



INSTITUIÇÕES DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E DESENVOLVIMENTO *E A SUA RELAÇÃO COM AS IES*



UNI·AO

Programa de Apoio ao Ensino Superior



E EXPERTISE
FRANCE
GROUPE AFD

A GOVERNO DE
ANGOLA

mescti.gov.ao
Ministério do Ensino Superior,
Ciência, Tecnologia e Inovação

Financiado pela União Europeia

Ficha Técnica

Título

As Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento
e sua relação com as IES

Consultor

Oswaldo Freire J. Varela

Editores

Equipa do Programa UNI.AO

Supervisão

António de Alcochete/Benjamin Buclet/Jeanne Vivet

Revisão

Madalena Catumbela/ José Casimiro Faustino

Coordenação

MESCTI/Expertise France/Programa UNI.AO

Concepção dos mapas e gráficos

Equipa UNI.AO

Maquetização

Agência Seven

O presente relatório é resultado do estudo-diagnóstico da pós-graduação em Angola, realizado no âmbito de uma consultoria para o Programa de Apoio ao Ensino Superior/UNI.AO, financiado pela União Europeia e implementado pela Expertise France. Os conteúdos, as designações, a apresentação dos materiais e os dados usados neste documento não reflectem os pontos de vista e/ou opiniões nem da Expertise France, nem do MESCTI ou qualquer indivíduo que aja em nome destes, sendo, aqueles, da responsabilidade exclusiva da equipa do programa UNI.AO.

Tiragem: 200 exemplares Data da publicação: Julho 2024

Depósito legal: 13111/2024

Licenciado à União Europeia sob condições

PREFÁCIO

Caros leitores,

Este relatório, intitulado “instituições de investigação científica e desenvolvimento e sua relação com as IES”, constitui uma compilação dos resultados do diagnóstico sobre as IES e a pós-graduação em Angola no âmbito do Programa de Apoio ao Ensino Superior em Angola, constituindo-se, assim, numa importante fonte de dados recentes que contribuirão para o conhecimento global sobre as capacidades e potencialidades da investigação científica em Angola.

O relatório compreende uma introdução, a metodologia de trabalho, a apresentação e análise dos dados, as conclusões e desafios, e um plano para a optimização dos fluxos entre as I&D do Sector Público e o ensino superior e para a valorização da investigação científica e desenvolvimento experimental.

No capítulo introdutório, o relatório apresenta uma contextualização do estudo-diagnóstico, realçando o papel das instituições de I&D e a inserção do conhecimento científico no desenvolvimento económico, social e cultural das sociedades, por meio dos indicadores de CTI, bem como os factores estranguladores da baixa produção científica em Angola e do débil desenvolvimento do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. A posição de Angola no Índice Global de Inovação e os principais objectivos e metas da estratégia para o desenvolvimento da investigação científica e inovação de 2020-2050, assim como uma breve abordagem dos actores do SNCTI são também apresentadas.

No capítulo II, sobre a metodologia, o relatório aborda os meios e instrumentos utilizados para a recolha de dados qualitativos e quantitativos, a amostra de instituições inquiridas, o tipo de dados recolhidos, bem como as fontes complementares de recolha de dados.

No capítulo III, são apresentados e analisados os dados qualitativos e quantitativos recolhidos na perspectiva do perfil dos centros, dos recursos humanos, produção científica e prestação de serviços especializados de investigação científica e desenvolvimento, e infra-estruturas e equipamentos informáticos e/ou laboratoriais.

No capítulo IV, encontramos as conclusões e desafios que as instituições de investigação científica e desenvolvimento enfrentam, nomeadamente o acesso ao financiamento, adequação do perfil dos investigadores, a elevação do nível de qualificação (e do número) de investigadores, desenvolvimento de políticas institucionais que visem garantir a autonomia das instituições e o incentivo à I&D.

O capítulo V compreende um plano de acção para a optimização dos fluxos entre as instituições de I&D do sector público e do ensino superior e para a valorização das instituições de I&D, onde são realizadas acções estratégicas para fomentar o intercâmbio entre o Subsector do Ensino Superior e as Instituições de I&D fora do ES.

António de Alcochete

Director Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

NOTA DOS EDITORES

O contexto da publicação

O Programa de Apoio ao Ensino Superior- UNI.AO é um programa de cooperação desenvolvido entre a União Europeia e a República de Angola, visando apoiar o Ensino Superior angolano. O programa tem uma duração de 5 anos (2019- 2024) e é implementado em regime de cooperação, delegado pela agência Expertise France. O objectivo geral do Programa UNI.AO é aumentar a diversificação económica e apoiar a criação de empregos de quadros altamente qualificados em sectores prioritários para o desenvolvimento do país.

O programa persegue três objectivos específicos, nomeadamente: (1) Fortalecer o Sub-sector do Ensino Superior através de um maior alinhamento entre governação e instrumentos de política no domínio do Ensino Superior; (2) Fortalecer as Instituições de Ensino Superior através de uma maior especialização pós-graduada em sectores prioritários; e, (3) Fortalecer as pessoas, promovendo uma maior igualdade no acesso à pós-graduação e progressão na carreira para as mulheres.

No quadro da implementação das suas actividades e prossecução do seu objectivo OE2 (Maior especialização e reconhecimento das instituições com cursos de pós-graduação), o Programa se propõe a apoiar a identificação e avaliação das instalações de investigação, a nível do sector público (ministérios e institutos públicos), em termos de cooperação e sinergias com as IES com cursos de pós-graduação. A ideia é facilitar e/ou incentivar parcerias institucionais entre as Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) - e/ou centros de investigação do sector público (ministérios e institutos públicos) - e as IES do Sector do Ensino Superior (que permitam partilhar pessoal, recursos e instalações), de maneira que estas tenham os recursos suficientes para criação e/ou reforço de cursos de pós-graduação. De facto, as Instituições de Ensino e Investigação Científica (IEIC) e as Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) para serem competitivas e sustentáveis ao nível do ecossistema no qual estão inseridas e melhorar a qualidade das actividades pedagógicas, científicas e tecnológicas devem apostar no estabelecimento de redes e parcerias envolvendo um amplo leque de actores, quer sejam do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, quer sejam do Subsistema de Ensino Superior. Isso potência a internacionalização das suas actividades, condição necessária para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Nesta perspectiva, o Programa UNI.AO promoveu, em 2020, o estudo-diagnóstico da pós-graduação em Angola, cujo objectivo geral foi sistematizar o conhecimento sobre as capacidades administrativas, financeiras e humanas, mobilizadas para cursos de pós-graduação e avaliar o seu grau de adequação com as necessidades regionais do mercado de trabalho. De entre os seus vários objectivos específicos, esse estudo visou mapear e avaliar os principais centros de investigação em Angola (equipamentos, recursos humanos, etc.), tanto os das IES, como os que estão sob a tutela de outros ministérios. Este volume apresenta o resumo executivo desse estudo diagnóstico no que concerne, exclusivamente, ao levantamento de dados sobre os centros de investigação.

Apesar da sua relevância para a compreensão da organização institucional do Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação, este estudo carece de actualização, mormente, no que concerne à classificação da rede de Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico, devido ao redimensionamento dos institutos públicos em 2020, no quadro da Reforma do Estado, que implicou na extinção, fusão/incorporação e transformação de muitas Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico³. Por outro lado, com o Decreto Legislativo Presidencial n.º 2/20, de 19 de Fevereiro de 2020, que define as regras de criação, organização, funcionamento, avaliação e extinção dos institutos públicos, verificou-se que muitas instituições, antes designadas as Instituições de Ensino Superior, de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico do Sector Público, não atendiam às regras e/ou critérios estabelecidos neste diploma, nem às regras especiais definidas pelo órgão encarregado pelo sector da ciência, tecnologia e inovação, não podendo, portanto, ser consideradas Instituições de Investigação e Desenvolvimento, quer seja do ponto de vista da sua estrutura orgânica, quer seja da natureza da actividade que desenvolvem, ou, amiúde, por não disporem de recursos humanos especificamente dedicados à actividades de I&D, integrados em carreiras científicas e técnicas próprias. Deste modo, apenas cinco Instituições cumprem esses critérios e são reconhecidas pelo Departamento Ministerial responsável pela Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação como Instituições Públicas de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D), quais sejam: Centro Nacional de Investigação Científica (CNIC); Instituto de Investigação Agronómica (IIA); Instituto de Investigação Veterinária (IIV); Instituto de Investigação Pesqueira e Marinha (INIPIM); e, Instituto Nacional de Investigação em Saúde (INIS).⁴

Contudo, esperamos que este resumo contribua para uma melhor compreensão do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e das estruturas/entidades que se dedicam à produção científica em Angola.

³ Como, por exemplo, a fusão entre o Centro Tecnológico Nacional e o Centro Nacional de Investigação Científica, que passam a ser uma entidade única; a fusão entre o Instituto Angolano de Acreditação e o Instituto Angolano de Normalização e Qualidade, passando a denominar-se Instituto Nacional das Infra-Estruturas da Qualidade; o Instituto de Investigação Agronómica e o Instituto de Investigação Veterinária, passando a denominar-se Instituto Nacional de Investigação Agropecuária; e, o Instituto Nacional do Café que foi incorporado ao Instituto Nacional de Apoio ao Agronegócio.

⁴ Informação disponível em: <https://ciencia.ao/sistema-nacional-de-ciencia/instituicoes-de-investigacao-cientifica-e-desenvolvimento>

AGRADECIMENTOS

Este relatório sobre os Centros de Investigação e a sua relação com as IES é parte integrante do estudo-diagnóstico sobre as IES e a Pós-graduação em Angola, realizado em 2020, no âmbito do Programa UNI.AO, por um consultor externo. Nas suas diferentes fases, da concepção à publicação, contou com a contribuição e colaboração de várias pessoas e instituições às quais queremos manifestar os nossos mais profundos agradecimentos:

À Sra. Jeanne VIVET, perita técnica do Programa UNI.AO, pela preparação e supervisão deste estudo, e a toda equipa do Programa UNI.AO, pelo suporte;

Ao Professor Doutor António de Alcochete, pela facilitação dos contactos, pelo paciente trabalho de revisão e pelas observações cuidadosas e oportunas;

À toda equipa da Direcção Nacional do Ensino Superior, pelo apoio fornecido;

Aos Directores das Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação que participaram neste estudo;

À Delegação da União Europeia e aos Parceiros do Programa UNI.AO.

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS	09
LISTA DE GRÁFICOS	09
RESUMO	11
1. INTRODUÇÃO	13
1.1. Contextualização	14
1.2. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Angola:	18
2. METODOLOGIA	20
3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	22
3.1. Perfil dos centros: data da criação e tutela	23
3.2. Recursos Humanos	26
a) Perfil dos directores (género e nível académico)	26
b) Composição e estatuto dos recursos humanos	27
c) Nível de qualificação académica dos investigadores	27
3.3. Produção científica e prestação de serviços especializados de investigação e desenvolvimento	28
a) Projectos de investigação científica	28
b) Produção científica e tecnológica	30
c) Prestação de serviços à comunidade	31
3.4. Infra-estruturas e equipamentos informáticos e/ou laboratoriais	31
CONCLUSÕES E DESAFIOS	33
PLANO DE ACÇÃO PARA OPTIMIZAÇÃO DOS FLUXOS ENTRE AS INSTITUIÇÕES DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO SECTOR PÚBLICO E O ENSINO SUPERIOR E PARA A VALORIZAÇÃO DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO	34
ANEXOS	36

ÍNDICE DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1	Nº de centros de Investigação por Ministério de tutela	17
Tabela 2	Descritivos sobre os recursos humanos afectos aos centros	22
Tabela 3	Número de Projectos e volume total de financiamento por centros de investigação	22
Tabela 4	Descritivos sobre os indicadores de produção científica e tecnológica nos últimos três anos	24
Tabela 5	Descritivos sobre as infra-estruturas e equipamentos informáticos/laboratoriais	25
Quadro 1	Factores associados à baixa produtividade científica em Angola	10
Quadro 2	Adesão de Angola a novas plataformas	11
Quadro 3	Repertório de Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Angola	19

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Tem ligação e/ou colaboração com alguma instituição de ensino superior?	18
Gráfico 2	Domínios/Áreas de pesquisa dos centros de investigação	19
Gráfico 3	Período em que foi criado o centro	19
Gráfico 4	Género dos Directores de Centros de Investigação	20
Gráfico 5	Grau Académico dos Directores de Centros de Investigação	20
Gráfico 6	Recursos Humanos afectos aos centros de investigação	21
Gráfico 7	Grau académico dos investigadores	21
Gráfico 8	Prestação de serviço à comunidade	25
Gráfico 9	Equipamentos por reabilitar	26

ABREVIATURAS E SIGLAS

AIR Centre	Atlantic Internacional Research Center/Centro Internacional de Investigação Científica do Atlântico
CNIDTI	Centros Nacionais de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
DNCIT	Direcção Nacional de Ciência e Inovação Tecnologia
FUNDECIT	Fundação Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GEPE	Gabinete de Estudos, Planeamento e Estatísticas
GBIF	Global Biodiversity Information Facility/Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Global
ICGBE	International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology/Centro Internacional para a Engenharia Genética e Bio-tecnologia
I&D	Investigação e Desenvolvimento
IADCI	Inquérito Aplicado aos Directores de Centros de Investigação
IDC	Instituições de Divulgação da Ciência
IDI	As Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
IEIC	Instituições de Ensino e Investigação Científica
IES	Instituições de Ensino Superior
IFS	Instituições de Financiamento do Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação;
IID	Institutos de Investigação Científica e Desenvolvimento
INICTI	Institutos Nacionais de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
ISCED	Instituto Superior de Ciências da Educação
LICD	Laboratórios de Investigação Científica e Desenvolvimento
LNICTI	Laboratórios Nacionais de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
MESCTI	Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação
OGE	Orçamento Geral do Estado
PIB	Produto Interno Bruto
PAES/UNI.AO	Programa de Apoio ao Ensino Superior
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
SASSCAL	Centro da África Austral para Ciências e Serviços para Adaptação às Alterações Climáticas e Gestão Sustentável dos Solos
SANBio	Rede da África Austral para as Biociências
SARIMA	Associação da África Austral para a Gestão da Investigação Científica e Inovação
SES	Subsistema do Ensino Superior
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Pacote Estatístico para Ciências Sociais)
TFC	Trabalho de Final de Curso
UO	Unidades Orgânicas

RESUMO

Este relatório sobre as Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento constitui parte integrante de um estudo-diagnóstico sobre as IES e a pós-graduação em Angola realizado em 2020 que teve como objectivo fazer um levantamento/mapeamento dos principais centros de investigação científica e desenvolvimento tecnológico, de suas capacidades e potencialidades em termos de recursos humanos, financeiros e materiais; analisar a sua relação com as Instituições do Ensino Superior (IES). Para atingir tal desiderato, foi feita uma recolha de informação extensiva sobre as Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Angola, procedendo-se à elaboração de um repertório dos centros de investigação científica e desenvolvimento tecnológico e de um questionário disponibilizado na plataforma Google Forms. O inquérito foi dirigido aos directores e/ou responsáveis de centros de investigação científica e obteve-se uma taxa de resposta de 87%, ou seja, dos 30 centros de investigação científica e desenvolvimento identificados, 26 participaram do estudo tendo os seus directores respondido ao questionário.

A estratégia que Angola define para o desenvolvimento da ciência e inovação, para o horizonte 2020-2050, requer que as IES se especializem em áreas de investigação científicas e se agrupem ou estabeleçam parcerias com outras instituições congéneres.

Da análise dos resultados do inquérito, aplicado aos directores de centros de investigação, relevam os seguintes aspectos:

- Em termos de **recursos humanos**, há poucos quadros científicos com altos níveis de formação: são no total 1 103 (mil cento e três) trabalhadores afectos aos centros de investigação, sendo 860 (78%) na categoria de pessoal administrativo e 243 (22%) investigadores, observando-se, portanto, um excesso de trabalhadores da área administrativa; dentre os investigadores, poucos se dedicam exclusivamente à investigação, estando integrados em carreiras científicas e técnicas próprias;³
- Verifica-se a predominância do género masculino nos cargos/postos de direcção: 64% dos responsáveis/directores são do género masculino;
- A maioria (52%) tem grau académico de doutor, verificando-se, contudo, 20% da amostra com apenas o grau de licenciado, ou seja, com perfil pouco adequado para a investigação;
- Quanto ao **perfil dos centros de investigação científica e desenvolvimento** estudados, 40% estão sob a tutela do Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação (MESCTI) e 60% sob a dependência de outros Ministérios;
- O papel da Universidade Agostinho Neto (UAN): dentre os centros de investigação sob tutela do MESCTI, 60% são unidades orgânicas da UAN, o que demonstra o peso e uma concentração significativa da investigação na universidade mais antiga do país;
- Cerca de 17% dos centros estudados foram criados antes da independência; 35% foram criados entre 1975 e 2002; e, cerca de metade (48%) foi criada depois de 2002;
- Grande concentração das actividades de investigação nas áreas de Ciências Médicas e da Saúde, Ciências Sociais (que inclui direito e economia) e Ciências Exactas e Naturais, representando 63% (21% cada) de toda a investigação realizada;
- A grande maioria (89%) dos centros e/ou instituições de investigação e desenvolvimento tem ligação e/ou colaboração com Instituições de Ensino Superior (IES); existem parcerias com IES para viabilizar cursos de pós-graduação (61%);

³ O Estatuto da Carreira de Investigador Científico, que estabelece as regras para a estruturação, organização e funcionamento da Carreira do Pessoal Investigador Científico, foi publicado em 2019 (Decreto Presidencial n.º 109/19, de 2 de Abril).

- No que concerne à **produção científica e prestação de serviços especializados de investigação e desenvolvimento**, metade dos centros de investigação científica e desenvolvimento tem, no máximo, 3 projectos em curso com financiamento limitado, à excepção do Laboratório de Engenharia da Separação, Reação Química e Ambiente (LERSA) da UAN, um caso atípico, com 43 projectos em curso;
- Produção científica e tecnológica considerada baixa, nos últimos três anos, e em média de:
 - 5 teses (sendo que metade dos centros tem menos de 3 teses);
 - 4 artigos;
 - 3 conferências realizadas pelo centro de investigação;
 - 2 produção de transferência científica/tecnológica;
- Abertura dos centros à comunidade: 72% prestam serviços à comunidade como consultoria, capacitação da comunidade local e outros serviços técnicos especializados;
- Quanto às infra-estruturas científicas e equipamentos informáticos/laboratoriais, há necessidade de reabilitar os equipamentos em 72% dos casos; e, escassez de técnicos de manutenção de equipamentos laboratoriais.



PARTE 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

Este relatório sobre as Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento e sua relação com as IES constitui parte integrante do estudo-diagnóstico sobre as IES e a pós-graduação em Angola, realizado entre Abril e Outubro de 2020, no âmbito do Programa de Apoio ao Ensino Superior – UNI.AO, financiado pela União Europeia e implementado pelo Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação (MESCTI), com o apoio da agência de cooperação técnica Expertise France. O estudo-diagnóstico teve como objectivo fazer um levantamento dos principais centros de investigação científica e desenvolvimento, de suas capacidades e potencialidades, e analisar a sua relação e/ou possíveis sinergias com as Instituições de Ensino Superior (IES). Esta publicação apresenta o resumo executivo desse estudo diagnóstico no que concerne, exclusivamente, ao levantamento sobre as principais entidades, estruturas e redes que se dedicam à produção científica e tecnológica em Angola, os seus recursos humanos, equipamentos e infra-estruturas técnicas, as redes de parcerias que estabelecem com outras instituições do sector do Ensino, Ciência e Tecnologia, bem como o seu potencial de internacionalização.

As Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) são instituições que se dedicam, fundamentalmente, à investigação científica e desenvolvimento multiforme e que são, enquanto tal, reconhecidas pelo Departamento Ministerial responsável pela Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação⁴. Elas constituem o locus privilegiado onde se desenvolve a investigação e inovação não empresarial, desempenhando um papel fundamental na produção do conhecimento científico, considerado “a nova riqueza das nações”, e no desenvolvimento da ciência nacional, bem como na afirmação do país no cenário global da ciência e tecnologia.

O investimento em ciência, tecnologia e em actividades que impulsionam a inovação é um factor chave para promover o desenvolvimento económico do país e a sua inserção competitiva e sustentável na economia mundial. Constatase, de facto, que os países que mais investem em pesquisa e desenvolvimento (investimento absoluto) são os que têm maior sucesso económico (crescimento económico e aumento de produtividade medidos, por exemplo, através do PIB per capita)⁵, assumindo a liderança mundial em quase todos os aspectos e/ou domínios.

Apesar de a investigação científica constituir um dos pilares do ensino superior universitário em Angola, ainda é bastante incipiente e a produção científica é, francamente, baixa. Angola apresenta níveis de publicação científica abaixo dos padrões africanos, devido aos seguintes factores:

⁴ Fonte: <https://www.ciencia.ao/sistema-nacional-de-ciencia/instituicoes-de-investigacao-cientifica-e-desenvolvimento>

⁵ Estados Unidos, China, Japão e Alemanha são os países que mais investem em pesquisa e desenvolvimento e são, também, as economias mais robustas. Os Estados Unidos e a China aparecem entre as três economias mais inovadoras ao nível das suas respectivas regiões (consultar o Índice Global de Inovação 2022, disponível em <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo-pub-2000-2022-exec-pt-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>). Ainda que a relação entre os dois eventos (investimento em pesquisa e desenvolvimento e sucesso económico) não seja necessariamente linear, podendo apresentar uma causalidade circular e/ou recíproca, é cada vez mais consensual que a ciência, a tecnologia e inovação são factores diferenciadores do desenvolvimento social e económico das nações e que a inovação é crucial para a estratégia de desenvolvimento das empresas e do crescimento económico das nações. Em 2023, Angola ocupava a 132ª posição do Índice Global de Inovação, de um total de 132 países, liderados pela Suíça (Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo-pub-2000-2023-exec-pt-global-innovation-index-2023.pdf>)

Quadro 1 – Factores associados à baixa produtividade científica em Angola

Financiamento

- Falta de financiamento e mobilização de fundos para a ciência;

Recursos humanos

- Escassez de recursos humanos científicos diferenciados para a investigação científica;
- Poucos doutorados;
- Dispersão dos quadros com a mesma especialização científica, em diferentes Unidades orgânicas (UO) e Províncias;
- Docentes em instituições desenquadradas da sua formação (exemplo de docentes formados em Agronomia e doutorados em Ciências Agrárias que leccionam no ISCED);
- Falta de especialistas em matemática (a maior parte dos docentes de matemática são formados no ISCED)

Redes e línguas

- Docentes e investigadores com pouco domínio da língua inglesa, o que pressupõe fraco desempenho na formação de redes de investigação com parceiros internacionais fora da lusofonia;
- Deficiente organização das II&D, associado ao facto de estarem substancialmente desfasadas ou desfocadas em relação aos padrões de investigação científica e desenvolvimento experimental, transferência de tecnologia e inovação;

Questões institucionais

- Falta de avaliação das instituições e dos actores do SNCTI;
- Escassez ou estruturação inadequada das actividades e ausência de grupos de investigação científica, tanto por parte das IES, como por parte das II&D;
- Fraco ou quase nenhum acompanhamento em matéria de investigação científica das II&D pelos sectores ou departamentos ministeriais que as superintendem, por falta de capital humano no sector com estas funções específicas, havendo instituições que sempre funcionaram e que durante os últimos 30 – 40 anos nunca produziram, sequer, um artigo científico, um novo produto ou qualquer protótipo;
- Existência de instituições que têm o estatuto de II&D, mas que, de facto, apenas conservam acervos museológicos ou bibliográficos e não realizam actividades de I&D (exemplos: biblioteca nacional, arquivo nacional, vários museus e não só); em alguns casos são apenas laboratórios de análises laboratoriais de rotina;
- Falta de rigor em matéria de publicações científicas, dando-se primazia a compleição e publicação de materiais, que não cumprem o princípio de revisão por pares, o que, *a priori*, constitui um desperdício em termos de contabilização de obras científicas, além de não contribuírem para elevar o bom nome de Angola no concerto das nações.

Fonte: MESCTI (2020). Ensino superior, investigação científica, transferência de tecnologia e inovação em Angola: progressos, fraquezas, desafios e oportunidades de melhoria

Por outro lado, o sistema científico e tecnológico nacional é ainda débil e o número de investigadores e técnicos de apoio à investigação científica e desenvolvimento (I&D) em Angola é muito reduzido, comparativamente com outros países africanos⁶. A baixa qualificação dos docentes constitui um obstáculo à promoção da investigação científica e da inovação tecnológica no Ensino Superior (cerca de dois terços dos docentes no ensino privado não têm pós-graduação académica⁷).

Apesar da integração de Angola nas redes regionais e internacionais de I&D ser ainda fraca, o que limita a captação de fundos para sua investigação científica, o país participa em algumas importantes plataformas de investigação científica tais como:

- Portal Rede de Investigação e Desenvolvimento da CPLP, activo desde 2009. Promovido pelo IICT - Instituto de Investigação Científica Tropical, ao serviço do Secretariado Executivo da CPLP. Tem como objectivo disponibilizar, digitalmente, o seu vasto património histórico e científico aos países da CPLP, pretendendo ser um sítio de referência para a Investigação e Desenvolvimento no âmbito da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa⁸. Informação disponível em: <https://www.ccardesa.org/knowledge-products/southern-african-science-service-centre-climate-change-and-adaptive-land>
- Centro da África Austral para Ciências e Serviços para Adaptação às Alterações Climáticas e Gestão Sustentável dos Solos (The Southern African Science Service Center for Climate Change and Adaptive Land Management – SASSCAL): é uma iniciativa conjunta de Angola, Botswana, Namíbia, África do Sul, Zâmbia e Alemanha, que responde aos desafios das mudanças globais. Informação disponível em: <https://www.ccardesa.org/knowledge-products/southern-african-science-service-centre-climate-change-and-adaptive-land>
- Rede da África Austral para as Biociências (SANBio): é o carro-chefe da African Union Development Agency (NEPAD), uma plataforma colaborativa de investigação, desenvolvimento e inovação em ciências da vida com foco nas questões relacionadas com a saúde, a nutrição e saúde, bem como com a agricultura e o meio ambiente na África Austral. Informação disponível em: <https://www.facebook.com/nepadsanbio2018>
- Associação da África Austral para a Gestão da Investigação Científica e Inovação (Southern African Research & Innovation Management Association – SARIMA). <https://www.sarima.co.za/>

⁶ De acordo com os dados do Banco Mundial, em 2016, Angola tinha apenas 19 pesquisadores de P&D por milhão de habitantes, um número considerado baixo em comparação com países pares da subregião, como por exemplo a África do Sul (484 pesquisadores de P&D por milhão de habitantes, em 2019). Informação disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6>

⁷ De acordo com os dados do Anuário Estatístico do Ensino Superior (2019), dos 6 820 docentes que leccionam em IES privadas, apenas 35,1% tem pós-graduação académica (mestrado ou doutoramento).

⁸ O IICT foi extinto em 2015, tendo sido sucedido nas suas atribuições pela Universidade de Lisboa e pela Direção Geral do Livro, Arquivos e Bibliotecas de Portugal

Quadro 2 – Adesão de Angola a novas plataformas científicas

Em 2017, Angola, por intermédio do MESCTI, aderiu a novas organizações internacionais, designadamente:

- Novembro de 2017, ao **Centro Internacional de Investigação Científica do Atlântico** (Atlantic International Research Center – AIR Centre), uma rede para a cooperação internacional de iniciativa governamental ao longo e através do Atlântico com uma abordagem integradora para o avanço e partilha de conhecimento e dados sobre o espaço, a atmosfera, os oceanos, e as alterações climáticas;
- Março de 2018, Angola aderiu ao **Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Global** (Global Biodiversity Information Facility – GBIF), uma organização internacional dedicada à promoção, compilação, vinculação, padronização, digitalização, divulgação e uso global dos dados de biodiversidade do mundo e mostra o seu crescimento com adesão de cerca de 30 países, incluindo Angola, permitindo saber qual é a constância da ecologia em Angola;
- Em 2019, a Assembleia Nacional aprovou o projecto de resolução de adesão de Angola aos Estatutos **do Centro Internacional para a Engenharia Genética e Biotecnologia** (International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology – ICGBE), uma organização internacional que opera no sistema das Nações Unidas, com laboratórios em vários países (Itália, Índia e África do Sul) e que forma uma rede interactiva com mais de 60 estados-membros.

Fonte: MESCTI (2020). Ensino superior, investigação científica, transferência de tecnologia e inovação em Angola: progressos, fraquezas, desafios e oportunidades de melhoria. Páginas 43-44

De acordo com o relatório do Índice Global de Inovação (2020), que classifica o desempenho em matéria de inovação de mais de 130 economias em todo mundo, em 2018, os gastos com investigação científica e desenvolvimento, cresceram 5,2% – ou seja, muito mais rapidamente que o crescimento do PIB global. De acordo com o relatório supracitado, as economias com melhor desempenho em 2020, em matéria de inovação na África Subsariana foram: (1º) as Ilhas Maurícias; (2º) África do Sul; (3º) Quênia; e (4º) Tanzânia. Em termos globais, a Suíça, Suécia e os Estados Unidos são os países com maior desempenho em inovação, em 2020.

Destarte, Angola tem vindo a implementar um conjunto de medidas e acções específicas no domínio da Ciência, Tecnologia e Inovação e, no âmbito da sua estratégia para o desenvolvimento da investigação científica e inovação tecnológica, para o período de 2020 - 2050, estabeleceu como principais objectivos e metas o seguinte:

- Aumentar o número de pedidos de patentes por mil habitantes;
- Melhorar a Posição no Índice Global de Inovação⁹;
- Aumentar o investimento em I&D em percentagem do PIB¹⁰;
- Elevar a produção científica nacional (número de artigos científicos revistos por pares publicados em revistas por mil habitantes);
- Aumentar os recursos humanos em I&D por mil trabalhadores.

⁹ Angola apresenta um fraco índice de inovação, expresso pela posição 127 dentre 132 países, no índice global de inovação de 2022, apesar de ter subido cinco lugares em relação a 2021, em que ocupava a última posição (Fonte: <https://www.jornaldeangola.ao/ao/noticias/angola-ascende-cinco-lugares-no-indice-global-de-inovacao/>)

¹⁰ Angola é um dos países em África com menor investimento público em I&D situando-se, presentemente, em 0,07% do PIB. Entretanto, Angola prevê, até 2050, destinar 0,5% PIB para o desenvolvimento científico e tecnológico (Fonte: A visão de Angola para a Ciência e a Inovação em 2050)

Não obstante, aos desafios com que ainda se depara, o sistema científico e tecnológico nacional está em franca expansão e apresenta um grande potencial de desenvolvimento nomeadamente: a melhoria do quadro legislativo regulatório da investigação em Angola (a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; o Plano de Desenvolvimento do Sector do Ensino Superior e do Sector da Ciência, Tecnologia e Inovação para o Período 2023 – 2027; o Plano Anual de Ciência, Tecnologia e Inovação; o Estatuto da Carreira de Investigador Científico; o Regulamento do Prémio Nacional de Ciência e Inovação; etc.), a criação da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECIT)¹¹, a criação do Repositório Angolano de Acesso Aberto, a implementação de políticas para elevar o nível de qualificação de docentes e investigadores em Angola, através do financiamento de bolsas de estudo e de projectos de investigação (INAGBE, PDCT, Programa doutoral com a UNESCO, etc.) são iniciativas que contribuirão, decerto, para alavancar e melhorar a produção e difusão científica nacional, bem como os indicadores de ciência, tecnologia e inovação.

Outro marco importante para o desenvolvimento da ciência e da investigação científica em Angola foi a Proclamação da Academia de Ciências de Angola¹², no dia 04 de Dezembro de 2020. Trata-se de uma associação privada sem fins lucrativos, de carácter científico, que tem, dentre os seus principais objectivos, o de promover a colaboração e a mobilidade científica nacional e internacional¹³.

1.2. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Angola¹⁴:

O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) é “o conjunto de instituições ou organizações que se dedicam à realização de actividades de investigação e desenvolvimento, transferência de tecnologia, inovação e empreendedorismo de base Tecnológica ou apoiar a sua concretização, em consonância com a política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e a legislação em vigor”¹⁵. Qualquer país que almeje o desenvolvimento económico sustentável e inclusivo deve ter um sistema estruturado de ciência e tecnologia. A institucionalização do SNCTI requer, portanto, a articulação entre os diversos agentes de investigação e produção científica, do desenvolvimento tecnológico e da inovação, assim como a complementaridade de iniciativas e esforços no quadro da implementação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCTI) e da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI).

Na actual organização do SNCTI, que tem por base o Decreto Presidencial n.º 261/21 de 3 de Novembro, que estabelece o Regime Jurídico aplicável ao Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, as actividades de investigação científica e desenvolvimento são enquadradas por sectores-padrão, internacionalmente estabelecidos: a) Sector do Ensino Superior; b) Sector do Governo; c) Sector Empresarial; d) Sector das Instituições ou Organizações Privadas sem Fins Lucrativos.

O SNCTI, na sua organização, pode integrar:

- a) O Poder Executivo - tem a responsabilidade de definir as políticas de CTI, bem como a de coordenar o SNCTI e superintender as II&D;

¹¹ A Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico, abreviadamente designada por FUNDECIT, foi criada em 2021, por Decreto Presidencial n.º 178/21, de 16 de Julho, tem como missão “implementar as políticas de ciência, tecnologia e inovação e gerir os meios financeiros do Orçamento Geral do Estado, destinados à investigação científica e desenvolvimento (I&D), incluindo os que resultarem da mobilização ou captação de recursos extra OGE, para o financiamento, de forma mais efectiva, das actividades de investigação científica e desenvolvimento”.

¹² Diário da República de Angola, III Série – N.º 14, S1 de Janeiro de 2020.

¹³ Disponível em: <https://ciencia.ao/aac>.

¹⁴ De acordo com o Decreto presidencial n.º 125/15 de 1 de junho

¹⁵ Decreto Presidencial n.º 261/21 de 3 de Novembro, que estabelece o Regime Jurídico aplicável ao Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

- b) As Instituições de Investigação e Desenvolvimento – têm a responsabilidade de executar, de forma sistemática, actividades de investigação e desenvolvimento, de carácter mono ou multidisciplinar, de âmbito nacional ou local. Podem ser de natureza pública, público-privada ou privada, podendo integrar o SNCTI em quaisquer uns dos quatro sectores-padrão supracitados. A sua finalidade é materializar os objectivos definidos no SNCTI, no âmbito das políticas públicas e dos programas do Executivo, para o desenvolvimento da CTI no País.
- c) As Instituições facilitadoras de Investigação e Desenvolvimento - estas últimas têm como função realizar, de forma sistemática, não a investigação propriamente dita, mas as acções de suporte para a concretização de actividades de investigação e desenvolvimento.

Existe uma diversidade de tipologias de II&D, caracterizadas e/ou classificadas em função do modelo organizacional, âmbito territorial e de aplicação dos resultados das suas actividades por sectores de investigação e desenvolvimento, e, de sua natureza (monodisciplinar, monosectorial, multidisciplinar ou transversal).

No **sector do Ensino Superior**, estão integradas todas as Instituições de Ensino Superior, quer seja de natureza pública, quer seja de natureza privada ou, ainda, público-privada, cujas Unidades de II&D têm as seguintes tipologias:

- a) Institutos de Investigação Científica e Desenvolvimento;
- b) Centros de Investigação Científica e Desenvolvimento;
- c) Laboratórios de Ensino e Investigação Científica;
- d) Laboratório de Inovação;
- e) Laboratório de Fabricação Digital.

No **Sector do Governo**, as II&D podem ser classificadas em:

- a) Instituto Nacional de Investigação Científica e Desenvolvimento;
- b) Centro Nacional de Investigação Científica e Desenvolvimento;
- c) Laboratório Nacional de Investigação Científica e Desenvolvimento;
- d) Centro de Investigação Científica e Desenvolvimento.

No **Sector Empresarial**, os serviços de investigação e desenvolvimento das empresas de bens e serviços são unidades de investigação e desenvolvimento que podem ser Centros ou Laboratórios de Investigação e Desenvolvimento.

No **Sector de Instituições ou Organizações Privadas sem Fins Lucrativos**, as II&D são unidades de Investigação e desenvolvimento, que podem ser equiparadas à tipologia das II&D do Sector Governo, desde que não estejam, especificamente, integradas no Sector do Ensino superior (...)

As II&D desempenham um papel de suma importância no desenvolvimento da investigação – um dos pilares fundamentais “da estratégia do desenvolvimento sustentável de Angola” – e na consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.



PARTE 2

METODOLOGIA

2. METODOLOGIA

Os dados que suportaram a realização deste relatório resultam do inquérito dirigido aos responsáveis de centros de investigação científica, disponibilizado na plataforma Google Forms (ver nos anexos o questionário). O inquérito foi dirigido aos directores e/ou responsáveis de centros de investigação científica e obteve-se uma taxa de resposta de 87%, ou seja, dos 30 centros de investigação científica e desenvolvimento identificados, em 26 os seus directores responderam ao questionário.

O inquérito dirigido aos directores dos centros de investigação científica contém 26 (vinte e seis) questões/variáveis e está organizado em secções: (1) Caracterização do Perfil dos Centros; (2) Recursos Humanos, (3) Produção científica e prestação de serviços especializados de investigação e desenvolvimento; (4) Infra-estruturas e equipamentos.

De forma a completar a informação necessária para o diagnóstico, recorreu-se, outrossim, a entrevistas qualitativas e à realização de visitas no terreno com o objectivo de validar, a partir da observação *in loco*, as informações recolhidas na fase anterior, corrigindo as eventuais distorções. Procedeu-se, também, à recolha de informação extensiva preexistente, através da consulta de fontes secundárias (projectos e programas de investigação científica/tecnológica, relatórios institucionais e plano plurianual de actividade dos centros de investigação científica, Anuários Estatísticos do Ensino Superior e outros documentos relevantes) e à elaboração do repertório dos centros de investigação, com apoio da Direcção Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (DNCTI).

Para a realização deste estudo diagnóstico, recorreu-se, portanto, à aplicação tanto de métodos quantitativos como qualitativos, privilegiando-se a análise descritiva dos resultados.



PARTE 3

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

3.1. Perfil dos centros: data da criação e tutela

Da análise da tabela 1, pode aferir-se que 40% dos centros de investigação científica estudados, pertencem ao Ministério do Ensino Superior, Ciência Tecnologia e Inovação, 16% estão sob tutela do Ministério da Agricultura e Pesca, 16% pertencem ao Ministério da Saúde, 8% ao Ministério da Cultura, Turismo e Ambiente e 8% ao Ministério das Obras Públicas e Ordenamento do Território. O Ministério da Educação, o Ministério das Telecomunicações, Tecnologia de Informação e Comunicação Social e o dos Recursos Minerais, Petróleo e Gás aparecem pouco representados com 1 (4%) centro de investigação e desenvolvimento, cada, conforme ilustra a tabela 1:

Tabela 1 - N° de centros de Investigação por Ministério de tutela

	Frequência	Percentagem válida
Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação	10	40%
Ministério da Educação	1	4%
Ministério da Saúde	4	16%
Ministério da Cultura, Turismo e Ambiente	2	8%
Ministério da Agricultura e Pescas	4	16%
Ministério das Obras Públicas e ordenamento do Território	2	8%
Ministério das Telecomunicações, Tecnologia de Informação e Comunicação Social	1	4%
Ministério dos Recursos Minerais, Petróleo e Gás	1	4%
Total	25	100%
Total	26	

Fonte: Inquérito Aplicado aos Directores de Centros de Investigação (IADCI), 2020

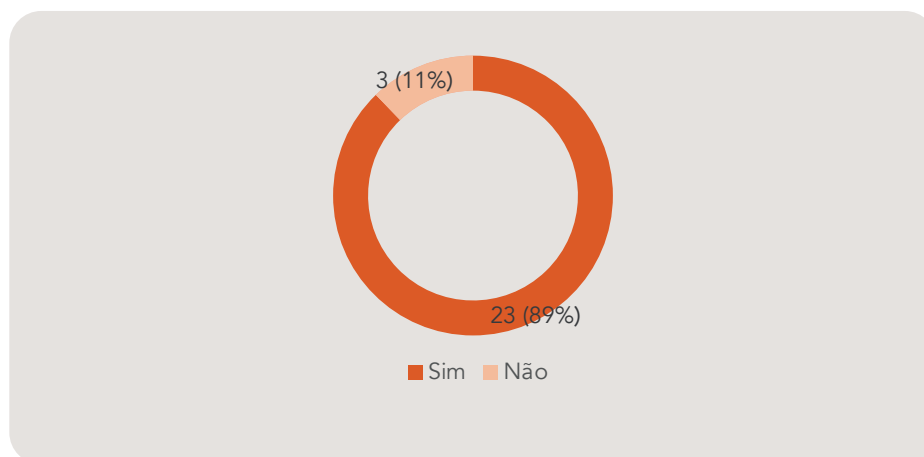
Dentre os centros sob tutela do *Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação* (n=10), **6 (60%) são unidades orgânicas da Universidade Agostinho Neto.**

Conclui-se, portanto, que a investigação científica e tecnológica em Angola se concentra, fundamentalmente, em dois sectores de actividade, nomeadamente o sector público e o sector do Ensino Superior, sendo muito reduzida ou quase nula a investigação científica nas empresas e nas instituições privadas sem fins lucrativos. Um dos factores fundamentais que influencia a classificação das instituições de investigação é a finalidade a que se destina a investigação. No Sector do Ensino Superior, a investigação e desenvolvimento é fundamentalmente de natureza básica e contribui para o conjunto dos conhecimentos de um país, contrariamente ao Sector da Administração Pública no qual a investigação serve, preferencialmente, as necessidades dos poderes públicos.

As IES podem estabelecer ligações com os institutos de investigação que não estão directamente ligados ao ensino, através da mobilidade do pessoal do ensino superior entre unidades de ensino e institutos de investigação interessados, ou da partilha de equipamentos e instalações com instituições de investigação que pertencem a outros sectores.

Da observação do gráfico 1, pode constatar-se que dos 26 centros estudados, **23 (89%) têm ligação e/ou colaboração com instituições de ensino superior:**

Gráfico 1 - Tem ligação e/ou colaboração com alguma instituição de ensino superior?



Fonte: Inquérito Aplicado aos Directores de Centros de Investigação (IADCI), 2020

Aferiu-se que muitos dos centros de investigação científica e desenvolvimento inquiridos são unidades orgânicas de Instituições de Ensino Superior (IES) e muitos de seus directores são também docentes de IES. Portanto, embora uma parcela significativa das actividades de investigação científica e tecnológica em Angola ocorra fora das universidades, ou seja, em institutos de investigação separados da universidade (classificados noutros sectores), a colaboração entre as universidades e os centros de investigação do sector público é significativa.

Quanto ao tipo de ligação e/ou colaboração, destaca-se a colaboração académico-científica e técnica entre os centros de investigação científica e desenvolvimento e as IES: participação em projectos conjuntos de investigação científica e co-orientação de TFC (Trabalho de Final de Curso) de licenciatura e teses de mestrados (Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha); intercâmbio na capacitação de quadros e projectos (Centro Tecnológico Nacional), integração de mestrados e doutorandos nos projectos de investigação (Centro de Investigação em Saúde), colaboração/docência em cadeiras de especialidade (Instituto Geográfico e Cadastral de Angola), realização de estágios nos centros de investigação científica e desenvolvimento por estudantes de IES (Museu Nacional de Antropologia que recebe estagiários da UAN e do Instituto Superior de Ciências da Comunicação; e, o Instituto de Investigação Veterinária que recebe estudantes da Faculdade de Medicina Veterinária para práticas laboratoriais de fim de curso). O Instituto Nacional do Café é membro do Comité Multisectorial dos Recursos Fitogenéticos.

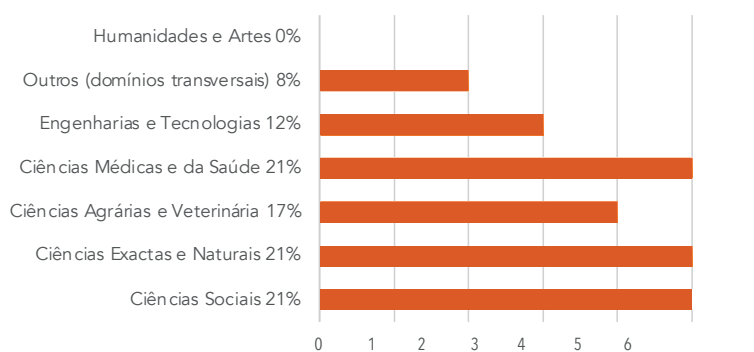
Constatou-se, outrossim, que muitas Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (IDI) têm ligação e/ou colaboração com IES estrangeiras. Tais instituições são:

- O Centro de Recursos Fitogenéticos, da Universidade Agostinho Neto, tem parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina, do Brasil; e, é parte integrante da Rede da SADC dos Recursos Fitogenéticos (SPGRC);
- O LERSA - Laboratório de Engenharia da Separação, Reacção Química e Ambiente tem parcerias com várias universidades portuguesas (Universidade do Porto, a Universidade de Coimbra, o Instituto Superior Técnico de Lisboa, O Instituto Politécnico de Bragança, o Instituto Politécnico de Viana do Castelo, a Universidade de Aveiro) e, no Brasil, com a Universidade Federal do Espírito Santo;
- O Centro de Investigação em Saúde, de Angola, tem parcerias em Portugal, com a Universidade do Porto e com a Universidade Nova de Lisboa; e, na Inglaterra, com a Liverpool School of Tropical Medicine;

- O Centro de Estudos Avançados em Educação e Formação Médica (CEDUMED) tem, em Portugal, acordo formal rubricado com o Instituto de Higiene e Medicina Tropical e a Faculdade de Medicina do Porto;
- O Centro de Estudos e Investigação Científica de Botânica tem parceria com a Universidade de Lisboa/Portugal e com a Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra/Portugal.

Em relação às áreas de investigação científica, verificou-se uma grande variedade de temáticas adstritas a diversas áreas de investigação científica, com grande enfoque para as áreas de Ciências médicas e da saúde (Educação Médica, Biomedicina, Ciências da Saúde, Território e Saúde, e, Tripanossomíase), Ciências Sociais (Empreendedorismo e Inovação, Antropologia, Direito Público, Gestão do Património Cultural e Educação) e Ciências Exactas e Naturais (Ciências da Vida, Biodiversidade, Ciências biológicas, Geociências). Os domínios transversais incluem mais do que uma área de investigação científica, como, por exemplo, um dos centros de investigação que desenvolve actividades de investigação em todos os domínios de aplicação da meteorologia e clima na agricultura, construção civil (Áreas de Engenharias e Tecnologias e Ciências Agrárias e Veterinárias). Consideramos ser de suma importância que as Instituições de Investigação e Desenvolvimento concentrem os seus esforços, recursos e actividades de investigação nos sectores prioritários em termos de investigação científica e desenvolvimento tecnológico.

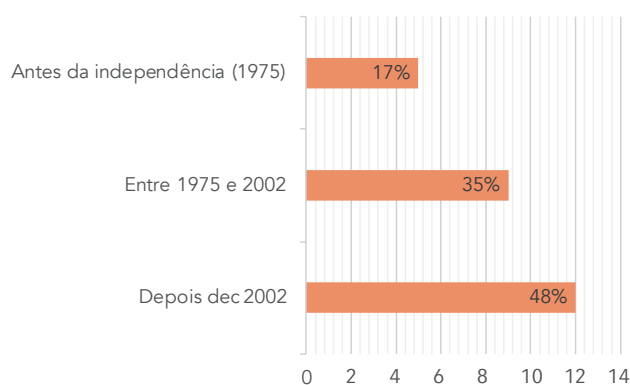
Gráfico 2 - Domínios/Áreas de investigação dos centros de investigação



Fonte: IADCI, 2020

Quanto ao ano em que os centros de investigação foram criados, da observação do gráfico 3, pode visualizar-se que o mais antigo data de 1921 e os mais recentes foram criados em 2019 (o Instituto de Investigação em Saúde e o Centro de Investigação e Prestação de Serviço do ISPAJ). Verifica-se, portanto, da observação do gráfico abaixo, que 17% dos centros estudados foram criados antes da independência, 35% foram criados entre 1975 e 2002, e, a maioria (48%) foi criada depois de 2002.

Gráfico 3 - Período em que foi criado o centro



Fonte: IADCI, 2020

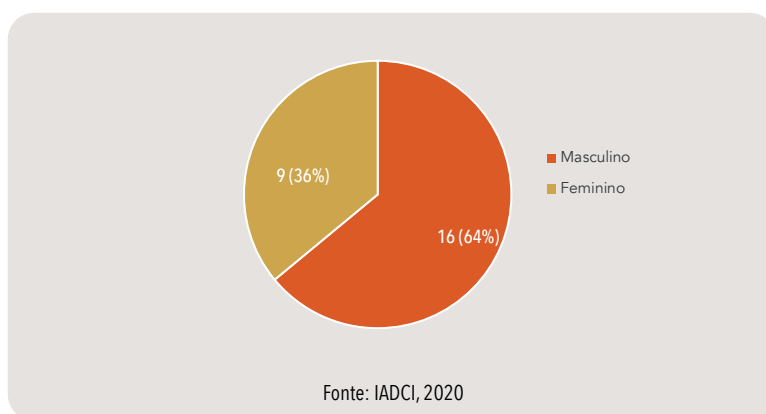
Verifica-se, portanto, que embora até 2002 existissem apenas 4 IES (1 universidade pública e três privadas), 52% dos centros de investigação e desenvolvimento estudados já tinham sido formalmente criados, embora muitos deles com dificuldades de funcionamento devido à escassez de recursos humanos qualificados para a investigação.

3.2. Recursos Humanos

a) Perfil dos directores (género e nível académico)

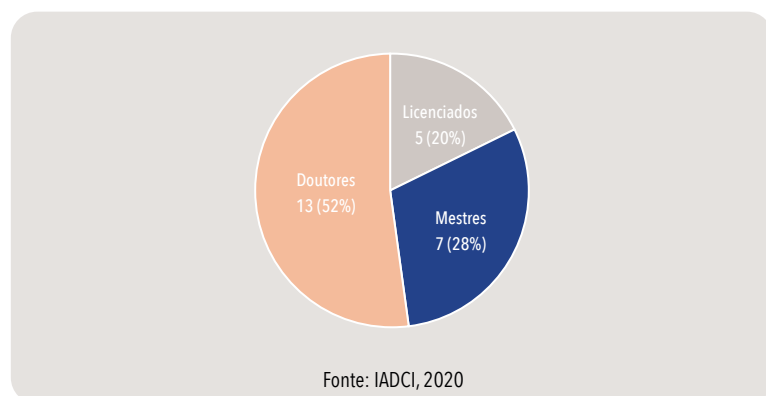
No que concerne à distribuição da amostra de directores por Género, verifica-se que do total de directores/responsáveis de centros de investigação inquiridos (n = 25), 16 (64%) pertencem ao género masculino e 9 (36%) ao género feminino, constatando-se, portanto, uma predominância do género masculino nos cargos/postos de liderança, conforme pode aferir-se no gráfico 4:

Gráfico 4 - Género dos Directores de Centros de Investigação



No que tange ao grau académico, da observação do gráfico 5, pode visualizar-se que 5 (20,0%) inquiridos são licenciados, 7 (28,0%) têm mestrado e 13 (52,0%), doutoramento, verificando-se, portanto, ainda, um número expressivo (20%) de **directores de centros de investigação com baixo nível académico e, conseqüentemente, perfil pouco adequado para a investigação:**

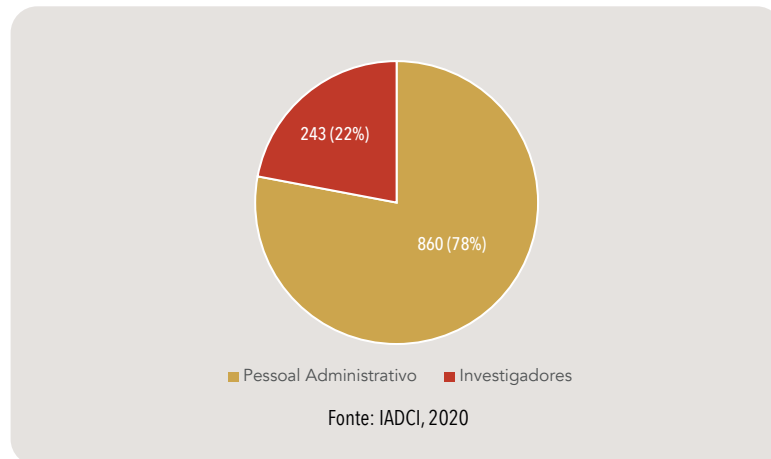
Gráfico 5 - Grau Académico dos Directores de Centros de Investigação



b) Composição e estatuto dos recursos humanos

Em termos de *recursos humanos* afectos aos centros de *investigação*, são no total 1103 (mil, cento e três) trabalhadores sendo 860 (78%) na categoria de *peçoal administrativo* e 243 (22%) *investigadores*, porém, muitos desses investigadores não são quadros fixos do centro de investigação, conforme ilustra o gráfico 6:

Gráfico 6 - Recursos Humanos afectos aos centros de investigação

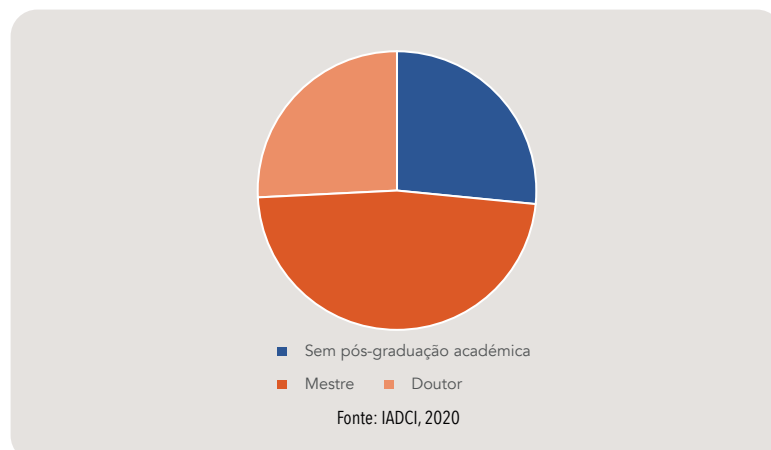


Estes resultados estão muito próximos dos obtidos no 2º Inquérito Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizado em 2016¹⁶, que apuraram a existência de 327 investigadores nas instituições de Investigação e Desenvolvimento em Angola, dos quais 267 em regime de trabalho equivalente a tempo integral. O diagnóstico do sector da CTI elaborado no âmbito da *Apresentação da Proposta do Plano de Desenvolvimento do Sector do Ensino Superior e do Sector da Ciência, Tecnologia e Inovação* para o Período 2023 – 2027, apontou a insuficiência de pessoal da carreira de investigador científico e da carreira técnica para o apoio à investigação científica, em qualidade e quantidade, como um factor crítico de desempenho do nosso Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

c) Nível de qualificação académica dos investigadores

Quanto ao *nível/grau académico* dos investigadores, 107 (44%) são mestres, 66 (27%) são doutores e 70 (29%) não estão habilitados com uma pós-graduação académica (ou seja, são, **na sua maioria, licenciados**), conforme pode visualizar-se no gráfico 7.

Gráfico 7 - Nível/grau académico dos investigadores



¹⁶ <https://www.ciencia.ao/noticias/ciencia/item/744-conheca-alguns-dos-indicadores-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao-presentados-pelo-ministerio-da-ciencia-e-tecnologia>

Os índices descritivos da análise dos recursos humanos, desagregando a variável género, sugerem que, em média, há mais funcionários/colaboradores do sexo masculino, nos centros de investigação, tanto na categoria *pessoal administrativo* como na de *investigadores*, independentemente do grau académico destes: em média 21 funcionários do sexo masculino na categoria pessoal administrativo e 15 do sexo feminino; em média, 7 investigadores do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Os centros de investigação apresentam, em média, 2 investigadores do sexo masculino com doutoramento e 1 do sexo feminino com doutoramento, conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Descritivos sobre os recursos humanos afectos aos centros

Parâmetros	N Valido	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Número de pessoal administrativo do sexo masculino	24	20,5	4,0	50,45	0	210
Número de pessoal administrativo do sexo feminino	24	15,33	5,50	28,81	0	102
Número de investigadores do sexo masculino	25	7,16	3,0	8,64	0	28
Número de investigadores do sexo feminino	24	4,29	2,5	5,91	0	21
Número de investigadores do sexo masculino com mestrado	24	3,13	1,0	4,18	0	15
Número de investigadores do sexo feminino com mestrado	23	2,04	1,0	2,6	0	10
Número de investigadores do sexo masculino com doutoramento	24	2,17	1,0	3,41	0	15
Número de investigadores do sexo feminino com doutoramento	23	0,74	0,0	0,96	0	3

Fonte: IADCI

Há, portanto, a necessidade de estimular o interesse e promover a participação de meninas e mulheres nas áreas de CTI, através de acções específicas.

3.3. Produção científica e prestação de serviços especializados de investigação e desenvolvimento

a) Projectos de investigação científica

No que toca ao número de projectos de investigação em curso, como se pode verificar através da tabela (A1, anexo), este varia entre Zero (mínimo) e 43 (número máximo de projectos), sendo a média 7, o desvio-padrão em relação à média 10 e a mediana 3 (ou seja, metade dos centros estudados tem no máximo 3 projectos)¹⁷.

A tabela 3 apresenta o volume de financiamento dos projectos que variam de zero (ausência de financiamento) a 233.659.039.902,00 Kz (duzentos e trinta e três mil milhões, seiscentos e cinquenta e nove milhões, trinta e nove mil novecentos e dois kwanzas) pelo Instituto Geológico de Angola. Pode verifica-se um fraco financiamento do Centro Nacional de Investigação Científica (Setenta e oito milhões de kwanzas) que deveria ser o centro "piloto" para a investigação.

¹⁷ Tendo em conta a presença de valores extremos (atípicos), a média não nos dá uma boa indicação do valor típico deste conjunto de dado, não sendo aceitável, neste caso, como medida de tendência central. Optamos pela mediana, por não ser sensível a valores extremos.

Tabela 3 - Número de Projectos e volume total de financiamento por centros de investigação

Nome do Centro de Investigação	Nº de projectos ou estudos em curso	Volume total de financiamento em Kwanzas
Direcção Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação	4	NR ^[18]
Centro Nacional de Investigação Científica		
Centro Tecnológico Nacional	5	NR
Centro de Estudos de Direito Público e Ciências Jurídico-políticas da UAN	0	0
Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação (INIDE)	2	1.700.000.000,00
Laboratório de Engenharia da Separação, Reação Química e Ambiente (LERSA)	43	NR
Instituto Nacional de Investigação em Saúde	7	NR
Instituto Nacional de Património Cultural	3	NR
Centro de Estudos de Apoio a Formação, Investigação e Extensão (CEAFIE) da UAN	2	NR
Instituto Angolano de Controlo do Câncer	0	0
Museu Nacional de História Natural	4	NR
Instituto de Investigação Veterinária	8	210.552.546,00
Museu Nacional de Antropologia	3	NR
Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha	6	NR
Centro de Recursos Fitogenéticos da UAN	1	NR
Centro de Estudos e Investigação Científica de Botânica/UAN	16	9.000.000,00
Centro de Estudos Avançados em Educação e Formação Médica (CEDUMED)	36	23.080.000,00
Centro de Investigação em Saúde de Angola	3	342.072.720,00
Instituto Nacional do Café	1	20.000.000,00
Instituto geográfico e Cadastral de Luanda	2	14.679.200, 00
Centro de Investigação e Prestação de Serviços - ISPAJ	2	0
Centro de Referência e Investigação para a Vigilância das Tripanossomíases (CRIV-DT)	1	NR
GeoRisco	1	0
Instituto Geológico de Angola (IGEO)	1	233.659.039.902,00
Laboratório de Engenharia de Angola	2	NR
Instituto de Investigação Agronómica	1	12.500.000.000,00

Fonte: IADCI, 2020

¹⁸ NR entende-se como resposta omissa, ausente, ou seja, não respondeu.

b) Produção científica e tecnológica

Quanto à *produção científica e tecnológica*, nos últimos três anos, o número de teses e dissertações produzidas pelos centros de investigação varia de 0 (zero) a 22, sendo a média de 5, a mediana 3, o que significa que pelo menos metade dos centros de investigação tem uma produção científica inferior a 3 teses em 3 anos¹⁹.

Os índices descritivos da tabela 3, relativos à produção científica nos últimos três anos, evidenciam, outrossim, uma produção média de 6 relatórios, 5 apresentações em póster, 4 artigos, 3 conferências realizadas e 2 processos e/ou produtos de transferência científica/tecnológica.

Da observação da tabela 4, pode ainda aferir-se que cerca de metade dos centros de investigação científica e desenvolvimento não produziram mais do que 2 artigos, mais do que 2 conferências, mais do que 3 relatórios ou mais do que 1 livro, conforme mostram os dados relativos aos valores da mediana:

Tabela 4 - Descritivos sobre os indicadores de produção científica e tecnológica nos últimos três anos

Parâmetros	N Valido	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Número de teses e dissertações produzidas nos últimos três anos	18	5,3	2,5	7,95	0	22
Número de livros produzidos/editados nos últimos três anos	17	0,4	0	0,7	0	2
Número de artigos produzidos nos últimos três anos	19	3,8	2	5,4	0	22
Número de conferências realizadas nos últimos três anos	21	2,6	2	2	0	7
Número de relatórios produzidos nos últimos três anos	18	5,6	3	7,2	0	32
Número de apresentações em póster feitas nos últimos três anos	21	5,1	5	4,8	0	20
Número de Processos/produtos de transferência científica/tecnológica (criação ou participação a start-ups, brevets) nos últimos três anos	12	1,6	0	3,5	0	12

Fonte: IADCI, 2020

Um dos constrangimentos apontados pelos directores de centros de investigação, através das entrevistas exploratórias que realizamos durante as visitas de terreno, prende-se com o financiamento dos centros. As principais fontes de financiamento são o OGE (em alguns casos), as receitas com actividades de prestação de serviços (quando os centros têm esta vocação), o fundo de petróleo gerido pela Reitoria da Universidade Agostinho Neto e financiamento obtido a partir de protocolos com outros ministérios e/ou entidades congéneres internacionais. Entretanto, o acesso a determinados financiamentos é, na maioria das vezes, condicionado pela produção científica, como por exemplo no caso do fundo de petróleo da Universidade Agostinho Neto que é distribuído a todas as unidades orgânicas²⁰ em função da produtividade, do número de teses e dissertações, número de cursos de pós-graduação, número de projectos, etc. A baixa produção científica é, por seu turno, condicionada pelo número de investigadores e de técnicos de apoio à I&D, que os nossos inquiridos apontam como sendo insuficiente, do ponto de vista quantitativo e qualitativo. Pode, também, apontar-se a falta de estímulo à publicação científica, pelo facto de ainda haver poucas respostas a editais internacionais que permitiriam financiar investigação e pela "debilidade do sistema científico e tecnológico nacional"²¹

¹⁹ Tendo em conta que os dados relativos ao número de projectos apresentam grande dispersão (o valor do desvio-padrão é 6,95, ou seja, representa mais de 30% do valor da média), a media não nos fornece uma boa indicação do escore típico deste conjunto.

²⁰ Os centros de investigação na Universidade Agostinho Neto são unidades orgânicas.

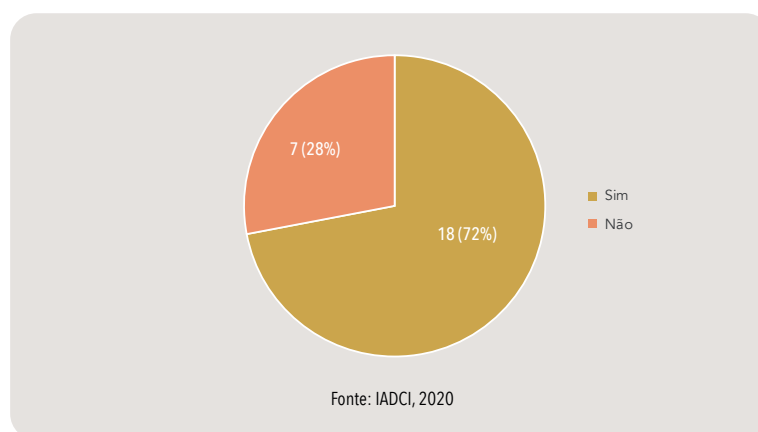
²¹ Ministério da Economia e Planeamento (2020). Angola 2050: Sector do Ensino Superior

A ausência de um quadro fixo de investigadores foi, portanto, apontada como sendo outro grande constrangimento. Há um esforço institucional dos centros em tentar atrair e reter jovens investigadores, mas a dificuldade de enquadrá-los, do ponto de vista da carreira de investigador, tem levado a uma fuga e/ou migração para outros ministérios e/ou sectores de actividade profissional. Em alguns dos centros de investigação estudados, as pessoas que integram os núcleos do centro são remuneradas em função dos projectos e financiamentos que conseguem.

c) Prestação de serviços à comunidade

Quanto à prestação de serviços à comunidade, 18 (72%) inquiridos confirmaram que sim e 7 (28%) disseram não. As actividades de formação para públicos não especializados e sensibilização das comunidades locais destacam-se dentre os principais serviços prestados à comunidade. O engajamento comunitário das instituições e/ou centros de investigação e desenvolvimento é fundamental na medida em que, a ciência só é útil se serve às pessoas. É fundamental que se compreenda o valor que tem o seu produto para as pessoas, para as comunidades e para a sociedade.

Gráfico 8 - Prestação de serviço à comunidade



3.4. Infra-estruturas e equipamentos informáticos e/ou laboratoriais

No que concerne às *infra-estruturas e equipamentos informáticos e/ou laboratoriais*, os índices descritivos apontam uma média de 17 computadores, 9 salas, 11 gabinetes, 41 equipamentos laboratoriais em funcionamento e 21 equipamentos informáticos. O número de computadores ronda entre 0 (zero) a 72, o número de salas e o de gabinetes entre 0 (zero) a 62, o número de equipamentos laboratoriais entre 0 (zero) e 253, e, o de equipamentos informáticos entre 1 e 72. Uma análise qualitativa dos dados recolhidos através de visitas de terreno, revela que o número de salas e gabinetes atende, de forma satisfatória, às necessidades institucionais dos centros de investigação. Entretanto, **os laboratórios, os meios informáticos, de informação e comunicação, e demais serviços de apoio ao trabalho dos investigadores não atendem, de maneira satisfatória, às necessidades institucionais.** (muitos equipamentos antigos, carecem de manutenção e deficit de técnicos para a manutenção desses equipamentos). A tabela 5 apresenta os descritivos sobre o número/quantidade de infra-estruturas e equipamentos informáticos/laboratoriais.

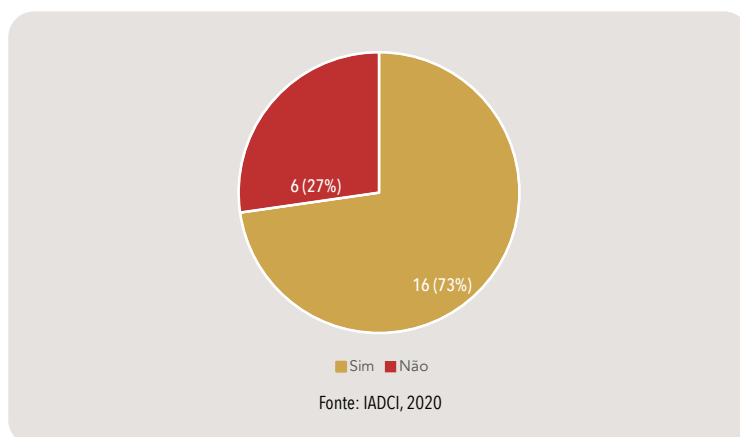
Tabela 5 - Descritivos sobre a quantidade de infra-estruturas e equipamentos informáticos/laboratoriais

Parâmetros	N Valido	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Número de computadores	24	17	10	17,8	0	72
Número de salas existentes	26	9	4	13,4	0	62
Número de gabinete existentes	26	11	6	15	0	62
Número equipamentos laboratoriais existentes em funcionamento	22	40	6	71,3	0	253
Número de equipamentos informáticos que estão em funcionamento	24	21	12	21,5	1	72

Fonte: IADCI, 2020

Da análise do gráfico 9, pode-se aferir que 16 (73%) dos inquiridos afirmam existir equipamentos por reabilitar. Este dado pode ser explicado pelo **deficit de técnicos de manutenção de equipamentos laboratoriais apontado, durante as entrevistas, como um dos constrangimentos com que se deparam as instituições e/ou centros de investigação e desenvolvimento.**

Gráfico 9 - Equipamentos por reabilitar



■ CONCLUSÕES E DESAFIOS

As Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (IDI), desempenham um papel fundamental na produção do conhecimento científico e tecnológico, considerado como um dos pilares essenciais das dinâmicas de desenvolvimento económico, social e cultural das sociedades.

Dentre os principais constrangimentos e desafios com que se deparam os centros de investigação científica, apontados pelos inquiridos durante as entrevistas exploratórias realizadas com as visitas de terreno e a análise SWOT, destacam-se:

- A dificuldade de **acesso ao financiamento**, ao nível nacional e internacional, para os projectos de investigação. As principais fontes de financiamento são o OGE (em alguns casos), as receitas resultantes das actividades de prestação de serviços (quando os centros têm esta vocação), o fundo de petróleo gerido pela Reitoria da Universidade Agostinho Neto e financiamento obtido a partir de protocolos com outros ministérios e/ou entidades congéneres internacionais. Entretanto, o acesso a determinados financiamentos é, na maioria das vezes, condicionado pela produtividade e esta depende de um conjunto de critérios e requisitos, como a quantidade de investigadores que são do quadro fixo, o perfil dos investigadores, a capacidade para responder a editais internacionais de forma a captar financiamentos para investigação, etc.
- A ausência de um quadro fixo de **investigadores e com perfil adequado para a investigação**, a nível dos centros de investigação. Há um esforço institucional dos centros em tentar atrair e reter jovens investigadores, mas a dificuldade de enquadrá-los, do ponto de vista da carreira de investigador, tem levado a uma fuga e/ou migração para outros ministérios e/ou sectores de actividade profissional. Em alguns centros de investigação estudados, as pessoas que integram os núcleos do centro são remuneradas em função dos projectos e financiamentos que conseguem;
- O desafio da **elevação do nível de qualificação (e do número) de investigadores e de técnicos de apoio à I&D**. A insuficiência de recursos humanos qualificados e com perfil para a investigação é um dos factores que contribuem para a debilidade do sistema científico e tecnológico nacional, limitando o seu impacto no desenvolvimento do país;
- A necessidade de **desenvolver políticas institucionais que visem garantir a autonomia e sustentabilidade económico-financeira dos centros de investigação**. Para cumprir os seus objectivos institucionais e levar a cabo os programas/projectos de investigação científica, além das dotações do Orçamento do Estado, é preciso desenvolver mecanismos para a captação de financiamentos, públicos e privados, nacionais e estrangeiros, para desenvolver as suas actividades. Para tanto, é preciso apostar na qualidade (da investigação científica) e competitividade internacional (dos centros de investigação e desenvolvimento) por um lado. Por outro lado, há, também, **necessidade de desenvolver políticas que incentivem o investimento empresarial em I&D** e, de modo inverso, de um pipeline do sistema científico e tecnológico para empresas;
- O desafio de **desenvolver políticas de Incentivo à investigação científica** consentâneas com a sua missão e objectivos estratégicos. Para garantir uma melhor coordenação e acompanhamento das actividades realizadas pelas Instituições de Investigação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação é essencial dispor de estatísticas e de indicadores de investigação e desenvolvimento fiáveis e comparáveis.

Angola, para responder às suas necessidades sociais e aos desafios do crescimento económico e demográfico, precisa de expandir a pós-graduação e a investigação científica, sobretudo em áreas consideradas vitais para o desenvolvimento do País. Precisa, outrossim, de institucionalizar e fortalecer o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), aumentar o número de investigadores e técnicos de apoio à investigação e desenvolvimento (I&D) e melhorar a sua formação académica e especialização. Também, precisa capacitar as Instituições de Ensino e Investigação Científica (IEIC) e as Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D), pois são os principais actores do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

PLANO DE ACÇÃO PARA OPTIMIZAÇÃO DOS FLUXOS ENTRE AS INSTITUIÇÕES DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO SECTOR PÚBLICO²² E O ENSINO SUPERIOR E PARA A VALORIZAÇÃO DOS CENTROS DE INVESTIGAÇÃO

Os resultados deste relatório sobre os centros de investigação permitem concluir que, em Angola, as actividades de investigação científica e tecnológica estão fortemente concentradas nos sectores público e no Ensino Superior. Apesar de se registar, na última década, um aumento do número de instituições de ensino superior, em especial as privadas, ainda que com forte concentração na Província de Luanda, a maior parte dessas instituições não têm centros de investigação ou apresentam infraestruturas para a investigação científica e tecnológica pouco apropriadas às exigências actuais da investigação científica. Por outro lado, embora os fluxos entre os dois sectores sejam considerados intensos, a produção científica colaborativa é fraca e sem impacto, e, tanto de um lado quanto de outro, o número de investigadores e técnicos de apoio à I&D, considerados os “dados de entrada” (inputs) da I&D, é reduzido, o que condiciona o desenvolvimento e consolidação do sistema científico e tecnológico nacional. Verifica-se, através de uma análise qualitativa dos dados, que os resultados da investigação realizada pelos Centros de Investigação e Desenvolvimento do sector público, raramente são utilizados no ensino superior e, de modo inverso, esses centros de investigação não têm sido bem potenciados com a informação e a experiência adquiridas no ensino superior.

Considerando que este relatório permitiu identificar e avaliar as instalações e capacidades das Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) e/ou centros de investigação, ao nível do sector público (ministérios e institutos públicos), nos propusemos a elaborar um plano de acção para optimização dos fluxos entre os institutos/centros de investigação do sector público e os do sector do Ensino Superior. A ideia é potenciar o reforço da cooperação/sinergia entre os dois sectores e a valorização e melhor utilização dos centros de investigação das Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) do sector público.

Para tanto, apresentamos um conjunto de acções estratégicas para fomentar um maior intercâmbio entre o sector do Ensino Superior e as Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) separadas das IES, na resolução de problemas de investigação científica e tecnológica²³:

- a) Elaboração, desenvolvimento e implementação de projectos conjuntos de investigação; apoio mútuo às tarefas administrativas ligadas aos aspectos de gestão financeira e de pessoal dos projectos partilhados de I&D;
- b) Co-orientação de Trabalho de Final de Curso (TFC) de licenciatura, de dissertação de mestrado e de tese de doutoramento;
- c) Colaboração/docência em cadeiras de especialidade: a participação de investigadores não docentes dos centros de investigação científica e desenvolvimento dos institutos públicos na concepção ou ministração de cursos de pós-graduação;
- d) Mobilidade/intercâmbio de investigadores;
- e) Partilha de infra-estruturas de apoio à investigação e/ou equipamentos de laboratórios;
- f) Co-organização de eventos científicos;

²² É comum, no mapeamento das actividades de investigação científica e tecnológica, os autores distinguirem cinco sectores de actividade: as empresas, o sector da administração Pública, as instituições privadas sem fins lucrativos, o Ensino Superior e o sector estrangeiro. O sector da administração pública inclui todos os ministérios, serviços e gabinetes das administrações públicas, são os chamados “produtores de serviços do governo”. Embora as IES possam ser, também, de natureza pública, o Ensino Superior é classificado como um sector independente dos demais.

²³ Este plano de acção, embora se limite a analisar e promover os fluxos de I&D entre os centros de investigação do sector público e os centros de investigação das IES, não descarta a necessidade e/ou pertinência de se mapear, também, os fluxos de I&D entre Ensino Superior e os outros sectores ou classes de instituições como as organizações não governamentais, movimentos sociais, grupos sociais especialmente vulneráveis, etc. Aliás, o investimento empresarial em I&D exerce um papel de relevo no ecossistema de inovação.

- g) Intercâmbio e co-edições de publicações científicas;
- h) Criação e gestão partilhada de incubadoras;
- i) Partilhar o mesmo ecossistema de inovação;
- j) Parcerias no registo de patentes industriais;
- k) Realização de estágios nos centros de investigação científica e desenvolvimento dos institutos públicos por estudantes de IES;
- l) integração de mestrandos e doutorandos, bem como de jovens investigadores das IES, nos projectos de investigação desenvolvidos nas Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) do sector público;
- m) Introduzir/generalizar, através da criação de um quadro jurídico-legal e de um sistema incentivos à investigação e ao desenvolvimento tecnológico, o mecanismo de contratos de investigação entre os centros universitários e outras unidades de investigação do Estado, bem como entre estes e as empresas;
- n) Criar instrumentos que permitam uma medição e representação correctas dos esforços colaborativos (sector público/sector do ensino superior) realizados em I&D;
- o) Definição de uma agenda (e/ou pensamento) nacional de ciência e de investigação científica e de mecanismos de coordenação da investigação e desenvolvimento, realizada no e pelos diferentes sectores e classe de instituições.
- p) Implantação de "parques científicos e/ou tecnológicos" nos campus das IES, cofinanciadas e/ou co-gereciadas pelo sector da administração;
- q) Criação de Gabinete de Apoio à Investigação (GAI) e/ou estruturas similares nas IES para potenciar contactos entre os centros de investigação universitários e os organismos públicos e privados. Estas estruturas teriam, também, um papel fundamental na identificação dos programas nacionais e europeus de apoio e de financiamento à investigação científica, o que aumentaria as chances de materialização de parcerias científicas entre os centros de investigação universitários e os de outros sectores não universitários.

Essa aproximação entre os dois sectores (Sector do Governo e Sector do Ensino Superior) teria como corolário uma maior conexão entre a pesquisa fundamental, realizada preponderantemente na e pela universidade, e a pesquisa aplicada, realizada mais frequentemente nas Instituições de Investigação Científica e Desenvolvimento (I&D) separadas das universidades. Desse modo resolveria, ainda que parcialmente, o problema do deficit de recursos humanos e de infra-estruturas de apoio à investigação, além de permitir uma maior inserção das IES no ecossistema de inovação e a possibilidade de produção de um conhecimento pluriversitário, ou seja, "um conhecimento contextual, multi inter e transdisciplinar, cujo princípio organizador da sua produção é a aplicação que lhe pode ser dada".²⁴

²⁴ Santos, B. S.; & Filho, N. A. (2008). A Universidade no Século XXI: para uma Universidade Nova. Série conhecimentos e instituições. Coimbra: Almedina

ANEXOS

Nome do centro/Instituição	Ano de criação	Ministério
Direcção Nacional de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação	-	Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação
Centro Nacional de Investigação Científica	2003	Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação
Centro Tecnológico Nacional	2003	Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação
Centro de Estudos de Direito Público e Ciências Jurídico-políticas da UAN	2010	Universidade Agostinho Neto/MESCTI
Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação (INIDE)	1977	Ministério da Educação
Laboratório de Engenharia da Separação, Reação Química e Ambiente (LERSA)/UAN	1998	Universidade Agostinho Neto/MESCTI
Instituto Nacional de Investigação em Saúde	2019	Ministério da Saúde
Instituto Nacional de Património Cultural	1977	Ministério da Cultura, Turismo e Ambiente
Centro de Estudos de Apoio a Formação, Investigação e Extensão (CEAFIE) da UAN	2012	Universidade Agostinho Neto/MESCTI
Instituto Angolano de Controlo do Câncer	2014	Ministério da Saúde
Museu Nacional de História Natural	1976	Ministério da Cultura, Turismo e Ambiente
Instituto de Investigação Veterinária	1965	Ministério da Agricultura e Pescas
Museu Nacional de Antropologia	1976	-
Instituto Nacional de Investigação Pesqueira e Marinha	-	Ministério da Agricultura e Pescas
Centro de Recursos Fitogenéticos da UAN	1998	Universidade Agostinho Neto/MESCTI
Centro de Estudos e Investigação Científica de Botânica/UAN	2012	Universidade Agostinho Neto/MESCTI
Centro de Estudos Avançados em Educação e Formação Médica (CEDUMED)	2003	Universidade Agostinho Neto/MESCTI
Centro de Investigação em Saúde de Angola	2007	Ministério da Saúde
Instituto Nacional do Café	1976	Ministério da Agricultura e Pescas
Instituto geográfico e Cadastral de Luanda	-	Ministério das Obras Públicas e ordenamento do Território
Centro de Investigação e Prestação de Serviços - ISPAJ	2019	Instituto Superior Politécnico Alvoecer da Juventude/MESCTI
Centro de Referência e Investigação para a Vigilância das Tripanossomíases (CRIV-DT)	1998	Instituto de Combate e Controlo da Tripanossomíases/MINSA
GeoRisco	2016	Ministério das Telecomunicações, Tecnologia de Informação e Comunicação Social
Instituto Geológico de Angola (IGEO)	1921	Ministério dos Recursos Minerais, Petróleo e Gás
Laboratório de Engenharia de Angola	1961	Ministério das Obras Públicas e ordenamento do Território
Instituto de Investigação Agronómica	1961	Ministério da Agricultura e Pescas

Questionário aos Responsáveis dos Centros de Investigação

1. Nome e apelido: _____

2. Grau académico: _____

Licenciatura Mestrado Doutoramento

3. Telefone: _____

4. Email: _____

5. Nome do centro: _____

6. Ano de criação do centro: _____

7. Instituição ou ministério ao qual está ligado: _____

8. Área de pesquisa: _____

9. Número de Projectos ou estudos em curso (Se aplicável): _____

10. Nome dos projectos em curso: _____

11. Volume total de financiamento dos projectos em curso em Kwanzas: _____

12. Tipo de produção científica nos últimos três anos (em número): _____

12.1. Número de teses produzidas nos últimos 3 anos (se aplicável): _____ ;

12.2. Número de livros produzidos nos últimos 3 anos (se aplicável): _____ ;

12.3. Número de artigos produzidos nos últimos 3 anos (se aplicável): _____ ;

12.4. Número de conferências realizadas nos últimos 3 anos (se aplicável): _____ ;

12.5. Número de relatórios produzidos nos últimos 3 anos (se aplicável): _____ ;

12.6. Número de apresentações em póster produzidas nos últimos 3 anos: _____ ;

13. Número produção de transferência científica/tecnológica (criação ou participação a start-ups, brevets) nos últimos 3 anos:

14.1. Número de pessoal administrativo do sexo masculino: _____ ;

14.2. Número de pessoal administrativo do sexo feminino: _____ ;

15.1. Número de investigadores do sexo masculino: _____ ;

15.2. Número de investigadores do sexo feminino: _____ ;

16.1. Número de investigadores do sexo masculino com mestrado _____ ;

16.2. Número de investigadores do sexo feminino com mestrado _____ ;

16.3. Número de investigadores do sexo masculino com doutoramento _____ ;

16.4. Número de investigadores do sexo feminino com doutoramento _____ ;

17. Número de computadores: _____

18. Número de salas existentes: _____

19. Número de gabinetes existentes: _____

20. Número de equipamentos laboratoriais existentes que estão em funcionamento: _____

21. Número de equipamentos informáticos existentes que estão em funcionamento: _____

22.1. Equipamentos para reabilitar?

Sim Não

22.2. Se sim, quais? _____

23.1. Tem tido parceria com alguma Instituição de Ensino Superior para viabilizar o curso de pós-graduação?

Sim Não Não Sei

23.2. Se sim, com quais Instituições do Ensino Superior? _____

24.1. Tem ligação e/ou colaboração com alguma Instituição de Ensino Superior?

Sim Não

24.2. Se sim, que tipo de ligação e/ou colaboração? _____

25. Prestação de serviços à comunidade (como cursos de formação para públicos não especializados ou estudos)?

Sim Não



Financiado pela União Europeia

Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação
Rua do MAT - Talatona - Luanda

uni.ao.angola@gmail.com

www.ciencia.ao

facebook.com/programauniao