

20 - 11 | 2023

DESAFIOS DO SISTEMA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE ANGOLA – O CASO DOS POLOS INDUSTRIAIS

Challenges of the National Science, Technology and Innovation System for Angola's Development - The Case of Industrial Centres

Retos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de Angola - el Caso de los Centros Industriales

Eurico Josué Ngunga ¹

¹*Instituto Superior Politécnico Alvorecer da Juventude- ISPAJ, Angola, ORCID 00000911596966, ejngunga@gmail.com*

Autor para correspondência: ejngunga@gmail.com

Data de recepção: 04-10-2023

Data de aceitação: 14-11-2023

Como citar este artigo: Ngunga, E. J. (2023). Desafios do sistema nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento de Angola-o caso dos Polos Industriais. *ALBA - ISFIC Research and Science Journal*, 1(2), pp. 110-121.

RESUMO

Considerando as diferenças entre os países da SADC, Angola enquadra-se, hoje, num percurso de conflito que tem deixado a população e suas regiões muito atrasadas em vários indicadores. Na verdade, Angola “carece de uma cultura institucional inovadora e enfrenta dois desafios significativos: primeiro, a relutância em promover reformas nas instituições públicas; segundo, o desafio de completar uma longa transição para um governo inclusivo a fim de beneficiar mais amplamente os demais actores. Portanto, como apontado, esse sucesso é resultado de grandes investimentos em diversas áreas, tais como: grandes conexões entre os actores sociais – formuladores de políticas públicas, população, religião, instituições públicas, empresas do sector produtivo, educação e o sector tecnológico. A gênese deste artigo decorre da importância de se examinar os desafios da implementação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNI), não necessariamente na tripla hélice, mas numa abordagem mais abrangente, para fortalecer as instituições nacionais de modos a atender a inúmeras demandas de cada região de Angola com vista a promover um desenvolvimento simétrico

das regiões que perfazem a sociedade angolana. Numa pesquisa explicativa, com a propositura da análise qualitativa do objecto de investigação, far-se-á uma análise sobre as políticas de industrialização das demais regiões do país.

Palavras-chave: Desenvolvimento regional, sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação, hélice tripla, SADC.

ABSTRACT

Considering the differences among SADC countries, Angola currently finds itself on a path of conflict that has left its population and regions lagging behind in several indicators. In fact, Angola lacks an innovative institutional culture and faces two significant challenges: first, the reluctance to promote reforms in public institutions; second, the challenge of completing a lengthy transition to an inclusive government to benefit a wider range of actors. Therefore, as indicated, this success is the result of significant investments in various areas, such as strong connections between social actors - policy makers, population, religion, public institutions, productive sector companies, education, and the technological sector. The genesis of this article lies in the

significance of examining the challenges associated with implementing the National System of Science, Technology and Innovation (SNI) in Angola. Technical abbreviations will be explained when first used and emotional or ornamental language will be avoided throughout the text. Proper citation and accurate spelling will be maintained. The aim is to strengthen national institutions in order to satisfy numerous demands of every region in Angola and promote a symmetrical development of society. This approach goes beyond the triple helix model, encompassing a wider perspective. In this explicative research, a qualitative analysis will be conducted on the industrialization policies of other regions in the country.

Keywords: regional development, national system of science, technology and innovation, triple helix, SADC

RESUMEN

Teniendo en cuenta las diferencias entre los países de la SADC, Angola se encuentra actualmente en una senda de conflicto que ha dejado a la población y a sus regiones muy rezagadas en varios indicadores. De hecho, Angola "carece de una cultura institucional innovadora y se enfrenta a dos retos importantes: en primer lugar, la reticencia a promover reformas en las instituciones públicas; en segundo lugar, el reto de completar una larga transición hacia un gobierno inclusivo para beneficiar más ampliamente a los demás actores". Por lo tanto, como se ha señalado, este éxito es el resultado de grandes inversiones en diversas áreas, tales como: grandes conexiones entre los actores sociales - los responsables de las políticas públicas, la población, la religión, las instituciones públicas, las empresas del sector productivo, la educación y el sector tecnológico. La génesis de este artículo surge de la importancia de examinar los desafíos de la implementación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNI), no necesariamente en la triple hélice, sino en un enfoque más amplio, para fortalecer las instituciones nacionales con el fin de satisfacer las numerosas demandas de cada región de Angola con vistas a promover el desarrollo simétrico de las regiones que componen la sociedad angoleña. En un estudio explicativo, con la propuesta de un análisis cualitativo del objeto de investigación, se hará un análisis de las políticas de industrialización de las demás regiones del país.

Palabras clave: Desarrollo regional, sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, triple hélice, SADC.

INTRODUÇÃO

Apesar do seu próprio comportamento devido às suas idiosincrasias, que decorrem de um conjunto de questões específicas como a colonização antiga, a luta pela independência, a guerra civil e as doenças, Angola ainda enfrenta dificuldades de aproveitar todas as oportunidades que poderiam impulsionar o desenvolvimento sustentável e bem-estar para sua população, a partir da reestruturação das instituições públicas e privadas em todas as regiões do país.

Tendo em conta os desafios do milênio de elevar os países emergentes aos níveis aceitáveis de desenvolvimento sustentável, várias têm sido as situações que condicionam o desenvolvimento sócioeconómico das instituições públicas e privadas de Angola. Para tal, foi instituída a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação PNCTI (2011) de Angola e seus documentos reitores. Diante desse panorama, são impelidas duas perguntas:

1-Quais são os aspectos condicionantes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNI) de Angola para o fortalecimento das instituições públicas e privadas por formas a atender às demandas socioeconómicas de desenvolvimento sustentáveis de cada região? 2-Quais são os arranjos produtivos do executivo angolano para o desenvolvimento das distintas regiões de Angola?

Para tanto, esse trabalho tem como objectivo geral compreender como o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação pode estimular o desenvolvimento regional. Todavia, diante de um objectivo que poderia direccionar a pesquisa por diversos caminhos, até porque os assuntos sobre inovação e sistemas de inovação têm encontrado terreno fértil, de forma transversal, em várias áreas do saber, fez-se imperioso promover a delimitação da abordagem acerca do assunto em estudo, propondo assim três objectivos específicos:

- Promover uma demonstração bibliográfica de diferentes autores a respeito da inovação e dos sistemas nacionais de ciências, tecnologia e inovação (SNI) e como ela pode estimular o desenvolvimento;
- Levantar e perceber os desafios do SNI para estimular as instituições públicas e privadas, sediadas pelo território angolano, com vista a promover o desenvolvimento sócioeconómico simétrico das demais regiões do país;
- Alertar para as estratégias de implementação e consolidação das empresas e dos polos industriais do país.

MATERIAIS E MÉTODOS

O sucesso deste trabalho far-se-á, inicialmente, uma incursão sobre o entendimento a respeito de inovação, a partir daquilo que os diversos autores têm proposto para esse tema. Em seguida, partiremos para outra abordagem em torno dos sistemas nacionais de inovação (SNI), apoiando-se também na literatura clássica que discorre o assunto, sem descurar da perspectiva dos pesquisadores contemporâneos que tratam também dessa questão. Por fim, desenvolver-se-á uma reflexão em torno das estratégias do executivo angolano na criação de polos industriais em todo território.

Fundamentação teórica

a) Conceito de Inovação

Num primeiro momento, este capítulo procurará incorrer pelo entendimento do conceito de Inovação. Em seguida, far-se-á uma leitura para entender a sistematização da inovação como ferramenta imprescindível para o desenvolvimento sócioeconómico das sociedades modernas.

Baseando-se nos postulados da PNCTI (2011), a inovação é tida como um dos principais factores para o desenvolvimento económico e social em qualquer instância. Isto é, necessariamente, as instituições e indivíduos são directa ou indirectamente inquiridos a

desenvolver algum tipo de inovação no seu curso de vida, seja intimamente pessoal ou institucional-empresarial. Para esse efeito, no campo pessoal, as pessoas têm sido obrigadas a buscarem estratégias para melhorarem os seus níveis de relacionamento entre os seus próximos, pois só assim podem ter sucessos na esfera social, económica e mental. As empresas, de forma geral, para terem sucessos, são também impulsionadas a buscarem estratégias para se adequarem e permanecerem no mercado, estudando e planeando suas acções em torno dos seus ideais de negócios. E são impelidos a, necessariamente, desenvolverem suas habilidades inovativas e estabelecer políticas de fortalecimento entre instituições para perceber as oportunidades de inovar seus produtos e processos e conseqüentemente serem competitivos no mercado.

Schumpeter (1997), um dos ícones da teoria dos fenómenos económicos, esse que desenvolveu suas discussões sobre inovação em torno do desenvolvimento do sistema económico, trouxe uma descrição de inovação como sendo a introdução de um produto novo, naturalmente, com qualidade diferenciada. Igualmente, descreveu a inovação como sendo a introdução de novos métodos de produção de diversa ordem, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de algum modo precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova e, pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria, o estabelecimento de novas formas de organização económica, novas formas de relação de trabalho.

Vários outros autores (muitos deles considerados neo-schumpeterianos) que discutem o tema, têm desenvolvido suas abordagens aplicando-as em diferentes esferas, não só no campo das competências económicas como também no desenvolvimento das ciências e das tecnologias. Essas abordagens põem as questões da concorrência de mercado como motivadoras dos processos dinâmicos e activos para inovações tecnológicas entre as empresas

como forma de garantirem-se na liderança em relação às demais.

Nesta mesma ordem, Santelices (2010) afirma que em geral, se considera que a inovação é a primeira aplicação da ciência e a tecnologia em uma nova forma com êxito comercial. A inovação tecnológica inclui produtos e novos processos, assim como as modificações tecnológicas importantes de produtos e processos e se expande através da difusão. Sem difusão, a inovação não tem incidência económica.

Para Nelson e Winter (2005, p. 195), essa expressão dá ênfase ao facto da inovação no sistema económico – e na criação de qualquer tipo de novidade nas artes, nas ciências, ou na vida prática – consistir, em grande medida, de recombinação de materiais conceptuais e físicos que existiram previamente.

É de notar que as sociedades deparavam-se sempre com as necessidades de melhorar as condições de vida das suas populações e a inovação como factor para suprir tais necessidades. Embora não dispusessem, outrora, de meios tecnológicos avançados como nos dias actuais, tinham sempre em mente a necessidade de se superar e, inclusive, a necessidade de conquistar outros lugares e povos, seja de forma mercadológica ou belicista: “a necessidade é a mãe da invenção” sic. Daí foram surgindo as formas de comércio, as divisões sociais e do trabalho e a competitividade, elementos impulsionadores das grandes inovações e revoluções industriais.

Para Freeman (2008), a divisão do trabalho na manufactura facilitou o uso de novas máquinas e a acumulação de habilidades especializadas por parte dos operários. A abertura dos mercados e a redução de barreiras ao comércio dentro e entre países permitiram que os produtores industriais competissem, inovassem, ampliassem seus mercados e obtivessem economias de escala para seus produtos, propiciando-lhes a possibilidade de uma divisão do trabalho ainda maior.

Numa visão schumpeteriana, percebe-se que a permanência das instituições e/ou firmas no mercado competitivo dependem de um processo evolutivo, exigindo dessas criações e inovações radicais como sendo aquelas que provocam rupturas intensas, alterando a base do conhecimento e inovações incrementais estas que vão dar continuidade ao processo de mudança sem alterarem as bases de conhecimento.

Para Corsato (2010), as linhas de pensamento de Schumpeter e seus seguidores são voltadas estritamente para as inovações tecnológicas, com uma visão economicista. Nesta linha de pensamento, com foco nas invenções tecnológicas, inserindo o conjunto de variáveis que impactam no desenvolvimento da inovação das empresas, tais como aspectos comportamentais e sociais, temos as teorias de desenvolvimento contribuíram para a sistematização dos paradigmas tecnológicos.

b) Tipologias de Inovação

No que se refere às tipologias da inovação, encontramos, por um lado, os paradigmáticos tipos de inovação caracterizados por Prahalad (2008) e por outro, os principais tipos de inovação apresentados pelo manual de Oslo (2023).

Por uma questão mais temporal do que outra similar, apresentamos os principais tipos de inovação retirados do manual de Oslo (2023, pp. 57-61): i) de produto refere-se à introdução de um produto/serviço novo ou significativamente melhorado quanto às suas características ou uso previsto; ii) de processo – trata da implementação de métodos de produção novos ou melhorados, incluindo mudanças em técnicas, equipamentos ou software; iii) de marketing – caracteriza novas formas de actuação em marketing com mudanças significativas na concepção do produto, em sua embalagem, no posicionamento deste produto no mercado, em sua forma de promoção ou preços e; iv)

inovações organizacionais – que são assim reconhecidas quando há a implementação de novos métodos organizacionais nas práticas de negócios da empresa, na organização local de trabalho ou nas relações externas.

Por outro lado, Prahalad (2008), durante o fórum mundial de estratégias da HSM propõe novos paradigmas para a inovação e seus tipos com uma nova visão, com foco no aqui e agora, mas com a proposta de buscar formas de pensar soluções economicamente sustentáveis para acabar com a pobreza do mundo, entre elas, as inovações em processo de trabalho – que visam gerar empregos, renda e respeito às pessoas em seus ambientes de convivência; iv) inovações em modelos de negócio – com a mesma perspectiva da sustentabilidade; v) inovações na governação – que podem trazer a construção efectiva do capital sócio político; vi) inovações no sector público-privado e a saúde pública – na busca de melhores condições de preservação da vida.

c) Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação

Fez-se, anteriormente, uma abordagem a respeito da inovação e o seu papel no processo de desenvolvimento económico das sociedades. E para a materialização dessa inovação, seja de produtos e processos, muitas são as ferramentas que devem ser levadas em consideração, como relacionar conhecimentos de ordem científica, técnica e empírica e ficar atento aos mandos e oportunidades voltados para o mercado. Essas ferramentas, no bojo ideal para o desenvolvimento, levarão, necessariamente, a uma efectiva sistematização das acções em torno das produções e inovações que deles se fizerem necessários (Wangwe, 2003).

Numa perspectiva geral, Pavitt (1984) traz uma definição a respeito do sistema nacional de inovação como sendo o conjunto de instituições envolvidas no processo de gestão,

comercialização e difusão de novos produtos melhorados, processos e serviços, bem como em termos de estrutura de incentivo e competências dessas instituições de exercerem uma influência na taxa e na direcção das transformações que vão derivar a partir das mudanças da tecnologia.

Além da perspectiva definidora de Pavitt, para um maior entendimento sobre o sistema nacional de inovação, outros autores neoschumpeterianos como Freeman (2004), Dosi (1997) e Lundvall (2003), trazem várias abordagens com perspectivas mais contextuais. Isto é, no caso de Lundvall (2003), há uma preocupação em discutir a efectiva sistematização da inovação, considerando os planos nacionais e locais e suas peculiaridades. Para Albuquerque (2003), o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação é um arranjo institucional envolvendo múltiplos participantes: 1 – firmas e suas redes de cooperação e interação; 2 – universidades e institutos de pesquisa; 3 – instituições de ensino; 4 – sistema financeiro; 5 – sistemas legais; 6 – mecanismos mercantis e não-mercantis de selecção; 7 – governos; 8 – mecanismos e instituições de coordenação. Essa perspectiva apóia-se nos postulados de Lundvall (2003), e é das mais abrangentes em termos de se conceber o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação – SNI em oposição à conhecida e simplista abordagem Helice Tripla cuja concepção incide nas universidades, governos e as empresas tidas como os três pólos importantes numa interação dinâmica.

Nessas variadas abordagens, há um esforço de alargar o entendimento do SNI. Portanto, para Johnson e Lundvall (2003), a inovação é vista como um processo contínuo cumulativo, envolvendo não apenas inovação radical e incremental, mas também a difusão, absorção e uso de inovação. Em segundo lugar, um conjunto mais amplo de fontes de inovação deve ser tomado em conta. Assim, inovação é vista como reflexo, além da ciência e P&D, aprendizagem interativa, tendo lugar em conexão com atividades em curso nos contratos, produção e vendas.

Importa ressaltar que apesar das diferentes abordagens a respeito do sistema nacional de inovação, como se evocou acima, há uma convergência (Johnson & Lundvall, 2003) no entendimento. A primeira característica comum é a hipótese de que os sistemas nacionais diferem em termos de especialização em produção, comércio e conhecimento. Para Johnson e Lundvall (2003), isso não é uma contradição – por exemplo, a teoria neoclássica do comércio, poderia nos levar a uma hipótese similar. Uma importante diferença a partir da teoria neoclássica, entretanto, é que entre os analistas do SNI, o foco está sobre a co-evolução entre o que os países fazem e o que as pessoas e empresas nesses países sabem o como fazer bem. Isso implica que a estrutura de produção e de conhecimento irá mudar vagarosamente e que essa mudança envolve aprendizagem, bem como mudança estrutural (Johnson & Lundvall, 2003).

A segunda hipótese comum, atrás das diferentes abordagens dos sistemas de inovação, é que elementos do conhecimento importante para a actuação económica estão localizados e não facilmente movidos de um lugar para outro. Nesta perspectiva, a hipótese comum atrás da perspectiva do sistema de inovação é algo mais do que informação e isso inclui elementos tácitos (Jonhson & Lundvall, 2003).

A terceira hipótese que torna mais perceptível é que os elementos do conhecimento estão incorporados nas mentes e corpos dos agentes, numa rotina das empresas e não somente nas relações entre pessoas e organizações.

A quarta hipótese central para a idéia dos sistemas de inovação está focada na interação e relacionamentos. Significa que nem empresas, nem as instituições de conhecimento e tão pouco as pessoas inovam sozinhas. Essa é talvez a característica mais básica da abordagem do sistema de inovação cujo o bojo crucial é o interacionismo (Jonhson & Lundvall, 2003).

Importa realçar que a partir dessas abordagens, oposto da teoria neoclássica cuja visão é impor regras nos sistemas de inovação independentemente do tempo e espaço, a abordagem institucional reconhece a história e

o contexto como o diferencial quando se tem em consideração como os actores interagem e aprendem (Lundvall, 2003). Nessa perspectiva, pode-se ancorar nas definições de Rezende e Vedovelho (2005) nas quais o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação diz respeito a um conjunto de instituições, mecanismos e actores que vão suportar e determinar o curso das inovações a serem implementadas nas sociedades. Essa interação só é sucessiva a partir do desenvolvimento das capacidades de aprendizagem e a efetiva produção de conhecimento.

E isso reforça o que Jonhson & Lundvall (2003) evocam o contexto da economia da aprendizagem e do conhecimento. Isto é, o conhecimento, nos dias de hoje, vem sendo motivo de calorosos debates em torno do qual esse é visto como factor crucial para o desenvolvimento das sociedades e das economias. Nesta base, o aprendizado deve ser visto como uma capacidade para o sucesso de toda e qualquer inovação. Para esse efeito, podemos pensar no processo de aprendizagem como a formação de precondições para a inovação. Nem sempre o aprendizado resulta em inovação, mas sem aprender não haveria conhecimento para introduzir na economia como inovação. E a construção de capacidades envolve aprendizagem interativa pelos indivíduos e organizações, tomando parte no processo de inovação de diferentes tipos. (Johnson & Lundvall, 2003).

É neste ideal que o interacionismo se faz necessário para perceber as nuances históricas, temporais, e, de forma geral, contextuais como por exemplo o conhecimento tácito e o conhecimento tradicional. Nos dias actuais, diante dessas acaloradas discussões é mais do que perceptível que o aprendizado que leva ao conhecimento técnico e direcionado acarreta a promoção de competências e inovações, mais empregos, melhorias salariais e no bem-estar das populações.

No próximo bloco, iremos pautar-nos nas questões de implementação do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação (SNI), tendo em conta as questões conjunturais locais como forma de se dar maior

sustentabilidade às acções de desenvolvimento de Angola.

d) O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de Angola e os Polos Industriais.

De acordo com a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de Angola (PNCTI, 2011), o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação de Angola (SNI) tem como finalidade dar respostas à sociedade angolana e às suas necessidades para um desenvolvimento sustentável, no que se refere a ciência, tecnologia e inovação (CTI). E, de acordo com o documento, essas respostas situam-se em quatro domínios dos quais, a CTI deve ser capaz de dar respostas às questões sociais, culturais e ambientais que se colocam a Angola, a incorporação do conhecimento científico e tecnológico, bem como a capacidade de inovação no apoio ao desenvolvimento económico e empresarial, inclusive a recorrer à CTI para suportar a governação do país.

Entretanto, o foco principal, neste trabalho, é fazer uma análise dos desafios de desenvolvimento sustentável que perpassam pela sistematização da inovação, de modos a que todos os actores sociais do país se revejam imbuídos numa mesma linguagem de acções estratégicas para potenciar as actividades do seu core business nas suas províncias, municípios, comunas, localidades. Para tal, vimos-nos impelidos a analisar o desafio das empresas e indústrias que operam nas mais diversas regiões do país. Neste ideal, objectiva-se aqui observar as estratégias de desenvolvimento das diversas regiões do país, baseando-se na criação de polos industriais.

Como já se referenciou acima, a constituição da República de Angola (2010) exalta o princípio da democracia participativa, na qual os indivíduos, dentro dos seus municípios, serão capazes de, democraticamente, decidir os rumos e destinos das suas vidas e negócios.

De acordo com Kalanja (2019), a ideia de democracia participativa tem em geral a ver com o envolvimento mais intenso dos cidadãos do que aquele que traduz no período exercido

do direito de voto, pressupondo por conseguinte uma activação ou produção de inputs por parte dos cidadãos a título individual ou colectivo, na gestão da informação, no debate, no processo de decisão e na avaliação das decisões tomadas pelos órgãos do poder.

Quer-se com isso dizer que os desafios de desenvolver as demais regiões de Angola perpassam e devem ter em conta os princípios do Sistema Nacional de Inovação no qual todos os actores, Governo, empresas, indústrias, universidades, escolas técnicas, centros de pesquisa devam fazer parte na abordagem, desenvolvimento de estratégias e tomadas de decisão dos processos e desafios que acometem as suas vidas. Para isso, a própria constituição advoga que o processo de descentralização permite que a actividade administrativa não é apenas prosseguido pelo Estado, mas também pelas pessoas colectivas e públicas.

Parafraseando Lea Velho (2011) as várias regiões têm diferentes visões de como desenvolver uma sociedade baseada em conhecimento, devido, em parte, às histórias, às tradições, às estruturas institucionais, aos valores culturais e aos estilos de governo de cada um. É aí onde reside a catalização do desenvolvimento socioeconómico regional, no qual os indivíduos, autarcas, empresas e indústrias hão-de se desenvolver, de acordo com a realidade local. Nesta perspectiva, um dos grandes desafios para Angola é fazer com que esta descentralização promova o desenvolvimento das demais regiões a partir da criação e implementação dos polos industriais locais, não ficando concentrado apenas em Luanda.

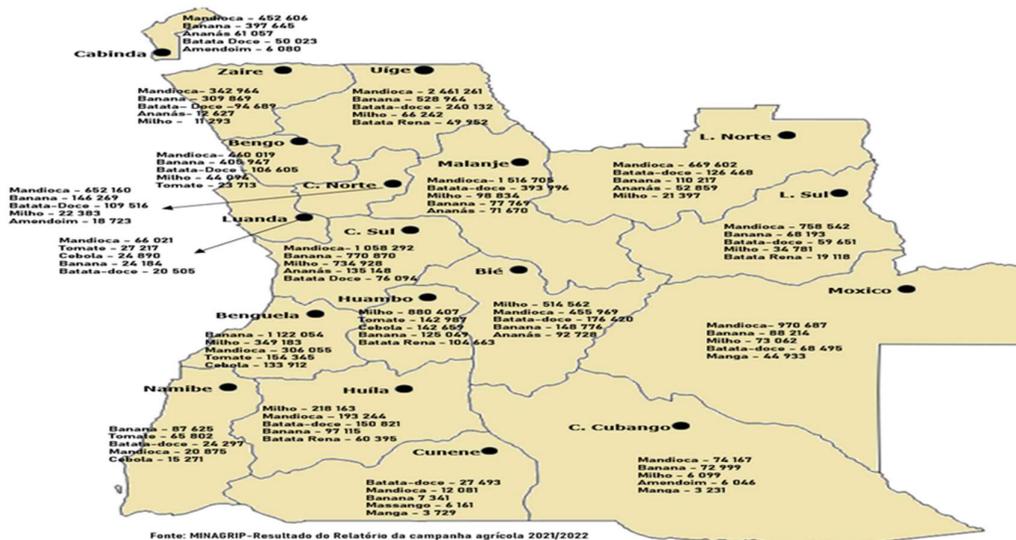
De acordo com Rodolfo Pena(2023) a industrialização consiste em transformar um determinado espaço geográfico a partir da construção de indústrias e de empresas directa e indirectamente ligadas a essas indústrias. Esse fenómeno humano é importante por provocar profundas alterações socioespaciais, tanto acelerando a urbanização e o êxodo rural quanto alterando drasticamente a maneira de exploração e utilização dos recursos naturais. A importância desse paradigma reside na criação dos polos industriais nas mais diversas

regiões de Angola, como forma de reduzir as assimetrias de desenvolvimento sócioeconómico e tecnológico.

Na ocasião da Expo-Indústria, que teve lugar na Zona Económica Especial, em Luanda, o então ministro da indústria e comércio, Victor Fernandes, disse que apenas 3 dos 10 parques industriais rurais, previstos para construção, se encontram infra-estruturados e em funcionamento, nomeadamente o de Cacuso (Malanje), do Tomboco (Zaire) e o da Canjala (Benguela) *Jornal de Angola* (30/03/2023). Igualmente afirmou que o Executivo angolano está empenhado em criar, cada vez mais, condições para que os empresários possam instalar fábricas de transformação, que

funcionem com regularidade para que se aumentem os níveis de produção nacional, no sentido de suprir as necessidades do mercado nacional, bem como garantir a diversificação das exportações.

A partir das pesquisas, executadas para este trabalho, notou-se que as intenções estão muito além das práticas. Angola ainda sobrevive com aproximadamente 93% das importações para sustentar as necessidades básicas da população angolana. Entretanto, de acordo com o mapa abaixo, a produção nacional, maioritariamente concentrada na produção familiar rural, não encontra respaldo por parte do executivo e dos órgãos públicos competentes para tratar e potenciar as diversas produções agrícolas.



MAPA n° 1 – Top cinco dos produtos mais produzidos CA-2021/2022

De acordo com o Mapa n° 1, Angola é essencialmente agrícola. Entre os produtos, a mandioca, seguidamente a banana, ocupam lugares cimeiros na produção nacional. Entretanto, o survey mostra a ausência de tratamento, timidez no escoamento e inexistência de indústria transformadora desses produtos nessas regiões. Percebe-se aqui um colonialismo interno Alves da Rocha (2010), visto que, as regiões dotadas de recursos naturais e capacidades agrícolas são “exploradas” pela “metrópole urbana, política e económica” que é capital Luanda.

A mandioca apresenta maior relevância produtiva na região norte com uma produção

anual de 66,2%, sendo 92% cultivado manualmente, com base na agricultura familiar. Entretanto, percebe-se que o tratamento desse tubérculo é transformado de forma rudimentar pelos próprios agricultores, pondo em causa a qualidade e sanidade do produto final.

O país depende fortemente da importação desses produtos já manufacturados, para compor a cesta básica das famílias angolanas. De acordo com fontes do BNA, o investimento na agricultura é bastante incipiente, como mostra o quadro comparativo abaixo.

| | |
|------------|-----|
| África SS | 16% |
| Nigéria | 21% |
| Angola | 6% |
| Moçambique | 22% |

Fonte: BNA, 2022.

Apesar de Angola fazer parte da África Subsariana, cujo o percentual é 6%, este país encontra-se no backstage dos investimentos em agricultura. Isto responde ao cenário descrito no Mapa 1. Entretanto, a incipiente indústria transformadora angolana é maioritariamente dependente de produtos e insumos importados e estes estão localizados, exclusivamente em Luanda.

Numa perspectiva de governação local, na qual os actores sociais locais tenham protagonismo nas análises e tomadas de decisões a respeito das suas produções, essas culturas agrícolas teriam maior celeridade no tratamento e escoamento para os mais diversos fins comerciais. Ora, já que o executivo angolano pretende alavancar os polos industriais pelo país, a primeira acção deveria ser na estruturação do tecido empresarial local, mediante uma sistematização regional da inovação na qual todos os actores locais se sintam cooptados e desafiados a enveredarem, de forma ordeira, para a criação de empreendimentos e desenvolvimento das produções locais. Entretanto, o desenvolvimento desses empreendimentos encontram inúmeras dificuldades dos quais elencamos apenas três cruciais.

O primeiro factor desafiante é a ‘luandização’ dos parques tecnológicos. Isto é, nota-se que os esforços de industrialização estão concentrados exclusivamente na região norte, mais precisamente, na província de Luanda. As demais regiões debatem-se com a falta de atenção por parte das políticas públicas que propiciem um ambiente de negócios que reverberam ao agronegócio e demais tipologias industriais de acordo com os potenciais endógenos de cada região deste país.

O outro factor desafiante é a insuficiência da capacidade eléctrica. Apesar de beneficiar da energia gerada pelas barragens de Capanda, Laúca e o ciclo combinado, a oferta de energia-industrial está concentrada na província de Luanda. Isso dificulta, ainda mais, a implantação, rapidez e evolução dos parques e consequentemente os polos industriais nas demais regiões, inclusive, as citadas acima pelo senhor ministro. Por último, as demais regiões debatem-se com a inexistência de vias de comunicação para a facilitação de escoamento dos seus produtos do campo.

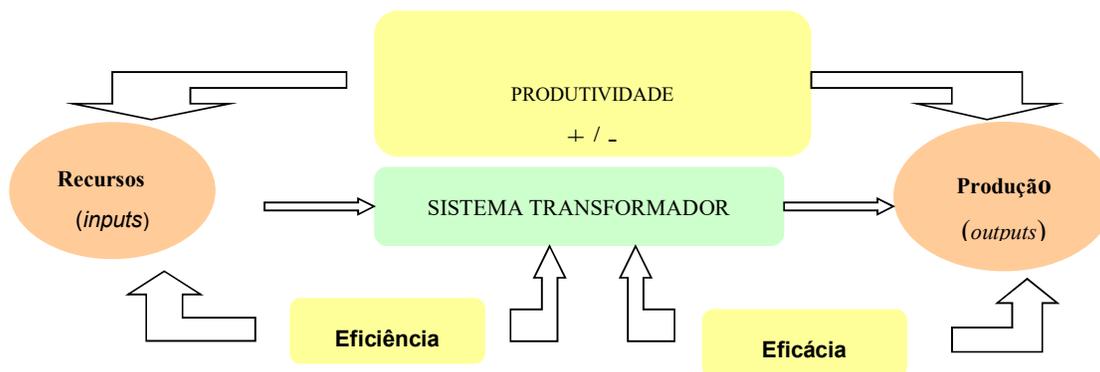
CONCLUSÕES

Este trabalho procurou analisar os aspectos condicionantes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNI) de Angola para o fortalecimento das instituições públicas e privadas por formas a atender às demandas socioeconómicas de desenvolvimento sustentáveis de cada região. Entretanto, de acordo com o estudo, o país ainda engatinha em relação a sua evolução e desenvolvimento das instituições públicas e privadas. É claro que Angola possui, apenas, aproximadamente, 21 anos de paz efectiva e uma abertura comercial significativa e a busca de outros saberes para administrar essas instituições e processos a partir de um sistema nacional de inovação.

De qualquer forma, deve ser levado em consideração que pequenas e médias empresas têm buscado conquistar o seu espaço, apesar de todas as ordens contrárias, que perpassam pelas políticas públicas de fomento empresarial e ambiente de empreendedorismo e negócios, infraestruturas em todo o território nacional. Contudo, esses actores não tem conseguido conquistar grandes resultados, em

função da dificuldade de encontrar soluções de inovação, diferentemente de outros países em desenvolvimento que avançam em ritmo acelerado nessa matéria. Pois, a atenção que deveria ser dada restringe-se, essencialmente, em Luanda. As demais regiões estão em segundo plano na velocidade das decisões e implementações.

O acesso aos recursos financeiros e de pessoas para pesquisa e desenvolvimento (P&D) é também um dos desafios cruciais para alavancar as empresas e indústrias em todo o país. Este é o segredo para promover produtividades e desenvolvimento regional, como aponta a figura abaixo.



Fonte: Elaboração Própria

Em termos de produtividade, o investimento público e privado nacional e estrangeiro ainda não atende a uma realidade mais concreta de cada uma das regiões do país, concentrando-se mais em Luanda e nas regiões próximas. Na perspectiva do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação, e para que haja iniciativas e inovações, a descentralização da administração pública é crucial. Essas e outras propostas podem contribuir para reduzir a realidade assimétrica que se vive, contribuindo para a criação e robustecimento dos demais polos industriais do país.

E uma das saídas para superar algumas barreiras que impedem o desenvolvimento de uma nação ou região está na criação de polos industriais ou parques tecnológicos que, na opinião de Figliori e Porto (2011), parques tecnológicos são "empreendimentos imobiliários planejados, com uma organização gestora institucionalizada, a qual visa à promoção da inovação por meio de mecanismos de transferência de conhecimento e da articulação e/ou oferecimento de serviços tecnológicos de interesse das empresas". Primando por este caminho, os actores sociais envolvidos nesse processo obterão sucesso de produtividade, desde que haja simetria na atenção à todas as regiões do país, de acordo

com as potencialidades endógenas de cada local.

São esses arranjos produtivos Cassiolato (2003) que ainda precisam ser adimplidos em Angola, para que os agentes possam desenvolver suas actividades de forma sistematizada. Para Marini e Silva (2012), com um sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação robusto esses agentes serão capazes de trabalhar de forma interativa, com a realização de práticas cooperativas, buscando ganhos de eficiência colectiva a partir das vantagens do processo aglomerativo. A partir destas características, entram em evidência os principais componentes que formam a estrutura de um arranjo produtivo local, e assim, a sua dinâmica interna poderá ser composta por: capital social, governação local, políticas públicas, acções conjuntas, e externalidades.

A conclusão geral é que Angola ainda sofre com a falta de estruturas e capacidades para enfrentar eficazmente esses desafios e fazer com que todos os problemas que assolam as populações sejam sanados. Porque, paralelamente à emergência de uma nova sociedade, há mudanças estruturais nas relações de produção, poder e experiência que

podem ser úteis para criar um ambiente saudável de formas a entregar serviços condizentes à realidade e necessidade de cada cidadão angolano e promover o desenvolvimento socioeconómico em cada região do país.

E uma das saídas para desenvolver os polos industriais nas diversas regiões de Angola é a criação de políticas públicas baseadas em incentivos fiscais voltados para as atividades ligadas às áreas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), tais quais: bonificações dos Impostos de Renda para os pequenos e médios empresários, isenções em actividades de P&D, redução de Impostos sobre Produtos Industrializados nacionais na compra de máquinas e equipamentos para P&D; criação de políticas e isenções fiscais para empresas na contratação de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em empresas para realizar actividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica de acordo com as características e potencialidades endógenas regionais.

Por fim, acreditamos que somente através da inovação é que Angola será capaz de atingir um nível de desenvolvimento sustentável com a robustez que se apregoa, de forma a alterar o status de país atrasado sócioeconomicamente para país desenvolvido. Isso só será possível perpassando, necessariamente, nas questões que envolvem a sistematização da ciência, tecnologia e inovação que levará ao fortalecimento de arranjos produtivos locais, no que diz respeito ao desenvolvimento regional, priorizando todas as regiões do país, desenhando oportunidades voltadas para as potencialidade endógenas de cada região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves da Rocha, J. (2010). *Desigualdades e Assimetrias Regionais em Angola: Os factores de competitividade territorial*. Universidade Católica de Angola, Centro de Estudos e Investigação Científica.

Cassiolo, J. E.; Szapiro, M. (1999). Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M; Cassiolo, J. E; Maciel, M. L. (2003). (Orgs.). *Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local*. Rio de Janeiro: Dumará, 2003.

Castells, Manuel. (2001). *A era da informação: economia, sociedade e cultura, v.2: O poder da identidade*, São Paulo, Paz e Terra, cap. 5 p. 287-364.

Corsato, Cássia A. (2010). *Gestão da Inovação no Processo de Desenvolvimento de Software: O caso de empresas de software do Arranjo Produtivo Local de Tecnologia da Informação de Goânia*. São Carlos.

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). *Triple helix: university-industry-government innovation and entrepreneurship* London: Routledge (no prelo).

Figlioli, Aline; Porto, Geciane Silveira. (2012). Financiamento de parques tecnológicos: um estudo comparativo de casos brasileiros, portugueses e espanhóis. *Rev. Adm. (São Paulo), São Paulo, 47(2)*. Disponível em. Acessos em 10 Agosto. 2023. <http://dx.doi.org/10.5700/rausp1040>.

Freeman, C. A. (2008). *Economia da Inovação Industrial*/Chris Freeman e Luc Soete; tradutores: André Luiz Sica de Campos e Janaína Oliveira Pamplona da Costa – campinas, SP: Editora da Unicamp.

Jamison, Andrew. (2003). *What is Innovation Policy all About? Putting África First: The Making of African Innovations Systems*. Aalborg University Press.

Kalanja, Celestino Carlos. (2019). *Direito das Autarquias e Administração Local Autárquica em Angola*. Imprensa Nacional – FP.

Longo, Waldimir Pirró e Longo. (2004). *Ciência e Tecnologia: Evolução e inter-relação e perspectivas*. Artigo

- Publicado na “A DEFESA NACIONAL”.
- Lundvall, B.-A. (2003). *Putting África First: The making of African Innovations Systems*. Aalborg University Press.
- Marconi, Marina de Andrade. *Técnicas de Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados/ Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. – 4. ed. – São Paulo: Atlas.*
- Marx, Karl. (2013). *O Capital: Crítica da Economia Política: livro Iº: O processo de produção do capital/Karl Marx; São Paulo: Boitempo.*
- Nelson, Richard R. (2005). *1930 – Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica/Richard R. Nelson e Sidney G. Winter; tradutor: Cláudio Heller. – Campinas, SP: Editora da UNICAMP.*
- OSLO MANUAL. (2023). *The Measurement of Scientific and Technological Activities Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.*
<https://www.oecd.org>.
- Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Decreto Presidencial. Nº 201/11, de 20 de Julho.
- PDN. *Plano de Desenvolvimento Nacional 2018-2022 Vol. 1. Governo de Angola. Abril 2018.*
- Santelices, Bernabé. (2010). *Desarrollo científico-tecnológico en Iberoamérica en la década 1998-2007 y El rol de las universidades. In El rol de las universidades en el desarrollo científico y tecnológico. Educación superior em Iberoamérica – informe 1ª edición.*
- Schumpeter, Joseph A. *Teoria do Desenvolvimento Econômico. Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico.* Editora Nova Cultural Ltda. São Paulo, 1997.
- Vedovello, Conceição, Puga, Fernando Pimentel e FELIX, Mariana. *Criação de infraestruturas tecnológicas: a experiência brasileira de incubadoras de empresas. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 8, n.16, p. 183-214, dez/2001. Disponível em: Acesso em Julho. 2023.*
- Velho, Lea. (2011). *Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. Sociologias, Porto Alegre, 13(26), pp.128-153.*
- Vergara, Sylvia Constant. (2007). *Projectos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 8 ed. São Paulo: Atlas, p. 93.*
- Wangwe, Samuel M. (2003). *African systems of Innovation. Towards an Interpretation of the Development Experience. Putting África First: The Making of African Innovations Systems. Aalborg University Press.*