investment in Mozambique. WIDER Working Paper 2016/178. UNU-WIDER, Helsinki.
- U.S. International Trade Administration**, 2021. Mozambique - Country Commercial Guide, Oil & Gas. Webpage: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/mozambique-oil-gas-0> [accessed June 2021]
- UNEP, 2011.** Economic Analysis of Mangrove Forests: A case study in Gazi Bay, Kenya, UNEP, iii+42 pp.
- UNFCCC, 2015.** Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Dec. 12, 2015, T.I.A.S. No. 16-1104.
- UNIDO, 2010.** CCS Roadmap for Industry: High-purity CO₂ sources. Sectoral Assessment. By Carbon Counts (P.D. Zakkour, and G. Cook) for the United Nations Industrial Development Organisation (UNIDO). September 2010.

UNIQUE. 2016. Financial analysis of the natural forest management sector of Mozambique: Mozambique Forest Investment Project.

UNIQUE forestry and land use GmbH. Schnewlinstraße, Freiburg, Germany. 71 p.

USAID 2014. AGRICULTURE'S COMPETITIVENESS: What are the potential impacts of Mozambique's Natural Resource Boom on Agriculture's Competitiveness? USAID/Mozambique. 61 p.

Valentini, R., A. Arneth, A. Bombelli, S. Castaldi, R. Cazzolla Gatti, F.

Chevallier, P. Ciais, et al. 2014. "A Full Greenhouse Gases Budget of Africa: Synthesis, Uncertainties, and Vulnerabilities.

"Biogeosciences 11: 381–407. <https://doi.org/doi:10.5194/bg-11-381-2014>.

Van den Akker, J.H.A, 2017. Overview of costs of sustainable energy technologies. Energy production: on-grid, mini-grid and off-grid power generation and supply and heat applications. ASCENDIS. March 2017.

Van Dorp, M., 2013. Economic feasibility of Jatropha production and processing: A calculation model for business case development by small producer organizations (SPO).

Supported by the Global Sustainable Biomass Fund, Netherlands.

Van Eijck, J., Smeets, E., and Faaij, A., 2012. The economic performance of jatropha, cassava and Eucalyptus production systems for energy in an East African smallholder setting. GCB Bioenergy 4, 828-845.

Waste Management, 2019. Sustainability Report 2020. Accessed 1 July 2021. <https://sustainability.wm.com/solving-waste-together/recycling>

World Aluminium, 2020. Results of the 2019 Anode Effect Survey: Report on the Aluminium Industry's Global Perfluorocarbon Gases Emissions. August 2020.

World Bank 2021 Conservation Agriculture in Mozambique.

<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2019-06//CSA-in-Mozambique.pdf>

World Bank, 2008. Mozambique Biofuels Assessment.

Final Report. May 1, 2008. Washington DC.

World Bank, 2010. Economics of Adaptation to Climate Change: Mozambique. Washington DC.

World Bank, 2012. Establishing a Green Charcoal value chain in Rwanda: A feasibility study. Washington DC.

World Bank, 2012. Job Creation through Infrastructure Investment in the Middle East and North Africa. Policy Research Working Paper. The World Bank Middle East and North Africa Region Office of the Chief Economist. August 2012.

World Bank, 2012. What A Waste: A Global Review of Solid Waste Management. Washington DC.

World Bank, 2016. Discounting Costs and Benefits in Economic Analysis of World Bank Projects. Technical note produced by Fay, M., Hallegate, S., Kraay, A., and Vogt-Shilb., A. February 2016.

World Bank, 2020a. Online data services. Accessed December 2020. <https://data.worldbank.org/country/MZ>

World Bank, 2020b. Mozambique: Cyclone Idai & Kenneth Emergency Recovery and Resilience Project (P171040).

World Bank, 2021. Conservation Agriculture in Mozambique.

<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2019-06//CSA-in-Mozambique.pdf>

NOTAS DE RODAPÉ

1 As taxas de câmbio média anual esperada para o ano de 2022 é de 66 MZM/USD (Fonte: PSOE, 2021, os custos apresentados para a demanda de crédito externo vão além das necessidades de investimentos calculados e preparados para operacionalizar as acções, medidas e políticas propostas nesta NDC 1 actualizada.

2 Fonte: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=MZ>

3 Tais valores são de 0,5 e 0,7 tCO₂eq para os mesmos períodos (1990 e actualmente) quando são contabilizadas as emissões per capita totais sem LULUCF. Os dados actuais são referentes aos dados do PBURM.

4 Esta informação será actualizada após a aprovação final dos PESOEs 2022 e subsequentes e será apresentada nas futuras comunicações nacionais sob a CQNMC e actualizada nos relatórios bienais.

5 “Os países menos desenvolvidos e os pequenos Estados insulares em desenvolvimento podem preparar e comunicar estratégias, planos e ações para o desenvolvimento de baixas emissões de gases de efeito estufa, refletindo suas circunstâncias especiais”.

6 INE – Recenseamento da População, 2017.

7 Carbon Counts Company (UK) Ltd.
October 2021

8 “(c) As Partes se esforçam para incluir todas as categorias de emissões ou remoções antrópicas em suas contribuições nacionalmente determinadas e, uma vez que uma fonte, sumidouro ou atividade seja incluída, continuar a incluí-la;

(d) As Partes devem fornecer uma explicação do motivo pelo qual quaisquer categorias de emissões ou remoções antrópicas são excluídas;”

9 “14. No contexto de suas contribuições nacionalmente determinadas, ao reconhecer e implementar acções de mitigação com relação às emissões e remoções antrópicas, as Partes devem levar em consideração, conforme apropriado, os métodos e orientações existentes no âmbito da Convenção, à luz das disposições do parágrafo 13 deste Artigo”.

10 As bases utilizadas para calcular os números de emissões per capita das rotas de mitigação para alcançar subida de temperatura de até 1,5°C e 2°C partiram do paper técnico do secretariado da UNFCCC FCCC/PA/CMA/2021/8 apoiados pelas projecções de crescimento da população global publicados pela plataforma Worldometer.

11 “4. As Partes países desenvolvidos devem continuar a assumir a liderança, assumindo metas absolutas de redução de emissões em toda a economia. As Partes países em desenvolvimento devem continuar a intensificar seus esforços de mitigação e são encorajadas a avançar ao longo do tempo em direção a metas de redução ou limitação de emissões em toda a economia à luz das diferentes circunstâncias nacionais”.

12 “6. Os países menos desenvolvidos e os pequenos Estados insulares em desenvolvimento podem preparar e comunicar estratégias, planos e ações para o desenvolvimento de baixas emissões de gases de efeito estufa, refletindo suas circunstâncias especiais”.

13 “1. Este Acordo, ao melhorar a implementação da Convenção, incluindo seu objectivo, visa fortalecer a resposta global à ameaça das mudanças climáticas, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços para erradicar a pobreza, incluindo: (a) Manter o aumento na temperatura média global bem abaixo de 2°C acima dos níveis pré-industriais e prosseguir esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e impactos das mudanças do clima;”

14 “1. A fim de atingir a meta de temperatura de longo prazo estabelecida no Artigo 2, as Partes objectivam atingir o pico global de emissões de gases de efeito estufa o mais rápido possível, reconhecendo que o pico levará mais tempo para as Partes países em desenvolvimento e para realizar reduções rápidas depois disso de acordo com a melhor ciência disponível, de forma a alcançar um equilíbrio entre emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa na segunda metade deste século, com base na equidade e no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza.”