

O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO DE ANGOLA PROPORCIONA A GERAÇÃO DE INOVAÇÃO POR MEIO DA PESQUISA CIENTÍFICA?

DOES ANGOLA'S NATIONAL INNOVATION SYSTEM PROVIDE THE GENERATION OF INNOVATION THROUGH SCIENTIFIC RESEARCH?

Niembo Maria Daniel¹;

Marta Ligia Pomim Valentim²;

***Abstract:** The National Innovation System of Angola, even with some actions aimed at the realization of its programs, still has limitations, a consequence of the small investment in the Science, Technology and Innovation sector. In this sense, the need to increase scientific research and the qualification of human capital is highlighted, aiming to promote the interaction between the various innovation agents. To this end, the objective was to analyze the generation of innovation at the heart of scientific research based on the laws that regulate the Innovation System in Angola. The methodology is qualitative, exploratory and documentary. The results indicate that, in terms of Angola's legislation, there are programs that guarantee the generation of innovation, however it is necessary that they take effect, through the allocation of financial resources for the country's development.*

***Keywords:** Angola's National Innovation System; Innovation; Scientific Research, National Science, Technology and Innovation Policy.*

Resumo: O Sistema Nacional de Inovação de Angola mesmo apresentando algumas ações visando a efetivação de seus programas, ainda apresenta limitações, consequência do pequeno investimento no setor de Ciência, Tecnologia e Inovação. Nesse sentido, destaca-se a necessidade de se incrementar a investigação científica e a qualificação do capital humano, visando promover a interação entre os vários agentes de inovação. Nesse intuito, objetivou-se analisar a geração de inovação no cerne da pesquisa científica com base às leis que regulam o Sistema de Inovação de Angola. A metodologia é qualitativa, do tipo exploratória e documental. Os resultados indicam que em termos da legislação de Angola há programas que garantem a geração de inovação, contudo é necessário que elas se efetivem, por meio da alocação de recursos financeiros para o desenvolvimento do País.

***Palavras-chave:** Sistema Nacional de Inovação de Angola; Inovação; Pesquisa Científica; Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.*

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Universidade Estadual Paulista (UNESP) Marília – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6253-6204>. e-mail: niembo.daniel@unesp.br

² Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Universidade Estadual Paulista (UNESP) Marília – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4248-5934>. e-mail: marta.valentim@unesp.br

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas de inovação vêm demonstrando de maneira mais visível os elementos que contribuem para o desenvolvimento e, assim, necessitam de ações que possibilitem a sua efetivação e consolidação. O sistema de inovação que engloba um país é denominado de Sistema Nacional de Inovação (SNI). O termo SNI foi desenvolvido sobre distintos aspectos relacionados ao conhecimento e à infraestrutura dos países que, por sua vez, visa à promoção do desenvolvimento econômico e competitividade em nível mundial (Freeman, 1987).

Nessa perspectiva, o SNI de Angola tem focado o desenvolvimento sustentável do País, visando a diversificação da economia nacional. Para tanto, entende-se ser imperioso propiciar um ambiente favorável ao empreendedorismo, à inovação e, conseqüentemente, ao desenvolvimento humano, organizacional e tecnológico. Nesse intuito, é essencial a criação de uma base nacional de empreendedorismo para a inovação e transferência de tecnologia, dentro e fora da academia, objetivando apoiar a produção nacional.

Nesse contexto, destaca-se os indivíduos como extremamente importantes para o processo da inovação, por serem os responsáveis por transformarem conhecimento em inovação (Silva & Valentim, 2008). Desse modo, é importante a qualificação do capital humano, a fim de responder aos desafios da inovação oriunda da pesquisa científica, cujo processo carece de financiamento por parte do governo para que seja possível atingir o almejado desenvolvimento sustentável.

O objetivo geral é analisar a geração de inovação no cerne da pesquisa científica com base na legislação que regula o SNI de Angola. A questão que norteia esta pesquisa se refere a conhecer de que maneira o SNI de Angola impulsiona a geração de inovação, por meio da pesquisa científica? A partir da questão problema e do objetivo geral elaborou-se os seguintes objetivos específicos: a) Identificar os elementos que norteiam a Política Nacional de Tecnologia e Inovação; b) Mapear a legislação que rege o SNI de Angola na geração de inovação; c) Mapear as diretrizes que visam o fomento da inovação no cerne da pesquisa científica.

Quanto aos procedimentos metodológicos, o presente estudo trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, do tipo exploratória e documental. A pesquisa documental se vale de documentos primários, tais como: decretos, leis, resoluções e outros instrumentos legais (Gil, 2010). Para tanto, recorreu-se a uma revisão bibliográfica, no intuito de buscar literatura sobre o tema pesquisado, visando aprimorar as ideias em relação aos fatos relacionados ao tema em estudo (Gil, 2010). Em relação a revisão bibliográfica, além de artigos buscou-se também

livros, teses e dissertações. A pesquisa documental vale-se de materiais que, ainda, não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos de uma determinada pesquisa. Neste caso, utilizou-se documentos que não receberam qualquer tratamento analítico, ou seja, documentos primários: decretos governamentais e leis institucionais; bem como de documentos que já receberam algum tipo de tratamento analítico, isto é, documentos secundários: anuários estatísticos (Gil, 2002). Para a análise documental buscou-se os decretos presidenciais de Angola sobre a C&T+I, bem como documentos institucionais.

O trabalho é composto das seguintes seções: introdução, abordagem sistêmica sobre a inovação, política nacional de ciência, tecnologia e inovação de Angola, sistema nacional de inovação de Angola, considerações finais e referências.

2 ABORDAGEM SISTÊMICA SOBRE A INOVAÇÃO

A questão da inovação não deve ser compreendida de modo isolado, ao contrário, deve ser compreendida a partir de o envolvimento de todos seus elementos e agentes, isto é, os agentes e seus *stakeholders* que, podem ser descritos como: universidades, instituições de pesquisa, empresas, governo e a própria sociedade. Todos os agentes mencionados atuam de alguma maneira no processo inovativo em prol do desenvolvimento social e econômico.

Os governos em relação a economia têm centrado esforços para a criação e conservação de redes e ecossistemas de inovação sólidos e dinâmicos, conforme preconizam Etzkowitz & Zhou (2017, p.43): “[...] sistemas de inovação refere-se a elementos, estruturas e funções para constituir um sistema evolutivo auto-organizado e argumenta que o fluxo de tecnologia e informação entre pessoas, empresas e instituições é fundamental para o processo inovador”. Destaca-se que os “[...] sistemas de inovação estudam a influência das instituições externas, definidas de forma ampla, sobre as atividades inovadoras de empresas e outros atores” . Lundvall, 1992; Nelson, 1993 como citado em (Manual de Oslo, 2005, p.41).

Nessa perspectiva, a universidade se constitui em alicerce fundamental das sociedades baseadas em conhecimento, e juntamente com o governo e a indústria formam o tripé essencial para a geração de inovação. A produção de conhecimento no ambiente das universidades tem proporcionado mais valia às empresas e ao governo. Ressalta-se que, o modelo ‘Tríplice Hélice’ compreende as universidades como geradoras de conhecimento e, portanto, como principais agentes para o desenvolvimento econômico, entretanto, no âmbito

do SNI essa compreensão não se consolida, pois são considerados o governo, as empresas, as instituições de pesquisa e outros elementos externos, inclusive a sociedade civil, como fazedores da inovação para se alavancar a economia de um país. (Etzkowitz & Zhou, 2017).

O SNI conforme mencionado anteriormente é específico e imbricado à realidade de cada país, todavia dotados de diretrizes internacionais adaptadas à sua realidade. Nesse intuito, a interação consistente entre os vários agentes que protagonizam o SNI, pode contribuir para o desenvolvimento econômico e social de maneira mais ágil e efetiva.

Sobre os agentes do SNI salienta-se, ainda, que:

Quando os representantes da universidade, da indústria e do governo, assim como outros protagonistas, são convocados para discutir os problemas e potencialidades regionais, pode nascer uma nova dinâmica de inovação e empreendedorismo. Quando esses espaços de “conhecimento” e “consenso” se unem, o palco está pronto para a adaptação e invenção de novas metodologias para o desenvolvimento econômico e social baseado no conhecimento. (Etzkowitz & Zhou, 2017, p.30).

Nesse sentido, destaca-se a importância de se estruturar um SNI de maneira a proporcionar a articulação entre seus agentes, visto que se considera a inovação um processo coletivo complexo, visando a promoção da inovação em um país, seja ele um país periférico, central emergente, semi-industrializado ou que se encontre na fronteira tecnológica, isto é, um país desenvolvido. (Silva, 2018).

As abordagens sistêmicas da inovação alteram o foco das políticas em direção a uma ênfase na interação entre instituições e observam processos interativos na criação, difusão e aplicação de conhecimentos. Elas ressaltam a importância das condições, regulações e políticas em que os mercados operam e assim o papel dos governos em monitorar e buscar a harmonia fina dessa estrutura geral. (Manual de Oslo, 2005, p.41).

É importante destacar que se compreende o sistema de inovação como um processo dinâmico, em que todos os agentes que o compõe são cruciais para se obter a inovação como resultado e, assim, enfatiza-se o papel do conhecimento gerado nas e pelas universidades como base para a geração de inovação voltada ao desenvolvimento social e econômico.

3 POLÍTICA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE ANGOLA

As ações inerentes à geração de inovação se relacionam a um conjunto de diretrizes estabelecidas por políticas públicas. Nessa perspectiva, a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de Angola (PNCTI), cuja finalidade é de se elevar a cultura científica, tecnológica e de inovação para a população em geral, acelerou a integração de Angola em nível regional e internacional, impulsionando a cultura científica e assegurando a produção de

conhecimento científico e tecnológico (Angola, 2011a). O Quadro 1 apresenta algumas políticas públicas de Angola voltadas à geração de inovação, evidenciando a investigação científica nas suas várias esferas.

Quadro 1: PNCTI de Angola.

Diretrizes	Descrição
Capacitação das instituições científicas	O SNCTI requer a criação de novas infraestruturas e recuperação das existentes, dotando as instituições científicas de equipamentos e materiais, bem como assegurando a sua manutenção, com ênfase para as áreas de incidência. A PNCTI visa, assim, o apoio à capacitação das instituições científicas com infraestruturas, criação de bibliotecas, aquisição de equipamentos e acervo bibliográfico ao nível de nacional e local para todas as áreas de conhecimento, com a ênfase para as de incidência da PNCTI. O reforço das infraestruturas e da base material deve ser feita através de parcerias ou acordos de cooperação.
Acesso ao conhecimento produzido em nível mundial, por meio do acesso a bibliotecas <i>online</i> (b-on)	As instituições científicas recorrem cada vez mais ao uso de tecnologias de informação e comunicação para acompanhamento em tempo real (<i>online</i>) do conhecimento científico e tecnológico. Uma forma de acompanhar a evolução do conhecimento é através do acesso <i>online</i> a revistas científicas internacionais e atualizadas com elevado reconhecimento científico.
Criação de bibliotecas físicas	Independentemente do acesso a publicações <i>online</i> , é necessário promover a aquisição de acervo bibliográfico e criação de bibliotecas que sirvam às necessidades de consulta de bibliografia destinada à divulgação da ciência e da tecnologia e as necessidades de apoio à formação, designadamente nas IES.
Promoção e criação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas	Esta atividade deve ser levada a cabo de forma equilibrada pelas diversas regiões do país, tendo como objetivos: a criação de parques tecnológicos que promovam uma cultura de inovação e da competitividade nas empresas baseadas no conhecimento que lhes estão associadas; e fomentar a criação de incubadoras que permitam apoiar transformação de ideias em projetos concretos que venham a contribuir para o desenvolvimento de empresas de base tecnológica.
Promoção da cultura científica	Para se atingirem resultados que efetivamente possam popularizar o conhecimento, aumentar substancialmente a cultura científica, tecnológica e de inovação da população em geral e ao mesmo tempo elevar a consciência sobre a importância da Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T+I) que devem ser alcançados os seguintes objetivos: Promoção e Garantia da Divulgação Científica; Comunicação Direta e Sistematizada entre a Comunidade Académica e Científica e a Sociedade em Geral; Massificação do Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.
Financiamento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI)	O financiamento da Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T+I) em países em vias de desenvolvimento como Angola ainda é uma matéria sensível, pelo que, se justifica que ainda se está a lutar na erradicação da fome e no combate à pobreza e, ao mesmo tempo, investir em Investigação e Desenvolvimento (I&D). Todavia, é cada vez maior o consenso de que a C&T+I desempenha um papel preponderante na promoção do desenvolvimento socioeconómico. Como tal, nestas condições, é imperioso o aumento significativo do financiamento da C&T+I para se dar resposta às atividades ou ações que visam reforçar o funcionamento do SNCTI e conseqüente aumento da produção científica e tecnológica capaz de impulsionar o desenvolvimento socioeconómico nacional sustentável. Para se responder as necessidades de financiamento do SNCTI e efetivar as atividades do I&D, está subjacente a realização dos seguintes objetivos: Financiamento da Capacitação dos Recursos Humanos, Financiamento das Atividades de Investigação, Financiamento da Divulgação do Conhecimento, Financiamento para a Criação e Reforço da Base Material, Financiamento da Cooperação.

Fonte: Angola (2011a).

O Quadro 1 destaca algumas diretrizes, visando assim, a ampliação do SNCTI, das quais destacam-se a promoção da cultura científica, a capacitação de instituições científicas, criação de parques tecnológicos e incubadoras de empresas, criação de bibliotecas físicas e bases de dados *online*, entre outros elementos para impulsionar a geração de inovação no País, contudo a pequena capacidade financeira limita na efetivação dessas diretrizes.

O Decreto supracitado sob a égide da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), recomenda que Angola necessita desenvolver a C&T+I dando prioridade às seguintes áreas: Educação, Cultura e Formação Profissional; Ensino Superior; Agricultura e Pescas; Telecomunicações e Tecnologias de Informação; Indústria, Petróleo, Gás e Recursos Minerais; Saúde; Recursos Hídricos; Energia; Ambiente. É importante evidenciar que segundo a realidade atual do País, ainda há muito o que fazer relativamente às áreas recomendadas pelas Nações Unidas, pois embora se tenha vontade e leis, a questão do financiamento continua a ser um significativo empecilho para a efetivação das políticas públicas voltadas à inovação.

É importante destacar que este empecilho ora refenciado, sustenta-se com base em um estudo realizado em 2010, cujos resultados indicavam uma carência de quadros científicos com alto nível de formação, consequência do exíguo financiamento voltado à I&D, visto que girava em torno de uma cifra entre 0,004% e 0,2%, sendo considerado um fator determinante para o impedimento da produção de conhecimento e, conseqüentemente, do desenvolvimento do SNI do País. (Angola, 2011a).

Para mitigar os problemas mencionados, no Ano de 2010 foram acautelados no Plano Nacional de Desenvolvimento para o período de 2013-2017 (PND 2013-2017), um conjunto de programas que visavam o melhoramento da C&T+I (Quadro 2).

Quadro 2: Programa de Ciência e Tecnologia 2013-2017.

Programas	Ações
Implementação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação	<ul style="list-style-type: none"> a) Divulgar e impulsionar o debate nacional sobre cultura científica e sobre a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, promovendo, nomeadamente, a criação de agências de estudos e análises e de outras organizações governamentais e não-governamentais dedicadas à pesquisa e ao debate técnico-científico; b) Promover o desenvolvimento, a modernização, a qualidade, a competitividade do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia; c) Criar o Sistema de Informação do SNCTI; d) Estabelecer e implementar o modelo de financiamento do SNCTI, incluindo a criação do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico; e) Promover a articulação entre o Sistema de Ensino Superior e o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e entre estes com o sistema produtivo; f) Criar a Academia de Ciências de Angola.
Desenvolvimento do Potencial	<ul style="list-style-type: none"> a) Elaborar e implementar um “Plano para o Desenvolvimento do Potencial Humano Científico e Tecnológico Nacional”, incluindo Formação Avançada e Pós-Graduada;

Humano Científico e Tecnológico Nacional	<ul style="list-style-type: none"> b) Selecionar quadros angolanos com elevado potencial científico para estudar em instituições universitárias internacionais, líderes do conhecimento científico e tecnológico, num processo continuado, fazendo com que o País passe a possuir quadros que nos mais diversos domínios do saber, se apresentem na fronteira do conhecimento; c) Estimular a constituição de grupos e redes temáticas e interdisciplinares de investigação, para que seja possível constituir algumas unidades de excelência, avaliáveis de acordo com padrões de referência internacional; d) Criar carreiras de Investigador e de Tecnólogo suficientemente estimulantes; e) Difundir e implementar o Prémio Nacional de Ciência e Inovação; f) Criar um sistema de incentivos e subsídios à pesquisa e investigação, individual e de grupo; g) Incentivar os jovens de elevado potencial, formados no ensino superior e médio (“JovensTalentos”), a ingressar no “Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”, em nível público ou privado.
Criação de Infraestruturas Necessárias à Implementação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação	<ul style="list-style-type: none"> a) Criar a Rede Nacional das Instituições de Investigação Científica e Tecnológica, Públicas e Privadas; b) Criar parques de desenvolvimento científico e tecnológico; c) Dotar as unidades de investigação com laboratórios adequados e formar o respectivo pessoal técnico necessário ao seu funcionamento; d) Recuperar e modernizar o atual património científico e tecnológico angolano, incluindo centros e laboratórios e sistemas de informação e documentação científica, organizando uma matriz coerente de infraestruturas e equipamentos científicos.
Incentivos à Inovação	<ul style="list-style-type: none"> a) Criar e Implementar um Sistema Nacional de Incentivos e Financiamento da Inovação; b) Estimular a criação de incubadoras de empresas inovadoras e intensivas em conhecimento c) Fomentar a propriedade industrial e o registro de marcas e patentes angolanas; d) Incentivar a constituição de “Clubes” e “Associações de Jovens Cientistas e Inovadores”.

Fonte: Governo de Angola (2013, p.121).

Pode-se observar que as ações descritas no PND 2013-2017 corroboram com as necessidades do SNI, contudo para que as ações sejam de fato implantadas e executadas a contento é fundamental que haja financiamento alinhado às ações e, assim, devem estar vinculado ao orçamento geral do País. Segundo Angola (2011a) relativamente a esta questão, destaca que deve existir um orçamento à altura destinado ao setor da pesquisa e inovação, para que seja possível financiar todos os programas estabelecidos, fomentar as ações que visam reforçar o funcionamento do SNCTI e, conseqüentemente, aumentar a produção científica e tecnológica capaz de impulsionar o desenvolvimento socioeconômico sustentável.

É importante salientar que no PDN 2018-2022 apresenta objetivo e metas que são voltadas à melhoria do SNCTI: Desenvolver o potencial humano, científico e tecnológico nacional através da consolidação do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, da capacitação dos investigadores, da promoção e articulação entre as Instituições de Investigação Científica e as Instituições de Ensino Superior e da criação da Academia de Ciências de Angola. (Governo de Angola, 2018).

Para tal, com base no PND 2018-2022, foram traçadas algumas metas a serem atingidas até 2022, a destacar: **Meta 1:** Quarenta (40) novos investigadores doutorados nas áreas da ciência e tecnologia até 2022; **Meta 2:** Trezentos (300) projetos de investigação científica e tecnológica financiados até 2022; **Meta 3:** Vinte e seis (26) laboratórios de investigação científica em Instituições de Ensino Superior reabilitados e apetrechados até 2022.

Nota-se que a carência de capital humano qualificado para se impulsionar a investigação científica é um fato que aos poucos vai se amenizando, por meio de uma política pública que gerou o Plano de Formação de Quadros, um plano de médio e longo prazo que visa a formação de indivíduos de vários setores do País em nível de mestrado e doutorado.

O Quadro 3 apresenta uma síntese da legislação do País criadas para incentivar à geração de inovação no âmbito da pesquisa científica.

Quadro 3: Documentos públicos ou decretos de incentivo à inovação em Angola.

Documentos	Descrição	Decretos
Estatuto de Carreira Investigador Científico	Aplica-se ao pessoal afeto às IES públicas ou privadas, ou integradas no sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação e demais atores e parceiros na carreira investigador científico.	Decreto Presidencial n. 190/2019
Estatuto Orgânico do Ministério de Ensino Superior Ciência Tecnologia e Inovação (MESCTI)	O documento integra dois ministérios: do Ensino Superior e da Ciência, Tecnologia e Inovação.	Decreto Presidencial n. 26/18 de 1 de fevereiro de 2018, I Série n. 15, revoga os decretos n. 101/14 de 9 de maio e 111/14 de 27 de maio
Estratégia de Inovação e Tecnologia	Visa constituir uma agenda coerente que promova o envolvimento dos atores fundamentais do sistema nacional de inovação na concretização dos objetivos da política nacional de ciência, tecnologia e inovação.	Decreto Presidencial nº 196, 2011
Estatuto Orgânico de Centro Nacional de Investigação Científica	Encarregue de desenvolvimento de atividades de investigação científica de carácter pluridisciplinar com vista a dar cumprimento das políticas públicas no domínio da investigação científica e desenvolvimento tecnológico	Decreto Presidencial nº 251, 2011
Política Nacional De Ciência, Tecnologia e Inovação	Objetiva-se a promoção da cultura científica, promovendo e assegurando a produção de conhecimento científico e tecnológico para construção de uma sociedade de conhecimento para o combate a fome e a pobreza.	Decreto Presidencial nº 201, 2011
Plano de Desenvolvimento Nacional 2018-2022	Constitui o segundo exercício de planeamento de médio prazo realizado no âmbito do Sistema de Nacional de Planeamento em vigor, na sequência do PND 2013-2017, e visa à promoção do desenvolvimento socioeconómico e territorial do País e implementa as opções estratégicas de desenvolvimento a longo prazo do País, assumidas na Estratégia de Longo Prazo (ELP) Angola 2025.	-

Fonte: Elaboração própria (2021) baseado no Portal MESCTI³.

Os documentos supracitados evidenciam alguns passos significativos voltados ao fomento à pesquisa científica e à inovação, basta verificar a legislação mais recente em que o estatuto de carreira do investigador científico e o decreto que vem reestruturar o ministério que tutela o ensino superior, tecnologia e a inovação, contudo, ainda existem algumas políticas que carecem de efetivação para que se possa ver os resultados de maneira plausível e, assim, melhorar as condições de vida do cidadão angolano.

4 SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO DE ANGOLA

A preocupação do Governo de Angola em relação à inovação está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela Agenda 2030 e proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU), cuja visão em comum congrega mais de 190 (cento e noventa) estados-membros, visando resolver e/ou amenizar as necessidades das pessoas quer nos países em desenvolvimento quer nos países desenvolvidos. Nesse contexto, com base no Plano de Desenvolvimento Nacional (PDN) 2018-2022 que se constitui no segundo exercício de planejamento de médio prazo realizado no âmbito do Sistema de Nacional de Planejamento em vigor – na sequência do PND 2013-2017 que visa a promoção do desenvolvimento socioeconômico e territorial do País –, faz menção dos 17 (dezesete) objetivos da Agenda 2030 que, por sua vez, aborda várias dimensões dos ODS quer no âmbito social, econômico, quer no âmbito ambiental. Destaca-se quatro deles que se enquadram em áreas fundamentais para a geração de inovação no que tange ao desenvolvimento social e econômico:

- Objetivo 1: Erradicar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- Objetivo 4: Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- Objetivo 8: Promover o crescimento econômico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
- Objetivo 9: Construir infraestruturas resistentes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. (Governo de Angola, 2018).

³ MESCTI. *Página oficial*. Disponível em: <http://www.mescti.gov.ao/Institucionais/Historico.aspx>. Acesso em: 19 fev. 2021.

O SNCTI angolano trabalha com vários instrumentos legais de suporte ao desenvolvimento, conforme mencionado no Quadro 3, que visa nos próximos 5 (cinco) anos, desenvolver as ações necessárias à sua implementação. (Governo de Angola, 2018).

No âmbito da SNCTI a ideia é articular a política pública de inovação que promova envolvimento dos agentes fundamentais do SNI, para a materialização dos objetivos das políticas referenciadas, cumprindo assim com a visão e missão do Governo Angolano (Angola, 2011b). É importante mencionar alguns agentes que compõem o Sistema de Inovação angolano (Quadro 4):

Quadro 4: Composição do SNCTI de Angola.

Agentes do SNCTI	Órgãos ligados aos agentes do SNCTI
Executivo (Governo)	Constituição Superior de Ciência, Tecnologia e Inovação, Ministério da Ciência e Tecnologia (MINCT), Constituição Nacional de Ciência e Tecnologia e Constituição Local Ciência e Tecnologia.
MINCT	IDE (Instituições Públicas de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação).
IDE	Instituições de Ensino e Investigação Científica (IEDC), Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D), Instituições de Divulgação da Ciência (IDC), Instituições de Financiamento do SNCTI (IFS) e Outros Atores.
IEDC	Institutos de Investigação Científica e Desenvolvimento (IID), Centros de Investigação Científica e Desenvolvimento (CID), Laboratório de Investigação Científica e Desenvolvimento (LICD).
I&D	Centro Nacional, Instituto Nacional, Laboratório Nacional
Centro Nacional	IID, CID, LICD
Instituto Nacional	CID, LICD
Laboratório Nacional	LICD
IDC	Redes de Centros de Ciência, Museus/Centros de Ciência
IFS	Fundações e Fundos, Outras Instituições
Outros Atores	Parques tecnológicos, Pólios de Tecnologia e Inovação (PTI), LICD, Unidades Privadas de Inovação (UPI), CID/Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTI).
CID/CDTI	Laboratório Apoio Técnico (LAT), LICD.

Fonte: Elaborado própria baseado no *site* Ciência.ao⁴ (2020).

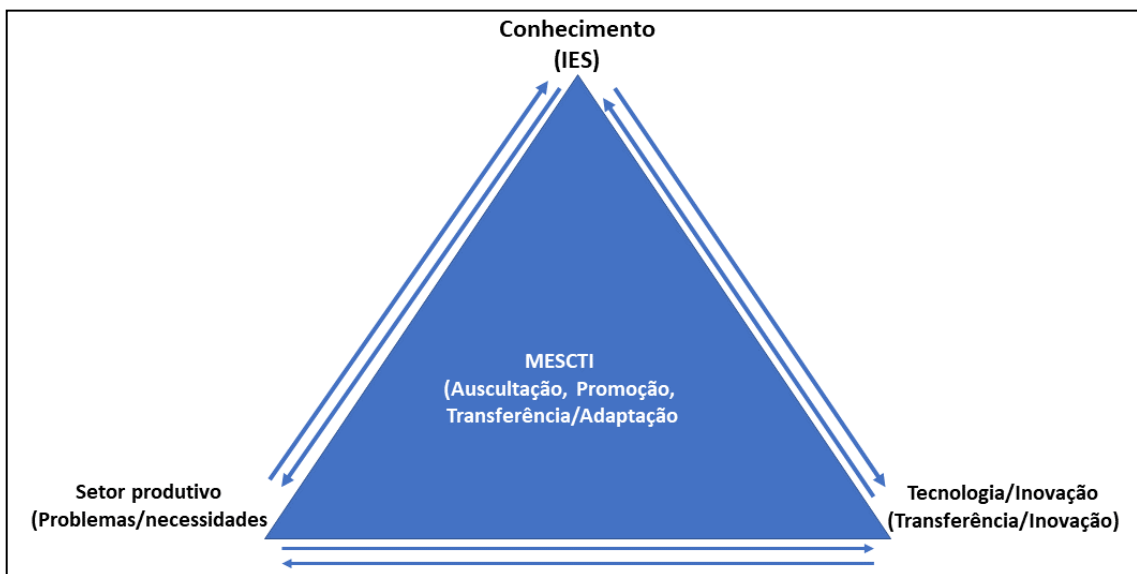
O SNI angolano, no que tange as suas estratégias, reconhece a importância de se estabelecer a relação entre a Ciência, a tecnologia e a sociedade, conforme segue:

- a) A Ciência destaca as IES que têm a missão de gerar conhecimentos com base na investigação científica de qualidade e voltada às reais necessidades da sociedade, bem como para o avanço do conhecimento científico;

⁴ Disponível em: <https://ciencia.ao/sistema-nacional-de-ciencia>. Acesso em: 30 out. 2020.

- b) Tecnologia e inovação tem uma estreita relação com as IES, por meio da transferência de conhecimento e tecnologia que gera inovação. A investigação científica e tecnológica básica e/ou aplicada que leva ao melhoramento do saber humano, aumento da produção e do bem estar da sociedade, necessitando de investimento governamental para atender os problemas sociais;
- c) Setor produtivo desenvolve investigação científica e tecnológica para responder as necessidades de crescimento e desenvolvimento do setor, contribuindo assim para a sustentabilidade do desenvolvimento econômico voltada à satisfação das necessidades da sociedade. É importante salientar que o setor produtivo é entendido como estratégico na política nacional de inovação (Figura 1).

Figura 1: Quadro Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação Nacional.



Fonte: Angola (2011b, p.3371).

Atualmente o SNI mantém o seu objetivo voltado ao desenvolvimento sustentável do País, visando a diversificação da economia nacional. Para tanto, é imperioso propiciar um ambiente favorável ao empreendedorismo, à inovação e, conseqüentemente, ao desenvolvimento humano, organizacional e tecnológico. Nesse intuito, é essencial a criação de uma base nacional de empreendedorismo para a inovação e transferência de tecnologia, dentro e fora da academia, apropriadas para apoiar a produção nacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pretendeu-se analisar a geração de inovação no âmbito da pesquisa científica, com base na legislação que regula o SNI de Angola. Desse modo, elaborou-se os objetivos específicos como: a) Identificar os elementos que norteiam a Política Nacional de tecnologia e inovação; b) Mapear as leis que regem o SNI de Angola na geração de inovação; c) Mapear as diretrizes que visam o fomento da inovação no cerne da pesquisa científica.

Por conseguinte, a questão que norteou este estudo foi conhecer de que maneira o SNI de Angola impulsiona a geração de inovação por meio da pesquisa científica. Quanto aos procedimentos metodológicos, o estudo teve uma abordagem qualitativa e foi caracterizado como exploratório, com foco na análise de documentos primários.

Observou-se um conjunto de documentos voltados às políticas públicas, visando o melhoramento do panorama da C&T+I do País, destacando a investigação científica como elemento potencializador para a geração inovação, contudo em uma abordagem sistêmica, observa-se que SNI de Angola evidencia que é inevitável trabalhar simultaneamente com os distintos agentes de inovação para que de fato funcione (Quadro 3). Nessa perspectiva, é importante criar metas de curto, médio e longo prazo que proporcionem as condições necessárias para isso.

Evidencia-se que para impulsionar a inovação o Governo criou programas e metas a partir do PND 2013-2107 e PND 2018-2022 e, de igual modo, foram identificados problemas a partir do Decreto 201/2011 que regula a PNCTI, em que se pode observar que a maior dificuldade para desenvolver a inovação e a pesquisa científica, se refere ao baixo investimento, isto é, a luz do Orçamento Geral do Estado (Quadro 2). Nota-se, ainda, a partir do PND 2018-2022, que os problemas identificados relativamente a investigação científica no País, originou a criação de metas a serem alcançadas até 2022, justamente para propiciar melhorias que abrangem: o aumento de capital humano com qualificação de doutores; o desenvolvimento de inúmeros projetos voltados aos problemas sociais; e a criação de mais centros e laboratórios de pesquisa.

No que se refere a composição do SNI de Angola, destaca-se os seguintes elementos: Conselho Ministerial, Ministério de Inovação, Ciência e Tecnologia, instituições de ensino e de investigação científica públicas, instituições de investigação científica e desenvolvimento, instituições de financiamento do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação, instituições de divulgação da ciência, centros de investigações, laboratórios de investigação científica, institutos privados, etc. (Quadro 4). Atualmente o SNI de Angola tem aprimorado seu objetivo em desenvolver programas nas áreas estratégicas da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação voltadas ao desenvolvimento sustentável do País, baseado no que

consta no PND 2018-2022, em que se destaca o programa de fomento à inovação a partir da transferência de conhecimento e tecnologia, criando um ambiente favorável para o empreendedorismo, a fim de combater a pobreza e diversificar a economia nacional.

REFERÊNCIAS

- Angola. (2011a). Decreto Presidencial n.º 201/11, de 20 de julho. (2011, 20 de julho). Publicado no Diário da República I Série, N.º 137. Angola.
- Angola. (2011b). Decreto Presidencial n.º 196/11, de 11 de julho. (2011, 11 de julho). Publicado no Diário da República I Série, N.º 130. Angola.
- Etzkowitz, H. & Zhou, C. (2017). Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Revista de Estudos avançados*, São Paulo, v.31, n.90, p. 23-49. Disponível: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>. Acesso em: 16 jul. 2019.
- Freeman, C. (1987). *Technology, policy, and economic performance*. London: Pinter, 1987.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa social*.(4ª Ed.) São Paulo: Atlas Editora, 2002.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de pesquisa social*.(6ª Ed.) São Paulo: Atlas Editora, 2010.
- Governo de Angola. (2018). *Plano de Desenvolvimento Nacional 2018-2022*, nos termos da Lei de Bases do Sistema Nacional de Planeamento (Lei n.º 1/11, de 14 de Janeiro), Luanda: governo de Angola.
- Governo de Angola. (2013). *Desenvolvimento Territorial Plano Nacional de Desenvolvimento 2013-2017*. Luanda: governo de Angola.
- Manual de Oslo. (2005). *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. (3. Ed.) Tradução de Flávia Gouveia.. Brasília: Finep.
- Ministério do ensino superior, ciência, tecnologia e inovação. (2021). Página oficial. Disponível em: <http://www.mescti.gov.ao/Institucionais/Historico.aspx>. Acesso em: 19 fev. 2021.
- Portal Ciência divulgadas informações do MESCTI. Disponível em: <https://ciencia.ao/sistema-nacional-de-ciencia>. Acesso em: 30 out. 2020.
- Silva, L. D., & Valentim, M.L.P. (2008). A interação universidade-empresa como insumo para o processo de inteligência competitiva organizacional. In: Valentim, M. L.P. (Org.). *Ambientes e fluxos de informação* (Cap. 10, pp. 175-187). São Paulo: Polis; Cultura Acadêmica.
- Silva, D.S.G.da. (2018). *Diagnóstico da rede sociotécnica de inovação em uma instituição federal de ensino superior*. Tese de doutoramento, Universidade Federal de São Carlos, Brasil. Disponível: <https://www.sibi.ufscar.br/arquivos/manual-bco-nbr-6023-2018.pdf>.