



BOLETIM DA REPÚBLICA

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

IMPrensa Nacional de Moçambique, E.P.

AVISO

A matéria a publicar no «Boletim da República» deve ser remetida em cópia devidamente autenticada, uma por cada assunto, donde conste, além das indicações necessárias para esse efeito, o averbamento seguinte, assinado e autenticado: **Para publicação no «Boletim da República».**

SUMÁRIO

Conselho de Ministros:

Resolução n.º 39/2024:

Aprova a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação e a Estratégia de Implementação e revoga a Resolução n.º 23/2003, de 22 de Julho.

CONSELHO DE MINISTROS

Resolução n.º 39/2024

de 23 de Julho

Tornando-se necessário estabelecer políticas que orientam a acção do Governo e da sociedade civil para o fortalecimento da gestão do conhecimento científico, tecnológico e o desenvolvimento de uma cultura de inovação na Era Digital e numa visão mais sistémica, urge aprovar uma Política de Ciência, Tecnologia e Inovação e a Estratégia de Implementação, ao abrigo da alínea f) do n.º 1 do artigo 203 da Constituição da República de Moçambique, o Conselho de Ministros determina:

Artigo 1. É aprovada a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação e a Estratégia de Implementação, que é parte integrante da presente Resolução.

Art. 2. É revogada a Resolução n.º 23/2003, de 22 de Julho, que aprova a Política de Ciência e Tecnologia e a Estratégia de sua Implementação.

Art. 3. A presente Resolução entra em vigor a partir da data da sua publicação.

Aprovada pelo Conselho de Ministros, aos 21 de Maio de 2024.

Publique-se.

O Primeiro-Ministro, *Adriano Afonso Maleiane.*

Política de Ciência, Tecnologia e Inovação e a Estratégia de Implementação

1. Introdução

A Ciência, Tecnologia e Inovação tem acelerado o desenvolvimento científico e tecnológico a nível global e Moçambique não pode ser uma excepção a esse processo. Ciente da importância e do impacto económico e social da Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI), o Governo de Moçambique aprovou, no ano de 2003, a Política de Ciência e Tecnologia (PCT) e, em 2006, a Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTIM) com um horizonte de dez (10) anos. Estes instrumentos permitiram, o avanço na institucionalização e organização do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) de diversas formas, a criação de uma base legal e regulamentar do sector de CTI e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), estabelecimento de instituições-chave que promovem a CTI (Fundo Nacional de Investigação, Instituições de Investigação), a criação de órgãos colegiais consultivos e de assessoria (Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, Conselho de Ética das Actividades de Investigação Científica, Conselhos Científicos Temáticos), entre outras acções que permitiram assegurar que actualmente Moçambique esteja em melhores condições de implementação das actividades de CTI.

Contudo, alguns desafios prevalecem no SNCTI, tais como as fracas ligações institucionais entre instituições públicas de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e entre os sectores público e privado; infra-estruturas de investigação e inovação (I&I) relativamente fracas e/ou obsoletas; falta de prioridades de I&D articuladas, insuficientes recursos financeiros e materiais; fraco envolvimento do sector privado em actividades de I&D e inovação; e falta de capacidade de monitoria e avaliação (M&A) das actividades.

O Governo de Moçambique reconhece ainda que, desde 2003, quando foi aprovada a PCT, por um lado, foram aprovados e adoptados vários instrumentos orientadores e de desenvolvimento, nomeadamente, a nível nacional (Agenda 2025 e Estratégia Nacional de Desenvolvimento 2015-2035); a nível continental (Agenda 2063, Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para África - STISA-2024 e Protocolo de CTI de 2008); e a nível mundial (Objectivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS 2015-2030 e o Acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas - 2015) e, por outro lado, ocorreram grandes avanços científicos e tecnológicos tais como a Inteligência Artificial (IA), Internet das Coisas (IoT), robótica, drones, nanotecnologias, biotecnologia e genómica, que tornam a Política de Ciência e Tecnologia de 2003 desactualizada para enfrentar os desafios actuais de

crescimento económico, industrial e da era da transformação digital do País. Ademais, importa salientar que os impactos advindos das tecnologias novas e emergentes nos sistemas sociais e económicos serão omnipresentes e irreversíveis. Por isso, urge a necessidade de os países investirem estrategicamente na promoção dessas tecnologias e nos conhecimentos científicos relacionados com as mesmas, rumo à Quarta Revolução Industrial (4RI) e Moçambique não é uma excepção.

Nesse contexto, Moçambique aspira agora, mais do que nunca, ter uma economia baseada no conhecimento científico e na inovação assente no uso massivo das TIC (Plataformas e serviços digitais incluindo a IA, robótica, IoT e drones), como a maioria dos países do mundo. É neste sentido que, a Política de Ciência e Tecnologia revista, agora denominada Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI), coloca mais ênfase na inovação e na necessidade de desenvolver as capacidades do país tendo em vista a inovação tecnológica. Ao contrário da política e estratégia anterior, a presente PCTI possui uma visão sistémica e está mais coerentemente focalizada na abordagem das fraquezas centrais do SNCTI, enquanto explora diversas oportunidades emergentes, como as TIC e seus serviços incluindo a IA, IoT, drones, realidade virtual e aumentada entre outras.

A presente PCTI surge como resultado de um trabalho consistente e metodológico da Equipa Técnica Multisectorial, da Equipa Técnica de Trabalho do MCTES, com o apoio de diversas partes interessadas e parceiros de cooperação. A mesma surge ainda como resultado de diversas reuniões, a vários níveis e com diversas partes interessadas da CTI, incluindo Seminários Regionais de Consulta no Norte, Centro e Sul do país, reuniões com parceiros de cooperação e o Seminário Nacional para a apresentação e consulta da Proposta Preliminar da Política de CTI, e a conseqüente harmonização do documento da Política de CTI, bem como a aplicação dos questionários para a recolha das métricas de avaliação dos instrumentos acima referidos.

Portanto, a PCTI tem como objectivo geral fortalecer o SNCTI através do desenvolvimento e promoção da CTI em Moçambique, de modo a impulsionar o crescimento económico, a sustentabilidade, bem como o bem-estar social, a estabilidade e a competitividade do país na era digital. Esta Política também vai permitir que o Governo disponha de um instrumento que sirva de base para mobilizar recursos nacionais e internacionais para a implementação da mesma, bem como para a planificação, gestão, monitoria e avaliação das actividades, programas e projectos desenvolvidos.

A operacionalização da presente política é realizada através da Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTI), complementada com um Plano Operacional, e o envolvimento de todos os actores do SNCTI e partes interessadas. A coordenação é atribuída ao Ministério que tutela a área de Ciência, Tecnologia e Inovação e a supervisão é feita pelo Conselho de Ministros.

Nos capítulos que se seguem, é descrita a contextualização actual de CTI a nível global, continental e nacional, seguida da apresentação da Visão, Missão, Objectivos, Princípios, Alinhamento, Pilares, Mecanismos de Implementação, de Financiamento, de Monitoria e de Avaliação da PCTI.

2. O Contexto Actual da Ciência, Tecnologia e Inovação

2.1. O Contexto Global

As actividades de CTI estão a tornar-se cada vez mais importantes para o desenvolvimento social, económico e sustentável ao nível global. Nos últimos 60 anos, tanto os países desenvolvidos quanto os países em desenvolvimento reconheceram esse facto aumentando o número de órgãos governamentais de CTI, estabelecendo novos quadros legais de CTI e implementando um conjunto diversificado de novos instrumentos de políticas de

CTI. Essas acções resultaram na expansão do investimento em pesquisa científica, no desenvolvimento tecnológico e inovação, no aumento do número de cientistas e engenheiros e ainda num crescimento exponencial do número de novos artigos científicos e patentes em todo o mundo.

Em Setembro de 2015, as Nações Unidas concordaram com uma nova Agenda Global para se levar o mundo por um caminho sustentável de desenvolvimento, a Agenda “2030” e os correspondentes Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS abrangem uma ampla gama de tópicos, desde sociais (saúde, pobreza, educação, migração, equilíbrio de género) passando pela economia (produção e consumo, emprego, energia, resiliência), pelo meio ambiente (mudanças climáticas, água, ecossistemas) e indo ao estado de direito e governação (instituições responsáveis, coordenação de políticas, transparência, eficácia, redução da corrupção e violência). Também os direitos humanos e o equilíbrio de género estão agora integrados na “Agenda 2030”.

A Agenda 2030 e os seus ODS representam uma nova perspectiva de longo prazo sobre o desenvolvimento que precisa de ser reflectido numa estrutura de políticas que englobe todas as dimensões de desenvolvimento sustentável e que precisa ser fortemente incorporado na tomada de decisões dos governos, empresas e pessoas. A CTI são ingredientes fundamentais dessa mudança, elas permitem melhorar a eficiência nos aspectos económico e ambiental, desenvolvendo novas e mais sustentáveis formas de satisfazer as necessidades humanas, superando as divisões históricas, bem como capacitar as pessoas a tomar conta do seu próprio futuro.

Este é de facto o novo quadro legal global para as actividades de ciência, tecnologia e inovação. O ODS 9 é sobre “Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e promover a inovação”. A meta 9.5 recomenda melhorar a investigação científica, melhorar as capacidades tecnológicas dos sectores industriais em todos os países, em particular nos países em vias de desenvolvimento, até 2030. A recomendação inclui ainda incentivar a inovação e aumentar substancialmente o número de trabalhadores de investigação e desenvolvimento em cada milhão de pessoas e aumentar o financiamento público e privado para actividades de investigação e de desenvolvimento. O ODS 17 considera “fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável”, o que é válido para todos os ODS.

2.2. O Contexto Continental

A nível do Continente Africano, a Agenda de Acção de Addis Ababa (AAAA), que é uma parte integrante da Agenda 2030, afigura-se como o documento mais importante e identifica políticas e acções concretas - incluindo acções de CTI - como medidas de apoio para se alcançar os ODS. Em particular, a AAAA reconhece que “a criação, desenvolvimento e difusão de inovações, tecnologias e “*know-how*” associado, incluindo a transferência de tecnologia em termos mutuamente acordados, são impulsionadores do crescimento económico e do desenvolvimento sustentável”. Ela ressalta que as estratégias de CTI devem ser “elementos integrais de estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável para ajudar a fortalecer a partilha de conhecimentos e a colaboração”. Outras acções que são sublinhadas incluem:

- O compromisso de promover a inovação social para apoiar o bem-estar social e a subsistência sustentável;
- A partilha de conhecimentos e promoção da cooperação e parcerias entre partes interessadas, incluindo entre governos, empresas, universidades e sociedade civil, em sectores que contribuem para a realização dos ODS;
- A necessidade de intensificar a cooperação e colaboração internacional em ciência, pesquisa, tecnologia e inovação, por meio de parcerias entre os sectores

público e privado e parcerias que englobam várias partes interessadas (*stakeholders*), na base de interesse comum e benefícios mútuos, focalizando as necessidades dos países em vias de desenvolvimento e o alcance dos ODS.

As áreas que merecem atenção especial são as de Investigação e Desenvolvimento de vacinas e medicamentos, de medidas preventivas e tratamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, de segurança alimentar, de incremento da capacidade produtiva agrícola nos países em vias de desenvolvimento, e de tecnologia marinha para melhorar a saúde dos oceanos, entre outras.

O papel estratégico da CTI no desenvolvimento da África foi elaborado na STISA-2024, com a qual os Chefes de Estado da África se comprometeram em 2014 a orientar o desenvolvimento e aplicação de CTI em África no período 2014-2024. A missão da STISA-2024 é acelerar a transição de África para uma economia liderada pela inovação e baseada no conhecimento, em linha com a Agenda da União Africana (UA) 2063. Isto deve ser alcançado melhorando a prontidão da CTI em África em termos de infra-estruturas, competência profissional e técnica e capacidade empreendedora, incluindo a promoção de políticas e programas específicos em CTI. Com a adopção da STISA-2024, os líderes africanos enfatizaram o papel crucial da CTI na abordagem dos desafios de desenvolvimento enfrentados pelos países membros.

A STISA-2024 está firmemente ancorada em seis áreas prioritárias distintas que contribuem para a realização da Visão da UA. Essas áreas prioritárias são: (i) Erradicação da fome e alcance de segurança alimentar; (ii) Prevenção e Controle de Doenças; (iii) Comunicação (Mobilidade Física e Intelectual); (iv) Protecção do nosso espaço; (v) Viver Juntos - Construir a Sociedade; e (vi) Criação de Riqueza.

A estratégia define ainda quatro pilares que se reforçam mutuamente e que são condições essenciais para o seu sucesso. Estes pilares são: (i) construção e/ou modernização de infra-estruturas de investigação; (ii) reforçar as competências profissionais e técnicas; (iii) promover o empreendedorismo e a inovação; e (iv) proporcionar um ambiente propício para o desenvolvimento de CTI no Continente Africano.

A maioria dos países africanos ainda está a lutar para cumprir com o compromisso mínimo de gastos de 1% do produto interno bruto (PIB) em Investigação e Desenvolvimento (I&D). A STISA-2024 sugere que a África precisa de uma mudança de mentalidade para acabar com a abordagem tradicional de angariar fundos para a pesquisa. Pelo que, os países devem agir de forma inteligente e eficaz para garantir os recursos necessários para a pesquisa e desenvolvimento sem depender de recursos externos.

2.3. Contexto Nacional

Em 2000, o GdM criou o primeiro Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia (MESCT). Uma das primeiras tarefas do MESCT foi desenvolver um quadro político explícito para a Ciência e Tecnologia (C&T). Em 2003, foi aprovada a primeira Política de Ciência e Tecnologia pelo Conselho de Ministros do GdM. A Política de Ciência e Tecnologia estabeleceu as políticas para a construção de um sistema nacional de CTI, com ênfase no aumento da despesa pública em I&D, no estabelecimento de novas Instituições de Investigação Científica (IIC), no fortalecimento e/ou expansão das universidades em I&D, no aumento dos recursos humanos envolvidos na I&D e no fortalecimento da capacidade nacional para a exploração comercial da I&D.

Em 2006, três anos após a aprovação da Política de C&T, o GdM aprovou a Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique (ECTIM), cujo objectivo geral era “estabelecer um quadro favorável, incluindo objectivos e programas estratégicos, que permite o aproveitamento da CTI, aumentando

assim a sua contribuição para a redução da pobreza, para o crescimento económico e para o bem-estar social dos cidadãos de Moçambique”. Em 2013, a ECTIM teve uma avaliação de meio termo na qual constatou-se que, enquanto o sistema de I&D estava em franca expansão, com a criação de novas universidades e instituições de investigação, os resultados da tecnologia e da inovação no país eram muito baixos e não existia um impacto significativo para a economia, por parte dos programas de I&D.

Em 2020 e 2021, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) realizou uma revisão do panorama de Investigação e Inovação (I&I) no país e concluiu que a Política de C&T de 2003 e a ECTIM de 2006 estavam desactualizadas. A referida revisão mostrou que, embora a política e a estratégia tivessem, em certa medida, conduzido à ampliação do sistema de I&D, as mesmas foram enquadradas, em grande parte, em torno de uma abordagem linear à inovação e não estavam a contribuir adequadamente para a transformação digital da economia, que na era digital tem uma grande relação com o desenvolvimento de plataformas e serviços digitais incluindo as tecnologias digitais emergentes como a IA, drones, robótica e IoT na realização das actividades económicas e sociais em todos os sectores incluindo as actividades dos processos de inovação e investigação científica.

2.3.1. Panorama Institucional e os Quadros Políticos

Desde a aprovação da primeira Política de C&T, em 2003, houve um aumento considerável do número de instituições públicas envolvidas em CTI. O aumento do número de actores institucionais do SNCTI colocou, ao longo dos anos, pelo menos, dois desafios no país. O primeiro desafio está relacionado à coordenação, assegurando que existem sinergias ou ligações entre as diversas instituições e que não haja uma duplicação desnecessária de actividades de I&I, no SNCTI. O segundo desafio diz respeito ao financiamento do número crescente de instituições de I&D. De ressaltar que os desafios prevalecem e que o MCTES não tem sido adequadamente financiado e as suas respectivas capacidades administrativas, de igual modo, não têm sido reforçadas por forma a coordenar eficazmente o SNCTI. Desta feita, o orçamento do país para a CTI não cresceu de modo a corresponder a expansão do SNCTI.

Para além dos desenvolvimentos institucionais, existiu ainda um aumento considerável do número de quadros políticos, implícitos e explícitos, que cobrem diferentes aspectos da CTI. Desde que a política nacional de C&T e a ECTIM foram aprovadas, o Governo elaborou diversos planos e quadros políticos para as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), segurança cibernética, protecção de dados, biotecnologia e para o desenvolvimento de recursos humanos. O Plano Estratégico de Formação e Desenvolvimento de Recursos Humanos para a Área de Ciência e Tecnologia, de 2006, é um desses quadros políticos fundamentais que visa aumentar o número de indivíduos pós-graduados (com mestrado e/ou doutoramento) para um número igual ou superior a 6.500 até 2025. O desafio de ter diferentes quadros políticos, implícitos e explícitos, de CTI é garantir a coerência das políticas. Embora possam não existir conflitos articulados entre a política nacional de C&T de 2003 e as políticas adoptadas mais recentemente, foi observado que a política de C&T está desactualizada e pode ser a base ou o quadro global para orientar a CTI de modo a enfrentar os desafios contemporâneos do país.

2.3.2. Recursos Humanos na CTI

Conforme referido anteriormente, um dos objectivos da Política de C&T de 2003 e da ECTIM de 2006 passa pela formação de recursos humanos para a investigação e desenvolvimento (I&D) em particular, e para a CTI em geral. Tem havido progressos na prossecução deste objectivo, uma vez que nas últimas décadas o número de graduados nas áreas

da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM) tem aumentado em Moçambique. De acordo com o Mapeamento da investigação e inovação na República de Moçambique, realizado em 2020/2021 pela UNESCO, o número de graduados no ensino superior aumentou em pelo menos cinco vezes desde 2003, registando uma subida de 30% nas áreas de CTEM, significando que o sistema de ensino superior no país está largamente centrado nos estudos ao nível da graduação.

Foram identificados 1.588 investigadores em 2010 e este número aumentou para 2.677 investigadores em 2020. Do total de 2.677 investigadores identificados em 2020, 67% eram do sexo masculino e 33% do sexo feminino, sendo que apenas de 19% (504) possuíam o nível de doutoramento, 44% (1182) o nível de mestrado, 36% (958) o nível de licenciatura e os restantes 1% (33) o nível de bacharelato ou médio. Estes resultados representam um aumento de mais de duas vezes, em relação aos níveis de Pós-graduação, quando comparado ao número de Investigadores que possuíam o nível de doutoramento que era de 13% (281), o nível de Mestrado que era de 33% (530), o nível de licenciatura 44% (705) e o nível de Bacharelato ou médio que era de 9% (72) em 2010.

Nas áreas de CTEM, foram identificados 495 investigadores em 2010 e 1.836 investigadores em 2020, o que representa um aumento de mais de duas vezes no período em referência. O crescimento no número de investigadores na CTEM deveu-se ao rápido crescimento do Ensino Superior Moçambicano e a implementação de medidas de políticas voltadas ao aumento de estudantes nas áreas do CTEM.

A ASTII (African Science Technology Innovation and Indicators), da União Africana (UA), realizou em 2019 a pesquisa “African Innovation Outlook III” e os resultados da pesquisa, em relação ao número de investigadores, entre os países analisados, indicam que as Seychelles tiveram o maior número de recursos humanos (pessoal) disponível para as actividades de CTI, com uma densidade de pesquisadores de 1568 por milhão de habitantes, seguida da África do Sul com uma densidade de investigadores de 855 por milhão de habitantes. Por outro lado, destacam-se os países com menor densidade como a Namíbia com 345, Botswana com 366 e Moçambique com 92.

2.3.3. Despesas e Resultados Nacionais de Investigação Científica e Desenvolvimento Experimental

Moçambique realiza inquéritos anuais de investigação científica e desenvolvimento experimental (I&D) desde o ano de 2008, em coordenação com o Instituto Nacional de Estatística (INE) e a Iniciativa Africana para a Produção de Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (ASTII), que é parte integrante da Agência de Desenvolvimento de África (AUDA-NEPAD).

Os resultados dos indicadores de I&D referentes ao ano 2020 indicam que, a Despesa Bruta em I&D, avaliada a preços correntes, foi de 1.996,96 milhões de Meticais em 2015 e 2.900,72 milhões de Meticais em 2020, representando um acréscimo em 45,26%. A Despesa Bruta na I&D como percentagem do PIB foi 0,3% em 2020, representando um ligeiro decréscimo em 0,04% quando comparado com o ano de 2015. Todavia, os valores deste indicador continuam aquém da meta de 1% fixada na STISA-2024.

A distribuição da despesa bruta na I&D por áreas científicas foi desproporcional no ano de 2020, pois as ciências da saúde e biomédicas beneficiaram da maior parte dos recursos (39%), seguida das ciências naturais (22%), das ciências sociais e humanas (20%), das ciências agrárias (11%) e das Ciência de Engenharia e Tecnologia (8%). A concentração relativamente elevada nas ciências da saúde e biomédicas deve-se aos ensaios

clínicos, em larga escala, em doenças infecciosas, particularmente o HIV, tuberculose e malária.

Segundo o relatório da UNESCO intitulado “UNESCO Science Report: The race against time for smarter development” de 2021, verifica-se que o investimento em Investigação e Desenvolvimento, reportado nos 54 países avaliados do Continente Africano, variou entre 0,01% e 0,83% do Produto Interno Bruto (PIB), com a África do Sul tendo 0,83 %, o Egipto 0,72% e Moçambique 0,35 %, sendo que nenhum país atingiu 1% do seu PIB, conforme preconiza a União Africana.

A produção da I&D de Moçambique, medida por publicações científicas, aumentou consideravelmente nas últimas duas décadas. Em 1995, existiam apenas cerca de 50 publicações indexadas na Web of Science (WoS). Em 2019, a contagem total de publicações indexadas era de cerca de 500. Durante o período de 2014-2018, um total de 2.105 publicações completas, com pelo menos um endereço em Moçambique, foram indexadas na WoS. Das referidas publicações, 1400 eram da área de saúde, 199 da área de agricultura e 48 da área de engenharias.

Em termos de publicações relativas a SADC, segundo o relatório da UNESCO intitulado “Science Report: The race against time for smarter development” de 2021, verifica-se que a África do Sul registou o maior número de publicações em 2019, comparativamente a outros países da região. Em 2019 a África do Sul teve 21.062 publicações, a Tanzânia com 1.736, o Zimbabwe com 760, o Malawi com 713, o Botswana com 627, a Zâmbia com 573 e Moçambique com cerca de 460 publicações.

2.3.4. Resultados Nacionais de Inovação e Empreendedorismo

Em termos dos resultados de inovação, medida através dos Direitos de Propriedade Intelectual (DPI) - patentes, marcas registadas, direitos de autor, desenhos industriais e variedades de plantas - existe um crescimento notável em Moçambique. Este facto é particularmente notório para o número de patentes concedidas aos residentes em Moçambique e para aquelas registadas no país. Em 2006, foram concedidas um total de 323 patentes, sendo 1 nacional e 322 estrangeiras (Convenção de Paris, Tratado Internacional de Cooperação em Patente e Protocolo de Harare). O número de patentes concedidas por ano aumentou sendo que até 2022 foram concedidas um total de 285 nacionais e 8327 estrangeiras. Em termos de marcas registadas em 2006 existiram 566 nacionais e 2.125 estrangeiras (Convenção de Paris, Sistema de Madrid e Protocolo de Banjul) e houve um aumento em 2022 para 20.039 nacionais e 57.617 estrangeiras.

O Índice Global de Inovação 2022 (GII-2022), publicado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), classificou Moçambique no número 123 de uma lista de 132 países, em termos de desempenho em inovação. O país foi classificado em 129º lugar em termos da qualidade das suas instituições, 114º lugar em termos de recursos humanos e investigação, 91º lugar em termos de infra-estruturas, e 120º lugar em termos dos seus resultados do conhecimento e da tecnologia. Estas classificações afiguram-se como preocupantes para o país pois em relação a qualidade das suas instituições apenas Angola, Burundi, Mauritânia e o Mali estão piores classificados que Moçambique a nível Mundial.

2.3.5. Análise FOFA

A avaliação do contexto nacional incluiu ainda a realização de uma análise FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças), baseada em questionários, entrevistas com diferentes "stakeholders" do sistema de ciência, tecnologia e inovação, e reuniões da equipa técnica multissetorial. Deste levantamento resultou a informação apresentada abaixo.

Questão/Tema	Forças	Fraquezas
P a n o r a m a institucional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe uma liderança executiva de alto nível para a política de CTI, encabeçada pelo MCTES e pela sua Direcção Nacional de CTI. 2. O Governo de Moçambique criou instituições nacionais de I&D (por exemplo, o CNBB, o CITT e o CIDE), bem como, instituições responsáveis pela regulamentação e implementação das TIC (como por exemplo, INTIC, INAGE). 3. Um número crescente de universidades públicas possui programas e centros de I&D, por exemplo, o Centro de Biotecnologia da UEM. 4. Centros internacionais tais como o CGIAR estão presentes e possuem programas em Moçambique. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe uma coordenação institucional relativamente fraca e fracas sinergias em todo o SNCTI. 2. A autoridade legislativa e política do MCTES, para coordenar os ministérios sectoriais e as suas respectivas direcções nacionais, é relativamente fraca. 3. As ligações entre os institutos ou centros nacionais de I&D e as universidades são fracas, existindo alguma duplicação em termos de I&D. 4. Fraco acesso e cobertura das TIC a nível nacional em particular ao nível I&I; 5. Elevados custos no que concerne ao estabelecimento de laboratórios de TIC, formação de Recursos Humanos especializados em TIC e aquisição de equipamento de ponta ao nível das TIC para a I&D.
Quadros políticos e implementação de políticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moçambique possui uma Política de C&T explícita, aprovada em 2003, e a ECTIM, aprovada em 2006, bem como quadros políticos implícitos de CTI, que cobrem áreas ou sectores como a protecção da propriedade intelectual, TIC, comércio e investimento, e contratos públicos. 2. A Agenda 2025, de âmbito nacional, e a Estratégia Nacional de Desenvolvimento (ENDE, 2015-2035) reconhecem que a CTI é crítica para atingir o desenvolvimento sustentável. 3. Moçambique aprovou vários instrumentos orientadores e regulatórios do sector das TIC a destacar a Política para a Sociedade da Informação e sua Estratégia de Implementação, a Lei de Transações Electrónicas, a Política e Estratégia de Segurança Cibernética. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Política de C&T de 2003 e a ECTIM de 2006 foram parcialmente implementadas e não tiveram um impacto significativo no fortalecimento do SNCTI. 2. A maioria dos quadros políticos actuais estão desactualizados e apoiam ou promovem de forma inadequada a CTI. 3. A consciencialização do público sobre a CTI e a literacia política em matéria de CTI é ainda relativamente baixa no país. 4. Ausência de quadros regulamentares adequados para tecnologias novas e emergentes como a IA, nanotecnologia e para a bioeconomia. 5. Falta de legislação relacionada com as tecnologias emergentes como é o caso da IA, IoT, drones, realidade virtual e aumentada.
Mecanismos e instrumentos financeiros	<ol style="list-style-type: none"> 1. O Fundo Nacional de Investigação (FNI) está estabelecido e é a principal agência de financiamento da CTI, e tem vindo a acumular experiência e capacidade administrativa. 2. A GERD aumentou de menos de 0,2% em 1990 para cerca de 0,34% em 2019/2020. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. O FNI não dispõe de recursos suficientes, tendo uma baixa dotação orçamental e está largamente centrado na I&D, com poucos investimentos nas actividades de desenvolvimento tecnológico e inovação. 2. Existe um financiamento muito limitado, por parte do sector empresarial/privado, para a CTI 3. O país depende fortemente de financiamento externo para a I&D, e o total anual da GERD é inferior a 0,5% do PIB. 4. Existe uma dependência excessiva de uma gama muito estreita de fontes e instrumentos de financiamento.
E d u c a ç ã o , competências e formação	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema de educação como um todo expandiu-se consideravelmente nos últimos 20 anos, com o aumento do número de universidades, instituições de Ensino Técnico Profissional (ETP) e escolas em todo o país. 2. O número de graduados do ensino superior aumentou em pelo menos cinco vezes, desde 2003, com 30% do aumento sendo proveniente das áreas de CTEM. 3. A despesa bruta com a educação aumentou nas últimas duas décadas. 4. Existência de um número significativo de IES e de ETP especializadas nas TIC de uma forma geral. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A expansão do sistema de educação não foi acompanhada por melhorias qualitativas no ensino, formação e desenvolvimento de competências 2. O país possui escassez de competências críticas, particularmente nas áreas de CTEM. A maior parte do aumento do número de graduados nas áreas de CTEM foi a nível da graduação (Licenciatura). 3. O número de mulheres e raparigas matriculadas nos cursos de CTEM é ainda consideravelmente baixo 4. Falta de cursos de especialização, nas IES, relacionados com as tecnologias emergentes como a IA, segurança cibernética, IoT, realidade virtual e aumentada, entre outros.

Questão/Tema	Forças	Fraquezas
Engajamento do sector privado no SNCTI	<ol style="list-style-type: none"> Existência de um sector privado em crescimento, particularmente ao nível das Pequenas e Médias Empresas (PME's) em todo o país. Existência do Parque de Ciência e Tecnologia de Maluana e centros de transferência de tecnologia. Existência de instituições do sector privado que actuam como provedores de serviços na vertente das TIC; Existência de plataformas digitais que são adoptadas pelo Sector Privado em apoio ao SNCTI. 	<ol style="list-style-type: none"> O sector privado em geral e as PME's em particular não estão adequadamente envolvidos no SNCTI, e possuem ligações fracas com as universidades e institutos de I&D. Os parques de ciência e tecnologia e os centros de transferência de tecnologia possuem poucos recursos e não estão bem conectados às PME's em particular as do sector informal.
Cooperação internacional em STI	<ol style="list-style-type: none"> Moçambique tem participação activa em vários programas internacionais, continentais e regionais de CTI, por exemplo, ASTII, SGCI e UNCTSD. Moçambique ratificou o Protocolo de CTI da SADC e assinou acordos bilaterais de cooperação em CTI com diversos países, por exemplo, a África do Sul. Existência de Acordos Internacionais ao nível da Segurança Cibernética; 	<ol style="list-style-type: none"> Está disponível e/ou foi atribuído um financiamento limitado à cooperação internacional em CTI Não existem planos estratégicos claros ou explícitos para o engajamento ou cooperação internacional em CTI. A capacidade nacional para a diplomacia em CTI é relativamente fraca. Fraca capacidade nacional ao nível da Ciberdiplomacia.
Comercialização, aquisição e transferência de tecnologia	<ol style="list-style-type: none"> Foram estabelecidos parques de ciência e tecnologia e centros de transferência de tecnologia. 	<ol style="list-style-type: none"> Existem ligações fracas entre os institutos de I&D, universidades e empresas privadas. As empresas estrangeiras não têm incentivos para transferir tecnologias e <i>know-how</i> para as PME's nacionais.
Infra-estruturas de I & D e produtividade	<ol style="list-style-type: none"> Existem infra-estruturas de I&D, relativamente boas, em algumas universidades e institutos públicos; Existência da MoRENet que visa ligar as Instituições de Ensino Superior e de Investigação de Moçambique em rede; Existência de infra-estrutura e técnicos qualificados ao nível da Computação de Alto Desempenho no âmbito da MoRENet. 	<ol style="list-style-type: none"> Muitos institutos e universidades carecem de infra-estruturas de I&D modernas e bem conservadas. Ausência de uma estratégia nacional de desenvolvimento de infra-estruturas de I&D.
	Oportunidades	Ameaças
Panorama institucional	<ol style="list-style-type: none"> Existe um reconhecimento ao mais alto nível, por parte do Conselho de Ministros, para a necessidade de fortalecer o SNCTI como um todo e a coordenação e as sinergias institucionais. 	<ol style="list-style-type: none"> A rigidez e/ou ciúmes institucionais podem minar a reforma. O fraco desempenho económico pode minar o fortalecimento institucional.
Quadros políticos e implementação de políticas	<ol style="list-style-type: none"> A PCTI actualiza a política de CTI de 2003 e assegura a coerência política, com o objectivo de integrar a CTI nos quadros sectoriais. Existência de oportunidades de formação crescentes, em políticas de CTI, para os funcionários governamentais através da Iniciativa dos Conselhos de Financiamento a Ciência (SGCI) e outras iniciativas. 	<ol style="list-style-type: none"> Fracos círculos políticos e cívicos para a CTI. Fraca análise de políticas de CTI e fraca capacidade de M&A, o que muitas vezes retarda a implementação da PCTI.
Mecanismos e instrumentos financeiros	<ol style="list-style-type: none"> Interesse crescente ou compromisso por parte dos financiadores internacionais em apoiar a CTI no país. Participação do FNI na Iniciativa dos Conselhos de Financiamento à Ciência (SGCI). 	<ol style="list-style-type: none"> A crise económica ou financeira global pode abrandar ou reduzir o apoio internacional à CTI em Moçambique e aos países de baixo rendimento em geral. Fraca capacidade do FNI e ausência de uma estratégia nacional para a mobilização de recursos internacionais.
Educação, competências e formação	<ol style="list-style-type: none"> Reconhecimento, por parte do Governo, da necessidade de reformar o sistema de educação, e os esforços de reforma, em curso, no ETP. 	<ol style="list-style-type: none"> O fraco ou deficiente desempenho económico poderá atrasar as reformas e os investimentos, tendo em vista o fortalecimento do sistema de educação no país.
Engajamento do sector privado no SNCTI	<ol style="list-style-type: none"> Descoberta de grandes depósitos de gás natural, com potencial de atrair Investimento Directo Estrangeiro (IDE) que pode ser utilizado de forma inovadora para promover investimentos privados em CTI. 	<ol style="list-style-type: none"> Guerras civis ou conflitos em certas regiões do país.

	Oportunidades	Ameaças
Cooperação internacional em CTI	1. Reconhecimento crescente, por parte do Governo, da importância da cooperação internacional em CTI. 2. Novos quadros globais para a cooperação em CTI e interesse global crescente na diplomacia em matéria da CTI.	1. Crises económicas e geopolíticas globais (propagação do nacionalismo).
Comercialização, aquisição e transferência de tecnologia	1. Maior demanda no mercado de soluções tecnológicas para impulsionar o sector produtivo sobretudo no contexto da era digital.	1. Concorrência desleal no mercado tendo em consideração a globalização e as políticas de integração regional.
Infra-estruturas de I & D e produtividade	1. Formação em muitas IES a nível nacional e no exterior de recursos humanos qualificados em áreas relevantes para I&D	1. Efeitos das mudanças climáticas e instabilidade política e militar podem afectar as infraestruturas de I&D bem como a produtividade.

2.3.6. Principais Progressos Alcançados e Desafios

Durante os anos que passaram após a aprovação da Política de Ciência e Tecnologia, de 2003, e da ECTIM, 2006, alguns passos significativos foram dados, havendo também desafios que subsistem, em conformidade com a Avaliação de Meio-termo da ECTIM, realizada em 2013, e o Mapeamento da Investigação e Inovação em Moçambique, realizado em 2021.

2.3.7. Principais progressos

Os principais avanços registados na implementação da política de 2003 resumem-se nos seguintes:

- a) desenvolvimento de legislação diversa para a operacionalização do sistema de CTI, incluindo as TIC;
- b) estabelecimento de instituições de CTI, nomeadamente de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e de Inovação;
- c) criação de órgãos colegiais e consultivos de assessoria, gestão e coordenação da CTI, como o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CNCT) e o Conselho de Ética das Actividades de Investigação Científica (CEAIC);
- d) realização de intervenções de base comunitária, como a criação de Vilas do Milénio e Centros Multimédia Comunitários que prestam apoio aos inovadores rurais, entre outros;
- e) estabelecimento do Fundo Nacional de Investigação para financiar actividades de CTI, nas Instituições de Investigação Científica (IIC), Instituições de Ensino Superior (IES) e outros actores públicos e privados do SNCTI;
- f) estabelecimento da Rede Nacional de IES e de IIC de Moçambique (MoRENNet);
- g) realização de actividades de disseminação e de advocacia de CTI, como Mostras de Ciência e Tecnologia, organização de eventos científicos, Feiras Nacionais, Provinciais, Distritais e escolares de Ciência e Tecnologia, competições de robótica e Olimpíadas de Matemática, Informática e de ciências naturais, para os alunos do Ensino Secundário Geral (ESG) e Ensino Técnico Profissional (ETP);
- h) implementação de diversos planos e quadros políticos para as TIC, segurança cibernética, protecção de dados e para o desenvolvimento de recursos humanos;
- i) estabelecimento do Programa “*Criando Cientista Moçambicano do Amanhã*”, com vista a promover o gosto pelas ciências e identificar alunos talentosos no ESG e ETP;
- j) incremento de número de investigadores a todos os níveis (Licenciatura, mestrado e doutoramento);

- k) implantação de infraestruturas de Ciência, Tecnologia e Inovação, tais como o Parque de Ciência e Tecnologia de Maluana e Laboratórios de Investigação Científica, nas IES e nas IIC.

2.3.8. Principais Desafios

Entretanto prevalecem ainda alguns desafios que devem ser tomados em linha de conta na presente Política. Os referidos desafios podem ser formulados do seguinte modo:

- a) fortalecimento de um mecanismo operacional para a coordenação e funcionamento do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação;
- b) fortalecimento de um mecanismo de coordenação entre os Ministérios intervenientes e outros actores do sistema, por forma a reduzir a duplicação de esforços e evitar a ambiguidade de papéis;
- c) reforço da componente do investimento para as actividades de CTI no SNCTI;
- d) fortalecimento de um quadro regulador de CTI e para as tecnologias emergentes como a IA, IoT, drones realidade virtual e aumentada;
- e) criação de um instrumento legal que promova a inovação para as Micro Pequenas e Médias Empresas (MPME's) através de incentivos;
- f) criação de um instrumento legal de modo a criar incentivos para os técnicos de ciência, tecnologia e inovação;
- g) criação de indicadores básicos para medir o desempenho do sistema CTI, na vertente económica e social;
- h) estabelecimento de um Sistema de Monitoria e Avaliação (M&A), para aferir o impacto das actividades do SNCT a nível sócio económico bem como melhorar a definição de um quadro de indicadores de CTI;
- i) criação de um Sistema Nacional de Inovação que estabeleça directrizes para a incubação de ideias e o apoio às *startups*;
- j) reforço do mecanismo de acesso e cobertura das TIC a nível nacional, particularmente ao nível da I&D e da I&I;
- k) promoção das tecnologias emergentes e digitais em sectores chave da economia.

2.3.9. Importância da Ciência, Tecnologia e Inovação para Moçambique

Existem pelo menos seis razões pelas quais Moçambique deve investir na I&I.:

- i. melhorar a qualidade de vida dos cidadãos de modo a responder aos desafios sociais. O advento de novos medicamentos, alimentos nutritivos, uma melhor higiene e saneamento, e água e energia cada vez

mais limpas são alguns dos benefícios que advêm do investimento na CTI em geral, e na I&I em particular. De modo a alcançar os ODS e os objectivos de desenvolvimento social, articulados nos planos e programas de desenvolvimento do país, é importante investir em I&I.

- ii. aumentar o investimento em I&I no desenvolvimento e/ou acumulação de competências científicas e técnicas. Os países desenvolvem capacidades de modo a produzir e utilizar o conhecimento, investindo em programas de I&I, nos quais se realizam formações a nível de pós-graduação e pós-doutoramento. Em áreas como a medicina e a engenharia, a maior parte da capacitação ou formação de novos peritos realiza-se através da I&D em laboratórios ou estações de campo. Os investimentos em I&D produzem competências humanas especializadas (tais como funcionários na área de investigação científica a tempo inteiro), que constituem o cerne das capacidades de investigação de um determinado país.
- iii. investir em I&I a fim de criar novos instrumentos e metodologias científicas. Muitas das novas tecnologias utilizadas na indústria, na economia e na sociedade em geral são resultados dos instrumentos e das agendas de investigação. Os instrumentos científicos (dispositivos utilizados para fins científicos) e as metodologias (procedimentos) são vitais para a I&I. Por exemplo, o desenvolvimento de técnicas de RNA mensageiro (mRNA) tornou possível detectar variantes da COVID-19 e desenvolver diversas vacinas.
- iv. investir em I&I de modo a gerar evidências científicas para a elaboração de políticas públicas. A aquisição e a utilização da ciência nas políticas públicas dependem de uma investigação que gera factos científicos sobre problemas públicos específicos e sobre opções políticas. A tomada de decisões informadas sobre problemas públicos tais como as pandemias, a insegurança alimentar e as alterações climáticas requerem uma investigação científica de qualidade. A investigação é ainda muito útil para orientar os esforços internacionais no sentido de abordar as alterações climáticas e os problemas relacionados com a perda de diversidade biológica e a poluição dos ecossistemas marinhos e de água doce, bem como para abordar outras questões globais.
- v. investir na I&I para o desenvolvimento das TIC, em particular as tecnologias de ponta, com impacto nas actividades económicas e sociais como IA, robótica, drones, realidade virtual e aumentada, afigura-se como sendo necessário pois as mesmas têm um papel importante como catalisadores dos processos de modernização e transformação digital, e servem de plataformas de suporte para um maior desenvolvimento e aplicação de tecnologias emergentes, como os drones, biotecnologia, nanotecnologia, plataformas de serviços digitais, em várias áreas de desenvolvimento económico e social como agricultura, educação, saúde, energia, turismo, exploração de recursos naturais, economia e finanças, entre outras.
- vi. elevar o investimento na I&I, em particular na criação de capital social. A investigação e inovação são esforços sociais que reúnem várias pessoas, instituições e mesmo redes para co-produzir e utilizar novos conhecimentos. A abordagem de problemas públicos requer conhecimentos multidisciplinares

especializados, que nenhum investigador ou instituição individual possuem. Deste modo, o país deve investir em I&I a fim de estimular o trabalho em redes de investigação, e de modo a ligar os seus cientistas aos seus pares internacionais, e forjar uma cooperação internacional em CTI.

3. Política de Ciência Tecnologia e Inovação (PCTI)

Para responder aos desafios actuais dos avanços científicos e tecnológicos assim como da transformação digital da sociedade, foram definidos a visão, missão e objectivos abaixo apresentados.

3.1. Visão

Fazer de Moçambique um país desenvolvido e sustentável, com uma economia baseada no conhecimento, impulsionado pela inovação e o uso massivo de tecnologias de ponta e emergentes, nas actividades económicas e sociais, na era digital.

3.2. Missão

Garantir a excelência em Ciência, Tecnologia e Inovação, como catalisadores fundamentais para um país competitivo, rumo ao desenvolvimento sustentável, assente na promoção da transformação digital, para a modernização da economia e da sociedade.

3.3. Objectivos

3.3.1. Objectivo Geral

Fortalecer o SNCTI através do desenvolvimento e promoção da Ciência, Tecnologia e Inovação em Moçambique, de modo a impulsionar o crescimento económico, a sustentabilidade, bem como, o bem-estar social, a estabilidade e a competitividade do país na era digital.

3.3.2. Objectivos Específicos

- a) fortalecer a estrutura de Governança da CTI de modo a facilitar a coordenação do SNCTI em todos os sectores de desenvolvimento;
- b) promover a utilização de tecnologias avançadas e digitais, em sectores-chave da economia e da sociedade, para aumentar a produtividade, a eficiência e a competitividade das empresas moçambicanas;
- c) alavancar e conduzir a I&I de modo a resolver os desafios sociais prementes e atingir a transformação social e digital, concentrando-se nas prioridades nacionais;
- d) fortalecer a inovação e o empreendedorismo tecnológico e digital, para o aumento da produção e industrialização, com ênfase na capacitação das PME's a nível nacional;
- e) fortalecer a capacidade científica e tecnológica do país por meio da formação do capital humano, com ênfase para o aumento de mulheres e raparigas nos cursos de CTEM;
- f) fortalecer e potenciar a cooperação bilateral, regional, continental e internacional, em CTI, de modo a promover os interesses nacionais de Moçambique, cumprindo, simultaneamente, as obrigações externas.

3.4. Princípios e Alinhamento da Política

3.4.1. Princípios da Política

- a) **excelência e qualidade:** a Política fundamenta-se na convicção de que o desenvolvimento científico e tecnológico deve basear-se na garantia de uma capacidade científica e tecnológica nacional com excelência e qualidade capaz de competir e colaborar com as de outros países, principalmente na região, tendo em conta a era digital.
- b) **respeito pela propriedade intelectual:** a Política assenta na necessidade de assegurar que os vários actores do

sistema obtenham os benefícios proporcionados pela propriedade intelectual, incluindo a protecção dos meios da Propriedade Intelectual nos novos desafios e riscos que a sociedade digital apresenta.

- c) **ciência aberta**: os actores devem pautar pela promoção do uso das TIC e da ciência aberta, para um acesso livre e aberto do público à produção científica, promovendo o envolvimento e a interacção com a sociedade.
- d) **ética**: a Política baseia-se no respeito às normas e procedimentos, os valores socioeconómicos, históricos e culturais, e garante aspectos de segurança, transparência e credibilidade, incluindo o uso ético da IA.
- e) **igualdade, inclusão e equidade de género**: a Política baseia-se na convicção de que os benefícios dos resultados da CTI deverão ser obtidos por todos os cidadãos moçambicanos, sem qualquer tipo de discriminação, incluindo maior representação das mulheres nas actividades de CTI.
- f) **cooperação nacional e internacional**: buscar a colaboração entre diferentes regiões e actores do país e promover a cooperação com outros países e organizações internacionais para alcançar objectivos comuns de desenvolvimento na era digital.

3.4.2. Alinhamento da Política

Para que a Política esteja em consonância com os seus princípios, deve estar alinhada com outros quadros políticos nacionais, regionais e internacionais, através de:

- a) **colaboração e parceria** — a Política foi elaborada com o espírito forte de promover a colaboração e parceria das partes interessadas aos níveis nacional, regional, e internacional para uma óptima utilização das infraestruturas e competências científico-tecnológicas, incluindo a promoção do uso de plataformas digitais.
- b) **complementaridade** — a Política foi elaborada de modo a complementar e a adicionar valor aos planos sectoriais dos diversos ministérios e agências do GdM, e basear-se-á nos progressos realizados no processo de integração da Investigação e Inovação nos vários sectores de desenvolvimento, uma vez que não é um quadro político autónomo.
- c) **concentração em áreas estratégicas** — as intervenções ou acções da presente Política são concebidas e sequenciadas de modo a concentrarem-se em áreas com ganhos rápidos e/ou desafios que podem ser abordados a curto e médio prazo, sem comprometer a necessidade de se investir em oportunidades de I&I a longo prazo.
- d) **viabilidade fiscal** — as prioridades estratégicas e as acções relacionadas foram escolhidas com base no reconhecimento de que a economia do país não pode sustentar muitos investimentos desejáveis em I&I, e assim o foco da mesma estará nas áreas que podem ser financiadas utilizando recursos nacionais e o financiamento internacional potenciado.
- e) **flexibilidade para ajustar os instrumentos da política** — a Política será ajustada e informada através de uma M&A contínua e de vários desenvolvimentos em termos dos avanços económicos, científicos e tecnológicos, e das tendências globais.

3.5. Pilares da Política de CTI

A Política de Ciência, Tecnologia e Inovação está assente em 6 pilares que refletem os resultados sobre os pontos fortes, fracos, as oportunidades e ameaças do sector de Ciência, Tecnologia e Inovação, assim como os desafios actuais dos avanços científicos e tecnológicos:

- i. fortalecimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação;
- ii. fortalecimento da Aptidão para Utilizar Tecnologias de Ponta e Emergentes;
- iii. promoção da Ciência, Tecnologia e Inovação para a Transformação Digital da Sociedade;
- iv. fortalecimento do Ecossistema de Inovação;
- v. fortalecimento do Capital Humano; e
- vi. promoção de Parcerias Internacionais em CTI.

3.5.1. Pilar 1. Fortalecimento do Sistema Nacional de CTI

O objectivo do pilar é desenvolver o SNCTI de modo a torná-lo mais inclusivo, de participação equitativa, dinâmico, resiliente e produtivo, a fim de potenciar a CTI com vista ao desenvolvimento sustentável. Os resultados esperados das intervenções que serão realizadas no âmbito deste pilar incluem:

- a) um SNCTI robusto, bem conectado e articulado, com todos os actores de I&I e suas respectivas actividades ligadas e em rede, de forma eficaz;
- b) aumento da Despesa Bruta em Investigação e Desenvolvimento/Gross Domestic Expenditure on Research & Development (GERD) em pelo menos 1% do PIB;
- c) aumento dos resultados da I&D e, assim, da contribuição de Moçambique para o conjunto global de conhecimentos científicos;
- d) sociedade Moçambicana com literacia científica e possuindo uma rica cultura de inovação;
- e) o GdM com uma cultura e capacidade para a elaboração de políticas públicas baseadas em evidências científicas;
- f) melhorada a capacidade para produzir e usar dados de CTI na planificação e na elaboração de políticas; e
- g) reforçadas as infra-estruturas nacionais de I&D.

De modo a atingir os resultados acima enumerados, serão implementadas as seguintes intervenções estratégicas:

- i. fortalecimento da coordenação e das ligações institucionais;
- ii. fortalecimento dos mecanismos e instrumentos financeiros;
- iii. desenvolvimento da compreensão e do apoio público para a CTI;
- iv. fortalecimento dos órgãos de consulta e assessoria do Governo em CTI;
- v. melhoria das políticas e do quadro regulatório;
- vi. estabelecimento de um observatório Nacional de CTI;
- vii. fortalecimento das Infra-estruturas de Investigação e Desenvolvimento (I&D).

i. Fortalecimento da coordenação e das ligações institucionais

Uma das principais fraquezas do SNCTI de Moçambique está relacionada com as ligações relativamente fracas existentes entre as diversas instituições públicas e entre o sector público e privado, relativas à CTI. Contudo, um SNCTI dinâmico e produtivo é caracterizado por uma intensa colaboração entre as diversas instituições e as suas respectivas actividades. As fracas ligações institucionais ou de interligação devem-se a uma série de factores, incluindo a ausência de instrumentos de política, explícitos e apropriados, que encorajem tal articulação a ocorrer e a perdurar;

a competitividade para os escassos orçamentos nacionais; e a fraca coordenação entre os sectores. De modo a potenciar eficazmente a CTI tendo em vista o desenvolvimento sustentável, o SNCTI de Moçambique precisa ser reforçado através da criação de ligações institucionais duradouras e do estabelecimento de sinergias entre os sectores, particularmente entre o sector público e privado.

ii. Fortalecimento dos mecanismos e instrumentos financeiros

Moçambique depende de uma gama muito restrita de mecanismos e instrumentos para o financiamento da CTI. O Fundo Nacional de Investigação (FNI) é relativamente reduzido e não é adequadamente financiado, de modo a ser uma agência sustentável de financiamento da ciência, tecnologia e inovação. A GERD do país está abaixo do objectivo de 1% do PIB e uma grande parte do financiamento é proveniente de fontes externas. A contribuição do sector privado ou das empresas para a GERD é relativamente pequena. As recentes revisões e os inquéritos revelam que a GERD de Moçambique, entre 2015 e 2020, manteve-se abaixo de 0,5% do PIB. Deste modo, o GdM deverá garantir que pelo menos 1% do PIB seja atribuído à I&D e que seja fornecido financiamento adequado para outras actividades de CTI, em consonância com o estabelecido na presente Política e na STISA-2024.

iii. Desenvolvimento da compreensão e do apoio do público para a CTI

A compreensão e o apoio do público à CTI são fundamentais para a promoção da I&I em Moçambique. Este facto justifica-se principalmente porque a CTI precisa ser incorporada na sociedade, a fim de reduzir barreiras à I&I e maximizar os impactos da CTI. Para além de que, a compreensão e o apoio do público à CTI são importantes para assegurar que haja uma ampla base de apropriação e implementação das políticas de CTI. A fim de criar uma ampla base de consciencialização e apoio do público para a CTI, o GdM deverá, entre outras, implementar acções de advocacia destinadas a melhorar a compreensão da comunidade e dos cidadãos sobre CTI, através de estabelecimentos de unidades de demonstração, plataformas científicas digitais bem como a capacitação dos jornalistas e/ou comunicadores científicos a nível das instituições chave.

iv. Fortalecimento dos órgãos de consulta e assessoria do Governo em CTI

Muitos dos desafios globais e locais, como as pandemias, as mudanças climáticas e a perda da diversidade biológica, dinâmicas populacionais, diversidade linguística e cultural são inter-relacionados e complexos. Para resolver esses problemas está a tornar-se, cada vez mais intensivo, o uso de informação e conhecimento. Os formuladores de políticas ou entidades de tomada de decisão precisam de evidências e conselhos científicos adequados. Os Governos precisam de mecanismos estratégicos para obter e usar adequadamente as evidências científicas para formular políticas públicas fundamentadas. É neste sentido que o GdM apoia entidades académicas e associações profissionais nas mais diversas áreas do conhecimento. O fortalecimento dos órgãos de consulta e assessoria do Governo em CTI vai permitir que os mesmos desempenhem um papel ainda mais relevante no desenvolvimento científico e tecnológico de Moçambique, contribuindo para o progresso social e económico do país.

v. Melhoria das políticas e do quadro regulatório

Com vista a garantir que as condições políticas e regulamentares sejam favoráveis ao avanço da CTI em Moçambique, é fundamental que muitos dos quadros regulatórios actuais sejam revistos e, sempre que necessário, novas políticas e medidas regulamentares sejam implementadas. Isso ocorre pelo menos em duas vertentes. A primeira refere-se às reformas que garantirão

que o país tenha políticas coerentes, quadros legislativos e regulamentares necessários para a boa governação do SNCTI. A segunda refere-se às condições favoráveis ao fortalecimento de estruturas políticas e regulatórias para padrões éticos para I&I e desenvolvimento tecnológico, particularmente em áreas como IA, genómica e edição de genes e Internet das Coisas (IoT).

As dimensões éticas da CTI que abrangem a privacidade dos sujeitos e a protecção dos direitos dos investigadores e técnicos já fazem parte das normas internacionais da CTI. Os estados-membros da UNESCO adoptaram várias recomendações e declarações sobre ética em CTI. Moçambique, como estado-membro da UNESCO, é obrigado a adoptar estas recomendações e declarações através de políticas e regulamentos nacionais. Deste modo, o GdM deverá melhorar e reforçar o quadro legal de governação do Sistema de CTI de forma que contribua para a eficácia e eficiência da articulação e coordenação entre os diferentes actores do SNCTI e realização dos programas e actividades de CTI incluindo as áreas emergentes da era digital.

vi. Estabelecimento de um Observatório Nacional de CTI

Moçambique participou em vários inquéritos de I&D e inovação no âmbito da ASTII da UA e da AUDA-NEPAD. O país acumulou algumas capacidades de gestão de dados de CTI e precisa desenvolvê-las ainda mais para melhorar a produção e o uso de indicadores ou estatísticas de CTI.

Para criar ainda mais capacidades nacionais para o desenvolvimento e uso de indicadores de CTI, o GdM estabelecerá o Observatório de CTI de Moçambique (OCTIM) como um órgão do Ministério que superintende a área de Ciência e Tecnologia e com fortes ligações com o Instituto Nacional de Estatística. O OCTIM também estará em rede com o Observatório Africano de Ciência, Tecnologia e Inovação (AOSTI). Sua missão geral será desenvolver um sistema de gestão de dados e informações de CTI para facilitar a produção, recolha, análise, armazenamento e disseminação de dados e informações precisos, oportunos e actualizados sobre as actividades da CTI que irá contribuir para a formulação de políticas públicas e programas mais eficientes.

vii. Fortalecimento da infra-estrutura de CTI

A infra-estrutura, incluindo equipamentos, instalações, redes e padrões de tecnologia, é bastante crítica para a CTI. É parte importante do SNCTI e requer um investimento considerável. Isso é particularmente notório com novos campos de I&D e tecnologias como biotecnologia, IA, robótica, Tecnologias Avançadas de Fabrico (AMT's), bioinformática, nanotecnologia e ciências de materiais.

Em Moçambique, ainda existe pouca informação sobre o estado das infra-estruturas de CTI. A observação geral é que o país carece de uma infra-estrutura moderna de CTI e de capacidade para desenvolvê-la e mantê-la. Especificamente, o país precisa mobilizar e investir recursos adequados em infra-estrutura de I&D bem como em plataformas e serviços digitais com impacto nas actividades económicas e sociais tais como a computação de alto desempenho (estabelecimento de centros de excelência, laboratórios), MoRENet (largura de banda), IA e os Parques Temáticos de TIC emergentes.

3.5.2. Pilar 2: Fortalecimento da aptidão para utilizar Tecnologias de Ponta e Emergentes

O objectivo geral deste pilar é elevar a aptidão de Moçambique para se envolver em e com as novas tecnologias e campos científicos. Os resultados esperados são:

- a) articuladas, de forma clara, as estratégias e políticas para entrada e governação de novas tecnologias de ponta e emergentes.

b) desenvolvidos recursos humanos e institucionais mínimos críticos para novas tecnologias e campos científicos relacionados.

De modo a atingir os resultados acima enumerados, serão implementadas as seguintes intervenções estratégicas:

- i. desenvolvimento de uma estratégia nacional para a 4IR (Quarta Revolução Industrial);
- ii. desenvolvimento de uma estratégia nacional para a biotecnologia e biociências modernas;
- iii. fortalecimento das capacidades em nanotecnologias e nanociência;
- iv. desenvolvimento de uma estratégia nacional para a IA alinhada com a Ética;
- v. desenvolvimento e fortalecimento das capacidades interventivas das Ciências Sociais e Humanas na I&D.

i. desenvolvimento de uma estratégia nacional para a 4IR (Quarta Revolução Industrial)

Moçambique aspira aproveitar as tecnologias da 4RI para alcançar a transformação económica e os ODS. Conforme declarado anteriormente, o país identifica a IA, robótica, ciência de dados, internet das coisas, computação em nuvem, drones e tecnologias digitais como áreas prioritárias de inovação. O desenvolvimento de uma estratégia nacional para a 4IR é crucial para que Moçambique possa aproveitar ao máximo as oportunidades das referidas tecnologias emergentes e minimizar os desafios actuais do país. Fortalecimento e a aptidão da população para utilizar essas tecnologias exige um esforço multifacetado que envolve a educação, formação, infraestruturas e políticas públicas adequadas. De modo a aproveitar as referidas tecnologias emergentes, tendo em vista uma mudança transformadora, o GdM deverá efectuar um esforço considerável no sentido de estar na vanguarda do desenvolvimento sócio-económico na era digital.

ii. Desenvolvimento de uma estratégia nacional para biotecnologia e biociências modernas

A biotecnologia moderna (incluindo engenharia genética e genómica) é uma das tecnologias que oferece novas oportunidades para enfrentar desafios em diversas áreas ou sectores, como agricultura, saúde, meio ambiente e produção industrial. É uma tecnologia difundida com aplicações nestes e noutros sectores. No entanto, a biotecnologia moderna também levanta questões sociais, éticas e ambientais. Há resistência a alguns dos seus produtos, como culturas e alimentos geneticamente modificados, em algumas sociedades ou países. Moçambique requer uma estratégia que lhe permita aproveitar e maximizar os benefícios desta tecnologia e, ao mesmo tempo, reduzir ou controlar quaisquer impactos negativos. A fim de construir a capacidade nacional para se engajar efectivamente na biotecnologia moderna, o GdM deverá promover a biotecnologia como forma de mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas, rumo ao aumento da produtividade e ao alcance da segurança alimentar no país.

iii. Fortalecimento das capacidades em nanotecnologia e nanociência

A nanotecnologia e a nanociência também são campos novos e emergentes críticos com grande potencial para aplicação em saúde, água, agricultura, energia e mineração. Há pouca informação sobre o estado da nanotecnologia e nanociência em Moçambique. O País não possui uma estratégia e um programa nacional para promover a nanotecnologia e a nanociência, e suas capacidades científicas e tecnológicas são relativamente fracas. Para fortalecer as capacidades científicas e tecnológicas de Moçambique em nanotecnologia e nanociência, o GdM deverá elaborar uma proposta de lei de nanotecnologia e nanociência e o seu respectivo quadro regulatório.

iv. Desenvolvimento de uma estratégia nacional para a IA alinhada com a Ética

A IA é uma das tecnologias disruptivas deste século. É aplicada numa ampla gama de sectores, como saúde, agricultura, manufatura, serviços, infra-estrutura, conservação e energia. O desenvolvimento e a aplicação da IA levantam várias questões ou preocupações sociais, económicas e éticas. Alguns dos problemas são o potencial de redução de postos de trabalho, violação da privacidade (dados) pessoais e aumento da criminalidade cibernética. A governação da IA é, portanto, uma questão crítica de política pública para todos os Governos do mundo. A fim de garantir que Moçambique esteja preparado para aproveitar a IA de forma eficaz e responsável, o GdM deverá assegurar que os aspectos de segurança, transparência e credibilidade, incluindo o uso ético da IA, sejam efectivamente adoptados na Estratégia Nacional para a IA.

v. Desenvolvimento e fortalecimento das capacidades interventivas das Ciências Sociais e Humanas na I&D

Desde a eclosão da primeira Revolução Industrial e o desenvolvimento tecnológico a ela associado, emergiram nas sociedades consequências sociais e culturais, positivas e negativas. As sociedades humanas aprenderam a lidar com o novo e o diferente. Nesse processo, os povos e comunidades desenvolvem mecanismos de aceitação e resistência às tecnologias, além das várias questões e/ou preocupações culturais, sociais, económicas e éticas relacionadas. Nesta senda, o GdM deverá dotar o País de conhecimentos e competências comunicativos, interdependentes e complementares entre as Ciências Sociais e Humanas (CSH), com a introdução da IA, com o desenvolvimento da nanotecnologia, nanociência, biotecnologia e biociências modernas, e com o advento da 4RI.

3.5.3. Pilar 3: Promoção da CTI para a Transformação Digital da Sociedade

O principal objectivo do pilar é promover e orientar a CTI para enfrentar os desafios sociais do país e atingir os ODS. Os resultados esperados das intervenções estratégicas deste pilar são:

- a) aumentada a segurança alimentar (redução da pobreza, fome e desnutrição);
- b) melhorada a saúde e bem-estar (e maior resiliência ao sistema nacional de saúde e capacidade de lidar com epidemias e pandemias);
- c) promovidas políticas públicas orientadas para a paz, igualdade de género e respeito à diversidade linguística e cultural do país;
- d) geridos, de forma sustentável, os recursos naturais do país;
- e) uma transição justa para a energia limpa e uma economia inteligente para o clima;
- f) atingida a prosperidade da Economia Azul e Economia Circular;
- g) melhorada ou promovida a inovação inclusiva;
- h) realizadas actividades de Investigação Científica para melhorar a segurança cibernética e a confiança do cidadão no uso de plataformas e serviços digitais.

De modo a atingir os resultados acima enumerados, serão implementadas as seguintes intervenções estratégicas:

- i. fortalecimento da I&I agrária para erradicar a fome e a desnutrição;
- ii. fomento da investigação e inovação em saúde;
- iii. promoção da transferência e adopção de tecnologias limpas e resilientes às mudanças climáticas;
- iv. construção de uma Economia Azul e uma Economia Circular;

- v. Fortalecimento das capacidades de I&I para gestão de recursos naturais; e
- vi. Melhoria ou promoção da inovação inclusiva.

i. Fortalecimento da I&I agrária para erradicar a fome e a desnutrição

A Agenda 2025 de Moçambique, a ENDE 2015-2035 e o plano de desenvolvimento agrário identificam a fome e a desnutrição como ameaças existenciais para o país e as principais fontes de pobreza e subprodução. Aumentar os investimentos em agricultura sustentável e inteligente para o clima por meio de I&I é considerado um dos principais caminhos para acabar com a fome, a desnutrição, a pobreza e a exclusão socioeconómica. O aumento da produtividade agrícola também é considerado pelo GdM como crítico para a criação de empregos e desenvolvimento regional do país bem como para reduzir a dependência excessiva da ajuda alimentar. Assim sendo, o GdM deve realizar acções que visem o incremento do investimento em investigação agrária, formação de recursos humanos, transferência de tecnologias e extensão rural, promoção digital da inovação e empreendedorismo e cooperação internacional para que o país possa alcançar a segurança alimentar e nutricional para todos e garantir um futuro sustentável.

ii. Fomento da Investigação e Inovação em Saúde

A saúde e o bem-estar (ODS 3) são os principais determinantes da prosperidade económica a longo prazo de Moçambique e do desenvolvimento sustentável em geral. O Plano Estratégico do Sector da Saúde (PESS) 2014-2019 reconheceu o papel da CTI na abordagem dos desafios de saúde do país, que incluem um sistema nacional de saúde fraco e um elevado fardo de doenças, incluindo Malária, Tuberculose, HIV e SIDA, e muitas outras doenças. A COVID-19 exacerbou a fraqueza do sistema nacional de saúde e minou a resiliência do país como um todo. Para enfrentar estes desafios, Moçambique precisa de priorizar e fortalecer a I&I na saúde bem como alavancar os avanços científicos e tecnológicos para combater doenças e proteger a saúde humana em geral.

iii. Promoção da Transferência e Adopção de Tecnologias Limpas e Resilientes às Mudanças Climáticas

As mudanças climáticas são um desafio global para o desenvolvimento sustentável. No entanto, os seus impactos serão mais severos em Moçambique e outros países de baixa renda. O país enfrenta condições climáticas extremas e inundações e secas perenes. Como afirmado anteriormente, a sua economia é fortemente dependente de recursos naturais e, portanto, é susceptível à variabilidade climática. A Agenda 2025 e a ENDE 2015-2035 reconhecem que a variabilidade climática irá afectar o potencial de desenvolvimento social e económico de Moçambique.

Relacionada às mudanças climáticas, está a insegurança energética. Pelo menos 60% da população do país não tem acesso à energia limpa, apesar de Moçambique ser dotado de potencial hidroeléctrico e ser rico em recursos energéticos modernos. Para diversificar as fontes e aumentar o acesso à energia limpa, o GdM precisa aumentar os investimentos em I&I, com ênfase para o desenvolvimento de energia renovável e para a melhoria da infra-estrutura para acesso à energia.

iv. Construção de uma Economia Azul e uma Economia Circular

Moçambique possui enormes recursos costeiros – vastos recursos marinhos e outros recursos aquáticos – com grande potencial para uma Economia Azul. Actualmente, o país não está a explorar este potencial de forma sustentável devido aos baixos investimentos em I&I na aquicultura, pescas, mineração

costeira e turismo costeiro. A informação sobre o estado da Economia Azul em Moçambique é muito escassa, embora haja um crescente interesse internacional e atenção política para aumentar os investimentos neste sector. Para o efeito, o GdM deverá promover acções estratégicas com vista a fortalecer as capacidades científicas e tecnológicas do país para a Economia Azul e Economia Circular.

v. Fortalecimento das capacidades de I&I para gestão de recursos naturais

A diversidade biológica é um dos pilares da economia de Moçambique e do seu tecido sócio-cultural. Cerca de 70% da população do país depende directamente da biodiversidade para a sua subsistência. A diversidade biológica também faz parte do património sociocultural das comunidades em Moçambique. No entanto, o País está perdendo a sua diversidade biológica em taxas relativamente altas. O rápido desenvolvimento económico do país nos últimos cinco anos ditou uma forte pressão sobre a biodiversidade. O investimento nos sectores de infra-estrutura, mineração (carvão e minerais), agricultura (principalmente comercial em grande escala), florestas (plantações florestais de espécies exóticas e extracção selectiva de espécies nativas) e pesca ilegal e comércio de animais selvagens resultaram em perda considerável da diversidade biológica.

Reconhecendo os valores da biodiversidade, Moçambique ratificou a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB, Resolução 2/94) e assinou o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (Resolução nº 11/2001) e o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e a Partilha Justa e Equitativa dos Benefícios Decorrentes da sua Utilização (ABS). No centro deste reconhecimento, tem havido um progresso constante de desenvolvimento de instrumentos legais nacional, expressos em leis, regulamentos, estratégias e planos de acção de conservação da biodiversidade em várias áreas, tais como: a Lei do Ambiente (Lei n. 20/1997), Lei de Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica (Lei n. 5/2017), Lei de Florestas e Fauna Bravia (Lei n. 10/99), Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica em Moçambique (2015-2035), e o Regulamento de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto n.º 45/2004) entre outros instrumentos. Para melhorar a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica em Moçambique, o GdM deve entre outras acções, realizar monitoria e avaliação dos programas nacionais, incrementar o investimento para a investigação em ciência e tecnologias de conservação e estabelecer uma rede de bancos genéticos com equipamentos modernos.

vi. Melhoria ou promoção da inovação inclusiva

Uma das grandes prioridades do GdM é aumentar a participação de mulheres, raparigas, comunidades excluídas e pessoas com várias deficiências na CTI. O GdM sempre se preocupou com o facto de o SNCTI ter sido historicamente configurado para ser uma elite que atende aos interesses de poucos pesquisadores e de não estar alinhado a diversidade linguística e cultural do país, dinâmicas populacionais, promoção da paz, equidade de género.

Portanto, o SNCTI não se concentra adequadamente nos problemas de comunidades e grupos sociais marginalizados. Além disso, o conhecimento e as tecnologias das comunidades locais e indígenas não foram devidamente integrados no SNCTI. Investimentos muito limitados em I&I servem para buscar soluções para problemas de pessoas com deficiência, necessidades especiais de mulheres, raparigas e idosos. Para promover a inovação inclusiva, o GdM deve tomar medidas de envolvimento da sociedade civil e os grupos excluídos na política e no planeamento de CTI, para que as suas necessidades e preocupações estejam reflectidas nos investimentos em I&I incluindo infraestruturas digitais e de comunicação para facilitar o acesso à informação e ao conhecimento.

3.5.4. Pilar 4: Fortalecimento do Ecossistema de Inovação

O objectivo geral deste pilar é construir e usar as capacidades de inovação de Moçambique para estimular a industrialização sustentável e inclusiva de acordo com o ODS 9. Os resultados esperados são:

- a) criada uma rede dinâmica e fortemente conectada de empresas (startups), particularmente PME's, produzindo, comercializando e exportando produtos, processos e serviços intensivos em tecnologia de alta qualidade;
- b) estabelecidas fortes ligações entre empresas estrangeiras e PME's locais, que estão activamente envolvidas em acordos de transferência e/ou aquisição de tecnologia;
- c) melhorado o ecossistema de startups inovadoras, incubadas e transformadas em PME's, e grandes empresas a criar empregos e a contribuir para o PIB do país.

De modo a atingir os resultados acima enumerados, serão implementadas as seguintes intervenções estratégicas:

- i. fortalecimento dos parques científicos e tecnológicos nacionais; e
- ii. apoio às PME's na prospecção e inovação tecnológica.

i. Fortalecimento dos Parques Científicos e Tecnológicos Nacionais

Em 2008, o GdM lançou o processo de criação de quatro parques de Ciência e Tecnologia no País. O primeiro Parque de Ciência e Tecnologia foi criado pelo Decreto n.º 6/2012, de 10 de Maio, em Maluana, distrito de Manhica, para incubar empresas (startups), dotando-as de infra-estruturas, conhecimento e serviços de gestão. O Parque de Ciência e Tecnologia de Maluana abriga o Centro de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (CITD) que é apoiado pelo Governo da Índia. O CITD é um centro de dados e uma incubadora de startups, e a sua infra-estrutura precisa ser reformada e modernizada. Nesta senda, o GdM precisa de prosseguir com o plano de criação de mais três dos referidos Parques de C&T, estabelecer um mecanismo que garanta a sustentabilidade dos Parques de C&T, com ênfase na incubação de empresas de base tecnológica.

ii. Apoio às PME's na prospecção e inovação tecnológica

As empresas, em particular as PME's, são o lugar da inovação tecnológica e actores-chave na diversificação da economia de Moçambique. As empresas (privadas e estatais) são agências importantes para aquisição e introdução de novas tecnologias na economia, bem como para actualização de tecnologias antigas. O GdM introduziu uma vasta gama de medidas de apoio à criação e desenvolvimento de empresas. Com vista a apoiar as empresas na aquisição e utilização de novas tecnologias, o GdM deverá estabelecer um quadro legal para apoiar os startups e tecnologias locais, e estabelecer incentivos fiscais para a prospecção e posterior adopção, pelas PME's, de tecnologias modernas e inovadoras.

3.5.5. Pilar 5: Fortalecimento do Capital Humano Nacional

O Objectivo deste pilar é expandir as capacidades humanas para I&I e aumentar significativamente a produtividade dos investigadores. Os resultados esperados são:

- a) educação e formação em CTEM reconfiguradas e bem alinhadas com as necessidades nacionais;
- b) aumentado o número do pessoal de investigação, a tempo inteiro, em institutos, centros e universidades de I&D; e
- c) incrementado o número de mulheres em profissões de CTEM e triplicado número de raparigas matriculadas em cursos de CTEM.

De modo a atingir os resultados acima enumerados, serão implementadas as seguintes intervenções estratégicas:

- i. revisão e expansão da educação e formação em CTEM;
- ii. aumento do pessoal de I&D a tempo inteiro; e
- iii. aumento do número de mulheres e raparigas em CTEM.

i. Revisão e Expansão da Educação e formação em CTEM

O crescimento do SNCTI de Moçambique e a transição para uma economia orientada para a inovação são limitados pela escassez de competências essenciais e investigadores a tempo inteiro em disciplinas ou domínios de CTEM. Embora tenha havido uma expansão da educação básica e superior nas últimas duas décadas, esta não resultou na criação de habilidades adequadas para o mercado do País. Há também a necessidade de treinamento ou formação adicional dos investigadores do SNCTI para equipá-los com novas habilidades necessárias para a realização da investigação científica e desenvolvimento do empreendedorismo, tendo em conta a era digital. Para enfrentar os desafios associados ao desenvolvimento de habilidades, o GdM deverá desenvolver uma estratégia de revisão, integração e expansão da CTEM nos programas educacionais e de formação nos diferentes subsistemas de ensino, garantir a formação de quadros especializados a todos os níveis do conhecimento técnico-científico e dotá-los com competências e habilidades adequadas para o desenvolvimento da CTI, com ênfase para as disciplinas ou domínios de CTEM.

ii. Aumento do pessoal de I&D a tempo inteiro

Conforme afirmado anteriormente, Moçambique precisa aumentar consideravelmente a quantidade de pessoal a tempo inteiro em I&D em vários domínios ou na CTI. A maior parte do pessoal envolvido em I&D também se dedica ao ensino em universidades públicas e, em alguns casos, presta consultoria privada que não está directamente ligada às prioridades nacionais de I&D. Também há poucas informações sobre a distribuição do pessoal de investigação em diferentes campos de I&D. Isso dificulta o planeamento ou a priorização do desenvolvimento de recursos humanos. De forma a elevar a quantidade de pessoal de investigação a tempo inteiro, o GdM deverá garantir a retenção de quadros especializados na Função Pública, através da criação de um instrumento legal que cria incentivos para o pessoal de I&D e outros mecanismos de valorização dos investigadores científicos.

iii. Aumento do número de mulheres e raparigas em CTEM

A população de mulheres envolvidas em actividades de CTEM e de raparigas inscritas em cursos de CTEM é relativamente reduzida quando comparada com a de homens e rapazes em Moçambique. Em geral, mulheres e raparigas carecem desproporcionalmente de acesso ao ensino superior no País, embora a situação tenha melhorado na última década. O baixo acesso à educação deve-se em grande parte a factores socioculturais que incentivam as raparigas ao casamento prematuro e a maioria das mulheres a ficar em casa cuidando da casa. De acordo com estatísticas recentes, as mulheres constituem menos de 30% da força de trabalho em CTEM e menos de 25% da população de estudantes matriculados em CTEM são raparigas. Esta é uma grande fonte de preocupação, uma vez que o País está atrasado no cumprimento dos ODS 4 e 5. Deste modo, com vista a aumentar a participação de mulheres e raparigas em CTEM, o GdM deve implementar programas de educação e sensibilização para combater os estereótipos de género que associam a CTEM aos homens, programas de mentoria e de apoio à carreira para mulheres e raparigas em CTEM, incentivos para mulheres e raparigas que desejam estudar CTEM bem como promover uma cultura de inclusão e respeito nas escolas e instituições de ensino para que as mulheres e raparigas se sintam acolhidas e encorajadas a seguir carreiras em CTEM.

3.5.6. Pilar 6: Promoção de Parcerias Internacionais em CTI

O objectivo geral deste pilar é fortalecer e usar parcerias (ou cooperação) internacionais (bilaterais, regionais, continentais e globais) em CTI, a fim de desenvolver o SNCTI de Moçambique e aproveitar a CTI para o desenvolvimento nacional sustentável. Os resultados esperados são:

- a) melhorada a capacidade nacional para participar nas negociações multilaterais de CTI;
- b) incrementado o financiamento internacional de I&I para Moçambique;
- c) envolvidos mais activamente os investigadores e técnicos do País em projectos e/ou programas internacionais de I&D; e
- d) moçambique activo na prospecção de tecnologia e acordos de aquisição e transferência de tecnologia.

De modo a atingir os resultados acima enumerados, serão implementadas as seguintes intervenções estratégicas:

- i. desenvolvimento da capacidade nacional de diplomacia científica; e
- ii. fortalecimento da cooperação em CTI.

i. Desenvolvimento da capacidade nacional de diplomacia científica

A diplomacia científica (ou em CTI em geral) emergiu como um campo-chave na cooperação internacional e na política externa. Cada vez mais, as questões de CTI estão a tornar-se proeminentes nas negociações e relações internacionais em áreas como comércio, meio ambiente, saúde, mudança climática e segurança, para além de que a política externa também está moldando a política de CTI de várias maneiras. Devido a esses desenvolvimentos, os países precisam de medidas e capacidades deliberadas para a diplomacia de CTI. Para o efeito, o GdM deverá aprimorar as estratégias existentes para elevar a capacidade nacional de diplomacia ao nível da CTI.

ii. Fortalecimento da cooperação em CTI

As colaborações regionais e internacionais e as parcerias estratégicas de pesquisa e inovação relacionadas são importantes para o crescimento do SNCTI de Moçambique. As colaborações internacionais permitem que os países e seus cientistas tenham acesso a fontes globais de conhecimentos científicos e técnicos, desenvolvam capacidades e tenham acesso a novas tecnologias. Permitem ainda que os países explorem economias de escala compartilhando recursos, instalações e perícia.

Moçambique participa na Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC), União Africana (UA), Organização das Nações Unidas (ONU), Comunidade dos Países da Língua Portuguesa (CPLP), Comunidade das Nações (COMMONWEALTH), Conjunto Político-Cultural de Falantes de Francês (FRANCOFONIA), e outros programas internacionais de CTI. Moçambique também é um país membro do Banco Islâmico de Desenvolvimento, que possui um Programa de Cooperação para a Implantação de Tecnologias (TDCP), de modo a ajudar os países membros a aproveitar as soluções tecnológicas através da cooperação, para enfrentar os desafios do desenvolvimento, através da combinação de subvenções tendo

em conta o financiamento disponível, de modo a reduzir o custo do financiamento.

Neste contexto, o país incorre em obrigações ao abrigo do Protocolo de CTI da SADC, do STISA-2024 da UA, dos ODS e várias convenções e programas da ONU. No entanto, não alavancou estratégica e adequadamente as colaborações ou a cooperação regional e internacional para fortalecer o SNCTI e aproveitar a CTI para o desenvolvimento sustentável. Para o efeito, o GdM deverá fortalecer os mecanismos de operacionalização das parcerias regionais e internacionais, tendo em vista o crescimento do SNCTI de Moçambique. Através de uma abordagem integrada, Moçambique pode fortalecer a sua posição no cenário internacional de CTI e contribuir para o desenvolvimento económico e social do país.

4. Estratégia de Implementação (2024-2033)

A Estratégia de Implementação, com horizonte de 10 anos, resulta da necessidade de materialização e de desenvolvimento das intervenções e acções estratégicas resultantes da PCTI. A mesma assenta em seis pilares apresentando os respectivos objectivos estratégicos que, por sua vez, se desdobram em intervenções pelas quais se concretizam as acções estratégicas.

A Estratégia será implementada por todos os actores do SNCTI, sob a coordenação da Unidade Orgânica do MCTES, que responde pelas políticas e estratégias de CTI, e a orientação geral do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia.

A Estratégia para a implementação da PCTI será realizada por meio de uma Matriz Estratégica, que será da responsabilidade conjunta de vários actores do SNCTI. Para o efeito, será elaborado um Plano Anual de Actividades e Orçamento (PDAO), de forma integrada, de acordo com as directrizes do GdM.

A Estratégia para a Implementação da PCTI está enunciada numa matriz estratégica, desenhada para cada um dos seus seis (6) Pilares. A matriz apresenta as intervenções estratégicas e as respectivas acções. Para cada uma das acções estratégicas é apresentado o órgão do Governo responsável pela execução e harmonização da mesma e o respectivo grau de prioridade.

O grau de prioridade das acções que constam da matriz possui três escalões:

- a) prioridade Alta: a acção estratégica deve ser implementada nos três primeiros anos de implementação da Política de CTI (2024-2026);
- b) prioridade Média: a acção estratégica deve ser implementada entre o quarto e o sétimo ano de implementação da Política de CTI (2027-2030),
- c) prioridade Baixa: a acção estratégica deve ser implementada do oitavo ao décimo ano de implementação da Política de CTI (2031-2033).

4.1. Alinhamento entre os Pilares, Objectivos Específicos e Intervenções Estratégicas

A tabela 1 apresenta o alinhamento entre os Pilares, Objectivos Específicos e Intervenções Estratégicas. Para cada pilar são identificadas várias intervenções estratégicas, num total de 25, que concorrem para materialização dos objectivos específicos da PCTI.

Tabela 1: Alinhamento entre os Pilares, Objectivos Específicos e Intervenções Estratégicas

Pilares	Objectivos Específicos	Intervenções Estratégicas	
Fortalecimento do Sistema Nacional de CTI	Fortalecer a estrutura de Governação da CTI de modo a facilitar a coordenação do SNCTI em todos os sectores de desenvolvimento	1	Fortalecimento da coordenação e das ligações institucionais
		2	Fortalecimento dos mecanismos e instrumentos financeiros
		3	Desenvolvimento da compreensão e o apoio do público para a CTI
		4	Fortalecimento dos órgãos de consulta e assessoria do Governo em CTI
		5	Melhoria das políticas e do quadro regulatório
		6	Estabelecimento de um Observatório Nacional de CTI
		7	Fortalecimento das infra-estruturas de I&D
Fortalecimento da aptidão para utilizar Tecnologias de Ponta	Promover a utilização de tecnologias avançadas e digitais, em sectores chave da economia, para aumentar a produtividade, a eficiência e a competitividade das empresas Moçambicanas.	8	Desenvolvimento de uma estratégia nacional para a 4IR (Quarta Revolução Industrial)
		9	Desenvolvimento de uma estratégia nacional para biotecnologia e biociências modernas
		10	Fortalecimento das capacidades em nanotecnologia e nanociência
		11	Desenvolvimento de uma estratégia nacional para a IA alinhada com a Ética
		12	Desenvolvimento e fortalecimento das capacidades interventivas das Ciências Sociais e Humanas na I&D
Promoção da CTI para a Transformação Digital da Sociedade	Alavancar e conduzir a I&I de modo a resolver os desafios sociais prementes e atingir a transformação social e digital, concentrando-se nas prioridades nacionais.	13	Fortalecimento da I&I agrária para erradicar a fome e a desnutrição
		14	Fomento da Investigação e Inovação em Saúde
		15	Promoção da Transferência e Adopção de Tecnologias Limpas e Resilientes às Mudanças Climáticas
		16	Construção de uma Economia Azul e de uma Economia Circular
		17	Fortalecimento das capacidades de I&I para gestão de recursos naturais
		18	Melhoria ou promoção da inovação inclusiva
Fortalecimento do Ecosistema de Inovação	Fortalecer a inovação e o empreendedorismo tecnológico e digital, para o aumento da produção e industrialização, com ênfase na capacitação das PME's a nível nacional.	19	Fortalecimento dos Parques Científicos e Tecnológicos nacionais para empresas de Base Tecnologia
		20	Apoio às PME's na prospecção e inovação tecnológica
Fortalecimento do Capital Humano Nacional	Fortalecer a capacidade científica e tecnológica do país por meio da formação do capital humano, com ênfase para o aumento de mulheres e raparigas nos cursos de CTEM.	21	Educação e Formação em CTEM
		22	Aumento do pessoal de I&D a tempo inteiro
		23	Aumento do número de mulheres e raparigas em CTEM
Promoção de Parcerias Internacionais em CTI	Fortalecer e potenciar a cooperação bilateral, regional, continental e internacional, em CTI, de modo a promover os interesses nacionais de Moçambique, cumprindo, simultaneamente, as obrigações externas.	24	Desenvolvimento da capacidade nacional de diplomacia científica
		25	Fortalecimento da cooperação em CTI

4.2 Matriz Estratégica para implementação da PCTI

A tabela 2 apresenta a matriz estratégica para implementação da Política de CTI, que reflecte o desdobramento dos seis (6) pilares em 25 intervenções estratégicas e 133 acções. Em cada pilar apresenta-se o objectivo estratégico, a intervenção estratégica, as acções correspondentes e o resultado esperado, com a indicação dos indicadores, metas, num um horizonte temporal de dez anos, e incluindo as responsabilidades de cada interveniente-chave do SNCTI.

Tabela 2: Matriz Estratégica de Implementação da PCTI

PILAR 1: Fortalecimento do Sistema Nacional de CTI													
Objetivo: Desenvolver o SNCTI de modo a torná-lo mais inclusivo, de participação equitativa, dinâmico, resiliente e produtivo, a fim de potenciar a CTI com vista ao desenvolvimento sustentável.													
Intervenção Estratégica 1: Fortalecimento da coordenação e das ligações institucionais													
Meta													
Resultado Esperado	Ação Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA			Responsável	Interveniente
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Um SNCTI bem conectado e articulado com todos os actores de investigação e inovação e suas actividades ligadas e em rede de forma eficaz	1.1. Estabelecer um comité interministerial, relativo a CTI, de modo a conseguir uma maior coesão entre sectores e assegurar que a CTI seja integrada e bem coordenada no Governo.	Comité Interministerial estabelecido	1									MCTES DNCTI	Ministérios Sectoriais
	1.2. Realizar mesas redondas bianuais do sector público-privado, sobre a CTI, em colaboração com outras Instituições	Nr. de sessões realizadas		1			1				1	MCTES	MIC Câmara de Comércio MISAU MIREME MTA
	1.3. Estabelecer um programa de parceria, em I&I, entre IES-	Programa de parceria estabelecido		1								MCTES	SEETP MEF MIC SEJE

Indústria-ETP, para que as empresas privadas financiem as actividades de I&I e a formação em IES públicas e privadas, IIC e ETP, através de incentivos e benefícios fiscais.										IES Sector privado
1.4. Consolidar a MoRENet (expansão e aumento de banda larga)	Nr. de campus de instituições de ensino superior, IIC conectadas;	208	220	230	235	240	245	250	250	MCTES MINEDH IES IIC SEETP MTC
% de incremento da largura de banda (Gbps)	100%	0%	20%	0%	0%	0%	25%	0%	20%	MCTES MTC INTIC
INAGE	INAGE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	INAGE	

Intervenção Estratégica 2: Fortalecimento dos mecanismos e instrumentos financeiros											
Meta											
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA		
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
									Responsável	Intervente	
Pelo menos 1% do PIB e investido em I&D	2.1. Rever o quadro institucional do FNI com vista a desenvolver uma estratégia de mobilização de financiamento público e privado a nível local e internacional para CTI	Quadro institucional revisto e aprovado	1						FNI	MEF Sector Produtivo Parceiros de Cooperação	
				1					FNI	MEF Sector Produtivo Parceiros de Cooperação	
										MCTES	MEF MIC MICULTUR
	2.2. Estabelecer um quadro legal de incentivos fiscais e subsídios à Investigação e Desenvolvimento (I&D) empresarial, com realce para a IA e tecnologias digitais emergentes.	Quadro legal de incentivos fiscais e subsídios estabelecido		1					MCTES	MEF MIC MICULTUR	
	2.3. Incrementar a participação de Moçambique em programas pan-africanos e internacionais de CTI para alavancar recursos para	% de incremento de participações em programas por Moçambique			10%			10%	MCTES	MINEC MEF	

Investigação e Inovação (I&I).	1	Agenda Nacional de Investigação elaborada	Agenda Nacional de Inovação e Empreendedorismo Digital											MCTES	Instituições do Governo
2.4. Elaborar Agenda Nacional de Investigação, com vista a estabelecer uma abordagem coordenada dos planos de investigação e financiamento															
2.5. Elaborar uma Agenda Nacional de Inovação e Empreendedorismo Digital promovendo o desenvolvimento da IA e tecnologias digitais emergentes	1													MCTES	MCTES INAGE INTIC ENPCT MTC MIC

Intervenção Estratégica 3: Desenvolvimento da compreensão e o apoio do público para a CTI																	
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	Meta	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA			Responsável	Intervigente			
				2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032			2033		
					1	1	1	2	1	1	1	1			1	1	
					30	30	20	20	20	20	20	20			20	20	
Sociedade moçambicana com literacia científica e uma cultura de inovação	3.1. Estabelecer Centros de Demonstração de conhecimento, tecnologia e inovação baseados na comunidade	Nr. de Centros estabelecidos		1	1	1	2	1	1	1	1	1	MCTES	IIC IES MICULTUR			
	3.2. Capacitar jornalistas e/ou comunicadores	Nr. de jornalistas e/ou comunicadores		30	30	20	20	20	20	20	20	20		GABINFOMCTES	Instituições do Governo SNJ		

	científicos em todos ministérios do Governo e meios de comunicação social	científicos capacitados																CSCS
	3.3. Realizar fóruns científicos dos cidadãos ou plataformas científicas dos cidadãos	Nr. de fóruns científicos realizados	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		MCTES		IIC IES
	3.4. Estabelecer Centros/Incubadoras Científicas e Tecnológicas para o Empreendedorismo Digital	Nr. de Centros/Incubadoras Científicas	1		1								1		IES			MCTES ENPCT MEF

Intervenção Estratégica 4: Fortalecimento dos órgãos de consulta e assessoria do Governo em CTI															
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	Meta										Responsável	Interviente	
			PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA						
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033			
Governo de Moçambique com uma capacidade para elaboração de políticas públicas baseadas em evidências	4.1. Fortalecer o Conselho nacional de CTI, de modo a ser um órgão permanente que fornecerá assessoria científica e técnica ao Conselho de Ministros sobre questões-chave de CTI.	Nr. de conselhos estabelecidos	1											MCTES	Presidência Ministérios Sectoriais
	4.2. Fortalecer as IES e IIC públicas e a entidade que	Nr. de Cursos de capacitações realizados	1	2	2					1	1			MCTES	SPAS IIES

Intervenção Estratégica 5: Melhoria das políticas e do quadro regulatório																	
Meta																	
Resultado Esperado	Ação Estratégica	Indicador	PRIORIDADE							Responsável	Interveniente						
			ALTA	MÉDIA	BAIXA	2024	2025	2026	2027			2028	2029	2030	2031	2032	2033
Governo de Moçambique com uma capacidade para elaboração de políticas públicas baseadas em evidências	5.1. Formular e rever políticas sectoriais e tecnológicas específicas como as de CTI, saúde, agricultura, meio ambiente, biotecnologia, TIC, segurança cibernética, protecção à propriedade intelectual e sistemas de conhecimento indígena e/ou tradicional para estarem alinhadas com a PECTI.	Nr. de instrumentos elaborados e revistos	3	4	4	3	2	2	2							MCTES INTIC MISAU MADER MTA MIC	IIC IES Sector Produtivo
	5.2. Elaborar um Regulamento de Ética e Estratégia de Implementação da IA para responder a recomendação da UNESCO.	Regulamento de Ética na IA elaborada e aprovada Estratégia de IA elaborada e aprovada	1	1												INTIC	MCTES INAGE MTC
	5.3. Elaborar o Plano Nacional sobre Ciência Aberta para implementar a	Plano Nacional de Ciência Aberta elaborado e aprovado	1													MCTES	FNI IES IIC

	Recomendação da UNESCO.	Nr. de instrumentos de ética elaborados			1		1										
5.4. Elaborar padrões éticos para I&I para garantir que os direitos dos investigadores e técnicos, bem como os dos sujeitos da investigação, sejam protegidos no âmbito da Constituição do país e de acordo com a Recomendação da UNESCO de 2017 sobre Investigação Científica (RSSR 2017).						1							MCTES			CEAIC IIC IES Sector Produtivo	
5.5. Formular o Quadro Regulatório do Comércio Electrónico no âmbito da Política e Estratégia Comercial		Quadro Regulatório formulado			1								MIC			MCTES INTIC	
5.6. Formular o Quadro Regulatório de TIC para a Educação, Saúde, Agricultura e Indústria		Nr. de Quadros Regulatório de TIC formulados		1									INTIC			MCTES INAGE MTC	

Intervenção Estratégica 6: Estabelecimento de um Observatório Nacional de CTI													
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	Meta									Responsável	Interviente
			PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA				
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Melhorada a capacidade para produzir e usar dados de CTI na planificação e na elaboração de políticas	6.1. Realizar estudos e pesquisas sobre I&D e Inovação e publicar relatórios nacionais de CTI	Nr. de relatórios de I&D publicados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	MCTES	IIC IES Sector Produtivo
		Nr. de relatórios de Inovação publicados		2		2				2		MCTES	IIC IES Sector Produtivo
		Nr. de estudos realizados			1						1	MCTES	IIC IES Sector Produtivo
	6.2. Desenvolver um sistema abrangente de gestão de informação sobre CTI	Sistema de gestão de informação desenvolvido			1							INAGE	MCTES INTIC IIC IES Sector Produtivo
	6.3. Realizar cursos e seminários de capacitação para funcionários públicos (investigadores, gestores e técnicos de CTI, docentes) com vista a desenvolver a capacidade nacional para a realização de inquéritos de CTI e gestão de informação.	Nr. de cursos e seminários realizados		2	2	2	2	2	2	2	2	MCTES INE	IIC IES Sector Público SPAS

	6.4. Participar em programas sobre indicadores de CTI regionais, continentais e globais	Nr. de eventos participados	2	2	2	2	2	2	2	2	2	MCTES INE	SPAS IIC IES
	6.5. Realizar estudos e pesquisas sobre as TIC e publicações dos relatórios de TIC	Nr. de estudos realizados		1			1				1	INTIC	MCTES Provedores de serviços
		Nr. de relatórios de TIC publicados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	INTIC	MCTES Provedores de serviços

Intervenção Estratégica 7: Fortalecimento da Infraestrutura de Investigação e Desenvolvimento													
											Meta		
Resultado Esperado	Ação Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MEDIA			PRIORIDADE BAIXA			Responsável	Interviente
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Aumento dos Resultados de I&D e assim a contribuição de Moçambique para conjunto	7.1. Elaborar um Plano Estratégico Nacional de infra-estruturas de I&D 7.2. Desenvolver e atualizar uma base de dados das principais infra-	Plano Estratégico elaborado Base de dados integrada desenvolvida e atualizada			1							MCTES	IIC IES
				1								MCTES	IIC IES

global de conhecimento	estrutura de I&D, integrada com as instituições públicas e privadas.																							
	7.3. Criar um centro de investigação focado em turismo cultural	1																						MCTES IIC IES
	7.4. Estabelecer infra-estrutura de I&D de uso compartilhado.		1		1		1																	IIC IES
	7.5. Formar especialistas para gestão de infra-estruturas de I&D.			5		5																		IIC IES
	7.6. Estabelecer Centros de Excelência e laboratórios especializados de IA																							INAGE MTC ENPCT
	7.7. Estabelecer Parques Temáticos de TIC emergentes																							INAGE MTC ENPCT
	7.8. Estabelecer Centros de Investigação e Desenvolvimento em Segurança Cibernética																							INAGE MTC ENPCT IIC IES

PILAR 2: Fortalecimento da aptidão para utilizar Tecnologias de Ponta															
Objetivo: Elevar a aptidão de Moçambique para se envolver em e com as novas tecnologias e campos científicos.															
Intervenção Estratégica 8: Desenvolvimento de uma estratégia nacional para a 4RI (Quarta Revolução Industrial)															
Meta															
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE								Responsável	Interviente			
			ALTA		MÉDIA			BAIXA							
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033			
Estratégias e Políticas articuladas para entrada e governação de novas tecnologias emergentes	8.1. Desenvolver uma estratégia nacional para a 4RI com base em um processo abrangente de previsão de tecnologia participativa e avaliação de tecnologias, dentro dos parâmetros definidos no âmbito da lei da segurança cibernética.	Estratégia 4IR elaborada e aprovada	1										INTIC	MCTES MTC MIC ENPCT INAGE Sector Público e Privado	
	8.2. Incrementar a participação do país em programas regionais, continentais e internacionais, sobre a 4RI	Nr. De participações em programas continentais e internacionais da 4RI	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	INTIC	MCTES MTC MIC ENPCT INAGE Sector Público e Privado
	8.3. Estabelecer uma plataforma ou fórum para colaboração público-privada em actividades da 4RI.	Plataforma/Fórum estabelecida			1									INTIC INAGE	MCTES MTC MIC ENPCT INCM Sector Público e Privado
	8.4. Estabelecer uma plataforma de	Plataforma de consciencializaç			1									INTIC	MCTES ENPCT

	consciencialização da comunidade académica e de investigação sobre segurança de dados, ataques e crimes cibernéticos.	ção da comunidade académica e de investigação sobre segurança de dados, ataques e crimes cibernéticos estabelecida						INAGE INCM Sector Público e Privado
8.5. Desenvolver capital humano qualificado e com competências necessárias para responder aos desafios da modernização da sociedade e adesão a 4RI em todas as áreas sectoriais	Nr. de técnicos formados	25	25	25	25	25	MCTES	Ministérios INTIC INAGE IES IIC
8.6. Criar programas de investigação e pós-graduação em 4RI em Universidades públicas e privadas	Nr. de Cátedra estabelecido com programas de investigação e pós-graduação em 4RI	1	1		1	IES	MCTES FNI INTIC	
8.7. Desenvolver a capacidade do país para uso das tecnologias de ponta de modo a melhorar a experiência dos visitantes e otimizar a gestão dos recursos culturais	Nr. de tecnologias desenvolvidas para gestão de recurso culturais				1	MICULTUR	MCTES	
8.8. Desenvolver uma agência espacial e defesa Nacional para	Agência espacial e defesa	1				MDN	MCTES	

	uso de recursos e técnicas aero - espaciais na solução dos problemas de segurança e defesa nacional	nacional estabelecida																				
	8.9. Fomentar a investigação e desenvolvimento nas áreas de segurança e defesa nacional	Nr. de tecnologias militares e civis desenvolvidas													1						MDN	MCTES

Intervenção Estratégica 9: Desenvolvimento de uma estratégia nacional para biotecnologia e biociências modernas																						
		Meta																				
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA				PRIORIDADE MÉDIA				PRIORIDADE BAIXA				Responsável	Interviente						
			2024	2025	2026		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033									
Recursos humanos e institucionais mínimos críticos e tecnologias para as áreas de biotecnologias e biociências disponíveis	9.1. Desenvolver uma estratégia nacional para biotecnologia e biociência fundamentada por uma previsão tecnológica e avaliação tecnológica 9.2. Fortalecer a estrutura regulatória para a biotecnologia	Estratégia Nacional desenvolvida e aprovada		1																	CNBB	MCTES Academia Sector Público e Privado
		Nr. de instrumentos regulatórios elaborados		1	1																MCTES	CNBB

	circulante e eficaz com as comunidades usando biotecnologia e biociência	os produtores realizadas																			Sector Público e Privado
		Nr. de produtores capacitados	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	CNBB				MCTES IES IIC Sector Público e Privado

Intervenção Estratégica 10: Fortalecimento das capacidades em nanotecnologia e nanociências																							
		Meta																					
Resultado Esperado	Ação Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA				PRIORIDADE MÉDIA				PRIORIDADE BAIXA				Responsável	Intervente							
			2024	2025	2026		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033										
Recursos humanos e Institucionais mínimos e críticos para novas tecnologias e campos científicos relacionados desenvolvidos	10.1. Desenvolver uma estratégia nacional para nanotecnologia e nanociências fundamentada pela previsão e avaliação de tecnologia	Estratégia nacional desenvolvida e aprovada																		1	CNBB	MCTES IES IIC Sector Público e Privado	
	10.2. Estabelecer programas de investigação em nanotecnologia e nanociências nas universidades	Cátedra com programas de investigação em nanotecnologia e nanociências estabelecida																		1	IES	MCTES CNBB IIC Sector Público e Privado	
	10.3. Apoiar no financiamento de pesquisas de doutoramento em nanotecnologia e nanociências, por meio de bolsas competitivas	Nr. de bolsas de pesquisas atribuídas																				5	IBE

Intervenção Estratégica 12: Desenvolvimento e fortalecimento das capacidades interventivas das Ciências Sociais e Humanas na I&D															
Meta															
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE												
			ALTA			MÉDIA			BAIXA		Responsável	Interveniente			
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031			2032	2033	
Estratégias e políticas claramente articuladas para entrada e governação de novas tecnologias emergentes	12.1. Promover o desenvolvimento de projectos de investigação cujo objectivo é mapear e compreender as consequências sociais e humanas advindas dos novos desenvolvimentos tecnológicos e científicos através de programas de pesquisa em CSH.	Nr. de programas de pesquisa realizados			1		1			1	1			CEA	MCTES INTIC IES IIC Sociedade Civil
	12.2. Incentivar o estabelecimento de redes nacionais, regionais, internacionais de pesquisa em CSH com enfoque nos impactos e consequências dos novos desenvolvimentos tecnológicos na vida das comunidades	Nr. de redes estabelecidas			1		1			1	1	1		CEA	IES IIC INAGE

	<p>12.3. Incentivar o desenvolvimento de programas de investigação com enfoque na promoção de linguagens de fácil compreensão e adesão aos novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos de acordo com os diferentes extractos sociais, culturais e grau de instrução do tecido social do país</p>	<p>Nr. de programas de investigação desenvolvidos</p>	1	1	1	1	1	1	1	CEA	<p>Ministérios IES IIC INAGE Sociedade Civil</p>
<p>12.4. Promover programas de divulgação de resultados e de partilha de conhecimentos sobre a introdução dos novos desenvolvimentos científicos e tecnológicos de carácter inter e multidisciplinar, de acordo com os diferentes estratos sociais, culturais e graus do tecido social do país.</p>	<p>Programa de divulgação de resultados e de partilha de conhecimentos</p>	<p>Programa de divulgação de resultados e de partilha de conhecimentos</p>	1	1	1	1	1	1	1	CEA	<p>Ministérios IES IIC INAGE Sociedade Civil</p>

PILAR 3: Promoção da CTI para a Transformação Digital da Sociedade													
Objetivo: Promover e orientar a CTI para enfrentar os desafios sociais do país e atingir os ODS													
Intervenção Estratégica 13: Fortalecimento da I&I agrária para erradicar a fome e a desnutrição													
Meta													
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA				
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
												Responsável	Interveniente
Aumentada a segurança alimentar (redução da pobreza, fome e má-nutrição)	13.1. Desenvolver e implementar um plano nacional de tecnologia agrícola, fundamentado numa perspectiva tecnológica, participativa e abrangente, e numa avaliação de tecnologia, de modo a definir prioridades de I&D e identificar tecnologias promissoras específicas para a transformação agrícola.	Plano nacional de tecnologia agrícola elaborado e implementado	1									MADER	MCTES IIC Sociedade civil
		Nr. de tecnologias promissoras identificadas	30									MADER	MCTES IIC Sociedade civil
	13.2. Desenvolver e disponibilizar as tecnologias inovadoras e práticas melhoradas de produção agrária que sejam sustentáveis, competitivas e resilientes.	Nr. de tecnologias inovadoras e práticas melhoradas desenvolvidas e disponibilizadas				5					5		MADER
13.3. Estabelecer plataformas de inovação agrária para	Nr. de plataformas de inovação				10							MADER	MCTES

Intervenção Estratégica 14: Fomento da Investigação e Inovação em Saúde													
Meta													
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA				
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
											Responsável	Interviente	
Melhoria da saúde e bem-estar (e maior resiliência ao sistema nacional de saúde e capacidade de lidar com epidemias e pandemias)	14.1. Assegurar a integração de aspectos de CTI em todo o sector da saúde	% de programas que integram CTI					25%				MISAU	MCTES	
	14.2. Desenvolver um plano nacional em saúde com base em uma previsão e avaliação tecnológica abrangentes.	Plano nacional em saúde elaborado	1								MISAU	MCTES	
	14.3. Incrementar a participação de Moçambique em programas internacionais e pan-africanos de I&I em saúde através da atribuição de bolsas de investigação especiais para investigadores em áreas como a genómica da saúde, IA para a saúde, nanomedicina e áreas afins.	Nr. de participações em programas internacionais Nr. de bolsas de investigação atribuídas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	MISAU	MEF MCTES
	14.4. Estabelecer uma plataforma nacional de inovação em saúde e uma rede de centros de excelência que trabalharão em pesquisas de ponta	Plataforma de inovação estabelecida Rede estabelecida	5	5	5	5	5	5	5	5	5	MISAU IBE	MEF MCTES
				1							MISAU	MEF MCTES	
				1							MISAU	MEF MCTES	

Intervenção Estratégica 18: Melhoria ou promoção da inovação inclusiva												
Meta												
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA			
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
									Responsável		Intervente	
Melhorada ou promovida a inovação inclusiva	18.1. Assegurar a integração de aspectos de inovação inclusiva nas actividades de I&I.	% de programas nacionais que integram a inovação inclusiva					15%		MCTES		MIC IPI MICULTUR	
	18.2. Aumentar a participação das mulheres, raparigas, comunidades pobres marginalizadas e pessoas com várias deficiências na CTI	% do total de investimento em GERD em programas de CTI					15%		MCTES		MINEDH MGCAS IES IIC	
	18.3. Assegurar que pelo menos 25% do total de investimentos em GERD e inovação para programas que focam ou promovem I&I para o desenvolvimento social e económico inclusivo.	% de investimento em GERD e inovação					25%		MEF		MCTES	
	18.4. Assegurar a promoção e protecção de conhecimentos e tecnologias indígenas/tradicionais.	Nr. de programas estabelecidos								MCTES		MIC IPI MICULTUR
	18.5. Desenvolver programas de transferência e	Nr. de programas desenvolvidos			1	2	2			MCTES		IIC IES

PILAR 4: Fortalecimento do Ecossistema de Inovação													
Objetivo: Construir e usar as capacidades de inovação de Moçambique para estimular a industrialização sustentável e inclusiva de acordo com o ODS 9													
Intervenção Estratégica 19: Fortalecimento dos Parques Científicos e Tecnológicos nacionais para incubar empresas de Base Tecnologia													
Meta													
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA			Responsável	Intervente
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032		
Criada uma rede dinâmica e fortemente conectada de empresas, particularmente PMEs, produzindo, comercializando e exportando produtos, processos e serviços intensivos em tecnologia de alta qualidade	19.1. Desenvolver uma Estratégia e Plano Nacional para Parques de C&T por meio de processos consultivos com as principais partes interessadas, particularmente o sector empresarial e potenciais parceiros internacionais.	Estratégia desenvolvida e aprovada	1									ENPCT	MCTES MIC MEF Sector Público e Privado IGEPE CTA
	19.2. Estabelecer um Fundo nacional para Parques de C&T por meio de parcerias público-privadas.	Plano Nacional desenvolvida e aprovada	1									ENPCT	MCTES MIC MEF Sector Público e Privado IGEPE CTA
Melhorado o ecossistema de startups inovadoras,	19.3. Estabelecer um Comité ou Conselho Nacional para Parques de C&T.	Comité Nacional / Conselho Nacional estabelecido	1									MEF ENPCT	MCTES Sector Público e Privado
	19.4. Estabelecer plataformas de incubação de empresas	Nr. e Plataformas estabelecidas	1	2								ENPCT	SETEP SEJE MIC IPEME

PILAR 6: Promoção de Parcerias Internacionais em CTI											
Objetivo: Fortalecer e usar parcerias internacionais (bilaterais, regionais, continentais e globais) em CTI, a fim de desenvolver o SNCTI de Moçambique e aproveitar a CTI para o desenvolvimento nacional sustentável.											
Intervenção Estratégica 24: Desenvolvimento da capacidade nacional de diplomacia científica											
Meta											
Resultado Esperado	Acção Estratégica	Indicador	PRIORIDADE ALTA			PRIORIDADE MÉDIA			PRIORIDADE BAIXA		
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
									Responsável	Interviente	
Melhorada a capacidade nacional para participar nas negociações multilaterais de CTI	24.1. Assegurar a integração de CTI na política nacional de relações exteriores ou internacionais.	Nr. de Acordos bilaterais e multilaterais que integrem a CTI		1	2				MINEC	MCTES MINEDH SEGE SEETP	
	24.2. Apoiar funcionários nacionais em diplomacia científica e de inovação em instituições internacionais reconhecidas.	Nr. de funcionários formados em diplomacia científica e inovação		23	23	23	23	23	MINEC	MCTES MEF IES	
	24.3. Capacitar funcionários das embaixadas em países estratégicos em matérias de diplomacia na ciência,	Nr. de funcionários capacitados		10			10		MINEC	MCTES	

5. Mecanismo de Implementação, Financiamento, Monitoria e Avaliação

Para garantir a operacionalização da PCTI, através da sua Estratégia de Implementação, as seguintes acções devem ser realizadas:

- a) desenvolvimento de planos e programas de implementação da PCTI;
- b) desenvolvimento de uma estrutura para monitorar e avaliar a implementação de políticas em cada plano e programas relacionados;
- c) formação dos funcionários da Unidade Orgânica do Ministério que superintende a área de Ciência e Tecnologia, que responde pelas políticas e estratégias de CTI, em Monitoria e Avaliação (M&A); e
- d) reforço da capacidade de análise e revisão de políticas do Ministério que superintende a área de Ciência e Tecnologia.

A implementação efectiva do presente PCTI e a sua Estratégia de Implementação dependerá em grande parte da disponibilidade e alocação de recursos financeiros adequados. De facto, sem um financiamento específico ou direccionado, as metas e resultados descritos nesta estrutura política permanecerão meras declarações de intenções. Assim, é fundamental que o GdM desenvolva uma estratégia explícita para mobilizar e alocar recursos financeiros adequados para a implementação desta política. Assim, espera-se que o GdM realize as seguintes acções:

- a) desenvolvimento de um plano financeiro abrangente de longo prazo para mobilizar e alocar fundos para a implementação da PCTI e sua Estratégia de Implementação;
- b) estabelecimento de um fundo para apoiar o desenvolvimento de planos de implementação e alavancar recursos nacionais e internacionais, no Ministério que superintende a área de Ciência e Tecnologia.

5.1. Mecanismo de Implementação

A presente PCTI fornece um Quadro Estratégico básico para moldar o panorama do SNCTI, de modo a influenciar positivamente os esforços e comportamentos das suas partes interessadas. A PCTI e sua estratégia serão implementadas por todos os actores do SNCTI, através da coordenação do Ministério que tutela a área de Ciência e Tecnologia no país, sob aconselhamento do CNCT.

De modo a garantir a operacionalização efectiva da PCTI e sua Estratégia de Implementação, torna-se necessário definir o papel de cada um dos actores do SNCTI como interveniente-chave. A seguir são apresentados os papéis e as responsabilidades de cada um dos intervenientes-chave do SNCTI.

- a) Governo Central: formulará políticas, promulgará regulamentações e fornecerá financiamento para a implementação de Políticas e Regulamentos de CTI. Também proporcionará um quadro institucional apropriado para a implementação de Políticas e Monitoria e Avaliação de desempenho. Deverá implementar as melhores práticas de gestão do SNCTI em Moçambique usando indicadores de relevância, acesso, qualidade, eficácia, eficiência e sustentabilidade das suas intervenções, programas e projectos.
- b) Instituições de Investigação e de Ensino Superior incluindo as Empresas de Desenvolvimento Tecnológico: implementarão a PCTI por meio de programas e projectos, conforme previsto nos seus

mandatos institucionais e à luz da Estratégia de CTI a ser aprovada para os próximos 10 anos.

- c) Governos Locais: à luz da descentralização governamental em vigor no país, os Governos locais garantirão a participação dos distritos e das comunidades locais na formulação, implementação e monitoria das actividades de CTI e apropriação dos produtos tecnológicos derivados da implementação dos programas de desenvolvimento local.
- d) Sector Privado: irá conceber e financiar programas e projectos para a implementação da PCTI em parceria com o Governo, ONG's, Academia e Sociedade Civil para impulsionar a materialização do processo de transferência de tecnologia;
- e) Organizações da Sociedade Civil: as Organizações da Sociedade Civil (OSCs), incluindo as ONG's, desenvolverão e financiarão programas e estratégias para a implementação de CTI de acordo com as suas missões e prioridades de desenvolvimento. Elas estimularão também, a participação de grupos de interesses especiais e grupos desfavorecidos;
- f) Comunidades Locais de CTI: participarão na concepção e implementação de programas de CTI ao nível comunitário e também fornecerão evidências sobre a adequação e eficácia dos programas na abordagem para soluções aos problemas locais;
- g) Parceiros de Desenvolvimento e Comunidade Internacional: contribuirão para o financiamento das acções estratégicas e actividades previstas para a implementação da Política de acordo com as suas prioridades de financiamento e a estratégia de desenvolvimento do Governo para a CTI. A comunidade internacional também deverá apoiar e incentivar as melhores práticas de gestão, monitoria e avaliação das iniciativas do SNCTI em Moçambique usando indicadores de relevância, acesso, qualidade, eficácia, eficiência e sustentabilidade das suas intervenções, programas e projectos.

5.2. Mecanismo de Financiamento da PCTI

O financiamento da estratégia de implementação da PCTI deve ser efectuado através de: (i) alocação de recursos internos e (ii) colaboração internacional.

i. Alocação de Recursos Internos

- a) comprometimento do Governo para fazer uma dotação orçamental de pelo menos 1% do PIB para despesas em CTI.
- b) desenvolvimento de mecanismos adequados para aumentar a canalização de mais alocações governamentais ou orçamentais para I&D por meio do FNI.
- c) estabelecimento de benefícios fiscais para empresas que canalizam recursos e doações para a realização de acções de I&D.
- d) mobilização de fundos, por parte dos actores do SNCTI, para o engajamento de diversas instituições nacionais em pesquisas de colaboração nacional, regional e internacional.

ii. Colaboração Internacional

- a) firmação pelo Governo para estabelecer parcerias/acordos mutuamente benéficos com outros países e organizações multilaterais e adesão a protocolos de CTI para beneficiar a nação em investimentos e recursos.

- b) busca activa à adesão a organismos internacionais distintos no âmbito de CTI pelas instituições nacionais de I&D e investigadores moçambicanos.
- c) criação de plataformas de ligação que possam facilitar o envolvimento de investigadores moçambicanos no exterior (incluindo os da diáspora) em actividades locais de I&D.
- d) ingresso de Moçambique em organismos internacionais distintos no âmbito de CTI e manutenção da qualidade de membro regular.
- e) criação de plataformas de ligação que possam facilitar o envolvimento de investigadores moçambicanos no exterior (incluindo os da diáspora) em actividades locais de I&D.

5.3. Mecanismo de Monitoria e Avaliação

A Monitoria e Avaliação (M&A) será usada para identificar os desafios de implementação da PCTI e ajustar a intervenção política e os instrumentos de implementação da mesma. A M&A da PCTI será coordenada pelo Ministério que superintende a área de C&T, com a participação e contribuição de todos os actores do SNCTI.

Os conteúdos e procedimentos de M&A da PCTI serão harmonizados com os instrumentos operacionais de planificação, orçamentação e monitoria e avaliação, usados pelo GdM. Para permitir avaliar o progresso de forma consistente, em relação aos objectivos estabelecidos, será elaborada uma matriz de indicadores de produtos, metas anuais e indicadores de resultado. Para além da matriz de indicadores será estabelecido um fórum sectorial no qual serão elaborados os planos operacionais e relatórios anuais que irão demonstrar os progressos e o alcance das metas anualmente.

A Monitoria dependerá, em grande parte, dos dados de CTI que serão colectados no OCTIM proposto, enquanto a Avaliação se concentrará na eficácia dos instrumentos políticos, em programas e/ou projectos específicos.

A avaliação periódica da implementação da PCTI é feita de cinco em cinco anos. A avaliação de meio termo será feita nos primeiros três anos após a implementação efectiva.

6. Factores Críticos de Sucesso para a Implementação da PCTI

O sucesso da implementação da PCTI depende da combinação de diversos factores críticos nomeadamente:

- a) o comprometimento, o envolvimento e liderança política ao mais alto nível;
- b) estabelecimento de uma estrutura de coordenação e articulação entre os diferentes sectores do governo, sector privado, a academia e a sociedade civil;
- c) incremento do financiamento de investimento público em CTI bem como a mobilização de recursos no sector privado e parceiros de cooperação;
- d) a formação e retenção do capital humano qualificado e desenvolvimento de habilidades necessárias para a investigação científica, inovação e desenvolvimento tecnológico bem como monitoria e avaliação de políticas e estratégias de CTI;
- e) estabelecimento, adequação e modernização das infra-estruturas de I&D e de tecnologias de ponta e emergentes;
- f) estabelecimento de um sistema de monitoria e avaliação para acompanhar o progresso da implementação dos programas e actividades de CTI;
- g) estabelecimento de um plano de divulgação e comunicação da PCTI para assegurar a apropriação e utilização dos benefícios da CTI.

- h) estabelecimento de um mecanismo de mitigação de riscos associados a IA, com foco em aspectos éticos, de emprego e de sistemas de governação (IA pode constituir uma ameaça ao sistema democrático).

7. Glossário

Bioinformática: refere-se a um ramo interdisciplinar que combina a biologia com a informática, tendo em vista a aplicação de métodos computacionais e análise de dados para resolver problemas e questões relacionadas à biologia molecular, genética, genómica e outras áreas da ciência da vida. A bioinformática utiliza técnicas computacionais e algoritmos para analisar, armazenar, visualizar e interpretar dados biológicos, particularmente dados de sequenciamento de Ácido Desoxirribonucleico (DNA), Ácido Ribonucleico (RNA) e proteínas.

Biociência: refere-se a qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados, para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica.

Centro de Excelência: é um centro de investigação, físico ou virtual, que concentra a excelência, a capacidade e os recursos de investigação existentes de modo a permitir aos investigadores colaborar entre diferentes áreas e instituições, em projectos de longo prazo, que sejam relevantes a nível nacional e competitivos a nível internacional, a fim de fortalecer a busca pela excelência na investigação e o desenvolvimento de capacidades.

Ciência: é um sistema de conhecimento que se preocupa com o mundo físico, natural e social, e com os seus fenómenos, e trabalha para revelar verdades gerais e o funcionamento das leis naturais fundamentais. A produção de conhecimento científico requer observações imparciais e a experimentação sistemática, usando métodos científicos.

Ciência aberta: refere-se a uma abordagem à investigação baseada num maior acesso aos dados da investigação pública, possibilitado por ferramentas e plataformas das tecnologias de informação e comunicação; uma colaboração mais ampla na ciência – incluindo a participação de não cientistas – e a utilização de ferramentas alternativas de direitos autorais para a divulgação dos resultados da investigação.

Diplomacia científica: refere-se a esforços diplomáticos e internacionais para promover a cooperação científica internacional e a Ciência para a Diplomacia, onde a cooperação científica internacional desempenha um papel na melhoria das relações governamentais e no fortalecimento dos mecanismos de governação global.

Ecossistema de Inovação: refere-se a uma rede colaborativa que envolve diversas entidades, como universidades, empresas, Governo, organizações não-governamentais (ONGs), investidores e empreendedores, trabalhando em conjunto para fomentar a inovação e o desenvolvimento económico. O ecossistema pode existir em várias escalas, desde um campus universitário ou um parque tecnológico até uma cidade inteira, uma região ou mesmo um país.

Genómica: refere-se à ciência que estuda o genoma dos organismos a partir do seu sequenciamento completo, com o objetivo de entender a sua estrutura, organização e função.

Inteligência Artificial: refere-se ao ramo da ciência da computação que se concentra no desenvolvimento de sistemas e algoritmos capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana. Essas tarefas incluem o aprendizado, o raciocínio, o reconhecimento de padrões, a resolução de problemas, a compreensão da linguagem natural e a interação com o ambiente. O objectivo fundamental da IA é criar máquinas e programas de computador que possam simular e executar funções cognitivas humanas.

Internet das Coisas: refere-se à interconexão de dispositivos físicos e sistemas que são incorporados com sensores, software, e outras tecnologias para colectar e trocar dados em tempo real com outros dispositivos e sistemas conectados à Internet ou outras redes. A IoT amplia o alcance da Internet além dos computadores e smartphones tradicionais para abranger uma ampla gama de objectos do mundo real, desde eletrodomésticos inteligentes e carros conectados até infraestrutura urbana e dispositivos médicos.

Inovação: refere-se ao desenvolvimento e implementação (introdução, difusão e aplicação) de um produto (bem ou serviço) ou processo novo ou significativamente melhorado, ou um novo método de marketing, ou um novo modelo organizacional na prática empresarial, organização do local de trabalho ou relações externas.

Inovação Aberta: refere-se à adopção de estratégias e práticas que envolvem a colaboração e a partilha de conhecimentos entre diferentes organizações, como empresas, instituições de pesquisa, startups e comunidades, no processo de inovação. Ao contrário do modelo tradicional de inovação fechada, a inovação aberta procura aproveitar as ideias, tecnologias e competências externas para impulsionar o desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos.

Instituições de Investigação: refere-se a um grupo heterogéneo de organizações de investigação com diferentes graus de influência Governamental e do Sector Privado nas suas actividades de investigação e financiamento. As diferentes Instituições de Investigação, dependendo do seu perfil particular, desempenham uma variedade de funções e incluem a investigação básica e aplicada, apoio político, formação, transferência de conhecimento e tecnologia, e normalização e certificação.

Investigação: refere-se à análise sistemática de modo a recolher informações, estabelecer factos, princípios e conhecimentos, investigar problemas, e chegar a conclusões.

Investigação e Desenvolvimento (I&D): a I&D compreende o trabalho criativo e sistemático, realizado para aumentar o acervo de conhecimento – incluindo o conhecimento da humanidade, cultura e sociedade – e para conceber novas aplicações do conhecimento disponível.

Investigação e Inovação Responsável: consiste na produção de resultados de investigação e inovação que sejam eticamente aceitáveis, sustentáveis e socialmente desejáveis.

Infra-estruturas de Investigação: são instalações, recursos e serviços utilizados pela comunidade científica para realizar a investigação e fomentar a inovação.

Nanotecnologia: refere-se ao ramo multidisciplinar da ciência e da engenharia que se concentra na manipulação de materiais e sistemas em escalas nanométricas, ou seja, em níveis extremamente pequenos, na faixa de nanómetros (um nanómetro é um bilionésimo de metro). A nanotecnologia envolve o projecto, a fabricação e a aplicação de estruturas, dispositivos e sistemas com precisão à escala molecular e atómica.

Quarta Revolução Industrial (4RI): refere-se aos desenvolvimentos tecnológicos que fundem as esferas física, digital e biológica. É a integração de sistemas ciber-físicos e a Internet das Coisas, grandes volumes de dados e a computação em nuvem, a robótica, sistemas baseados em Inteligência Artificial (IA) e a manufatura aditiva.

Realidade aumentada: refere-se a uma experiência interativa que reforça o mundo real com informações perceptivas geradas por um computador. Com o uso de um software, aplicativos e hardware, como os óculos de RA, a realidade aumentada sobrepõe o conteúdo digital a ambientes e objectos da vida real. Este facto enriquece a experiência do usuário e transforma seu entorno imediato em um ambiente de aprendizagem interativa muito valioso nos processos de produção e da Indústria 4.0.

Realidade virtual: refere-se a uma tecnologia de interface entre um usuário e um sistema operacional através de recursos gráficos 3D ou imagens 360° cujo objectivo é criar a sensação de presença dentro do ambiente criado por técnicas computacionais diferente do real (um ambiente virtual 3D), com a interacção realizada em tempo real, com o uso de equipamentos computacionais, que ajudem na ampliação da sensação de presença do usuário neste ambiente, referida como imersão.

Robótica: refere-se ao ramo da engenharia e da ciência da computação que se dedica ao projecto, construção, operação e aplicação de robôs, bem como sistemas computacionais para o seu controle, feedback sensorial e processamento de informações. A Robótica combina áreas como mecânica, electrónica, inteligência artificial, visão computacional e muitas outras, tendo em vista criar máquinas capazes de executar tarefas de forma autónoma ou semiautónoma.

Sistema Nacional de Inovação: é uma rede de instituições dos sectores público e privado cujas actividades e interacções iniciam, desenvolvem, importam, modificam e difundem novas tecnologias.

Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: é um conjunto integrado de componentes interrelacionados que tem por objectivo promover as actividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) e engloba os institutos de investigação científica ou de conhecimento, agências de desenvolvimento e comercialização de tecnologia, organizações de apoio tecnológico, agências de políticas e de financiamento que interagem de várias formas de modo a produzir novos conhecimentos, desenvolver tecnologias e inovar.

Tecnologia: é o conjunto de conhecimentos, técnicas, habilidades, processos, métodos e ferramentas utilizados para criar, modificar ou aprimorar produtos, serviços ou sistemas de forma a atender as necessidades socioeconómicas.

Tecnologia emergente: referem-se a recursos tecnológicos com grande potencial de transformação, mas que ainda estão em processo de evolução e crescimento.

Tecnologia de Ponta: refere-se à toda tecnologia desenvolvida recentemente e que seja avançada comparada com a já existente. Ela tem potencial no futuro e pode oferecer valor em um sector específico ou no campo mais amplo da ciência e da tecnologia.

8. Acrónimos e Siglas

4RI Quarta Revolução Industrial

AAAA Agenda de Acção de Addis Ababa

ACM Academia de Ciências de Moçambique

ANEP Autoridade Nacional de Educação Profissional

ASTII Iniciativa Africana para a Produção de Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação

AUDA-NEPAD Agência de Desenvolvimento de África - Nova Parceria para o Desenvolvimento de África

C&T Ciência e Tecnologia

CEAIC Conselho de Ética das Actividades de Investigação Científica

CERs Comunidades Económicas Regionais

CGIAR Consortium of International Agricultural Research Centers/Consórcio dos Centros Internacionais de Investigação Agrária

CIDE Centro de Investigação e Desenvolvimento em Etnobotânica

CITD Centro de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico

CITTC Centro de Investigação e Transferência de Tecnologia para o Desenvolvimento Comunitário

CNAQ Conselho Nacional de Avaliação de Qualidade do Ensino Superior

CSH Ciências Sociais e Humanas

- CNBB** Centro Nacional de Biotecnologia e Biociências
COMMONWEALTH Commonwealth of Nations/Comunidade das Nações
CPLP Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
CTA Confederação das Associações Económicas de Moçambique
CTEM Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
CTI Ciência, Tecnologia e Inovação
DNA Deoxyribonucleic Acid / Ácido Desoxirribonucleico
DNCTI Direcção Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
ECTIM Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique
EDEA Estratégia de Desenvolvimento da Economia Azul em Moçambique
ENDE Estratégia Nacional de Desenvolvimento
ENPCT Empresa Nacional de Parques de Ciência e Tecnologia
ETP Ensino Técnico Profissional
FNI Fundo Nacional de Investigação
FOFA Forças, Oportunidade, Fraquezas e Ameaças
FRANCOFONIA Conjunto Político – Cultural de falantes de Francês
GABINFO Gabinete de Informação
GdM Governo de Moçambique
GERD Gross Domestic Expenditure on Research & Development / Despesa Bruta em Investigação e Desenvolvimento
GII Global Innovation Index / Índice Global de Inovação
HIV Human Immunodeficiency Virus/Vírus da Imunodeficiência Humana
I&D Investigação e Desenvolvimento
I&I Investigação e Inovação
IA Inteligência Artificial
IBE Instituto de Bolsas de Estudo
IDE Investimento Directo Estrangeiro
IES Instituições de Ensino Superior
IFP Instituto de Formação de Professores
IGEPE Instituto de Gestão das Participações do Estado
IIAM Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
IIC Instituições de Investigação Científica
IICDTI Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
INAGE Instituto Nacional de Governo Electrónico
INCM Instituto Nacional das Comunicações de Moçambique
INDE Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação
INE Instituto Nacional de Estatísticas
INGD Instituto Nacional de Gestão e Redução do Risco de Desastres
INTIC Instituto Nacional de Tecnologias de Informação e Comunicação
IoT Internet of Things / Internet das Coisas
IPI Instituto da Propriedade Industrial
M&A Monitoria e Avaliação
MADER Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural
MCTES Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
MDN Ministério da Defesa Nacional
MEF Ministério da Economia e Finanças
MESCT Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia
MGCAS Ministério do Género, Criança e Acção Social
MIC Ministério da Indústria e Comércio
MICULTUR Ministério da Cultura e Turismo
MIMAIP Ministério do Mar, Águas Interiores e Pescas
MINEC Ministério dos Negócios Estrangeiros e Cooperação
MINEDH Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
MIREME Ministério dos Recursos Minerais e Energia
MISAU Ministério da Saúde
MOPHRH Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos
MoRENet Rede de Educação e Pesquisa de Moçambique
MTA Ministério da Terra e Ambiente
MTC Ministério dos Transportes e Comunicações
OCTIM Observatório de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique
ODS Objectivos de Desenvolvimento Sustentável
OE Orçamento do Estado
OMPI Organização Mundial da Propriedade Intelectual
ONGs Organizações Não Governamentais
OSCs Organizações da Sociedade Civil
ONU Organização das Nações Unidas
PCTI Política de Ciência, Tecnologia e Inovação
PCT Política de Ciência e Tecnologia
PIB Produto Interno Bruto
PMEs Pequenas e Médias Empresas
RNA Ribonucleic Acid / Ácido Ribonucleico
SADC Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral
SDEJT Serviço Distrital de Educação, Juventude e Tecnologia
SEETP Secretaria de Estado do Ensino Técnico Profissional
SEJE Secretaria de Estado da Juventude e Emprego
SGCI Science Granting Councils Initiative / Iniciativa dos Conselhos de Financiamento a Ciência
SNCTI Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SPAS Serviço Provincial de Assuntos Sociais
STISA Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para África
TIC Tecnologia de Informação e Comunicação
UA União Africana
UA/NEPAD União Africana / Nova Parceria para o Desenvolvimento de África
UEM Universidade Eduardo Mondlane
UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UNCSTD United Nations Commission on Science and Technology for Development / Comissão de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento
WoS Web of Science

Preço — 310,00 MT

IMPRESA NACIONAL DE MOÇAMBIQUE, E.P.