

RICA-KIANDA

REVISTA DE INOVAÇÃO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE LUANDA

**A cooperação para a dinamização da
Investigação, Extensão, Inovação e capacitação
humana em benefício da sociedade**

RICA-KIANDA | Vol. 2., N.º 1 | MAI 2026



UNIVERSIDADE
DE
LUANDA

www.revistas.uniluanda.ao

e-ISSN: 3080-7743



RICA-KIANDA

**REVISTA DE INOVAÇÃO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DA
UNIVERSIDADE DE LUANDA**

**A cooperação para a dinamização da Investigação, Extensão,
Inovação e capacitação humana em benefício da sociedade**

VOL. 02., Nº.01., MAI | 2026

Editores Científicos

Professor Doutor Bukusu Ndongala Hachim, Editor Chefe

Professor Doutor Campos Calenga Patata, Editor da Rica-Kianda

Professor Doutor Carlos Domingos Francisco, Editor Adjunto da Rica-Kianda

LUANDA, 2026

Equipa editorial

Doutor Bukusu Ndongala Hachim, Editor Chefe

Doutor Campos Calenga Pataca, Editor da Rica-Kianda

Doutor Carlos Domingos Francisco, Editor Adjunto da Rica-Kianda

Sebastião Lourenço dos Santos, DICIEPG

Revisores

Alfredo Gabriel Buza (UNILUANDA)

Ana Maria Alfaiate Rocha (UCAN)

André Cutrim Carvalho (UFPA)

António Artur Maveirico Massamba (UNILUANDA)

Auxílio Vieira (UNILUANDA)

Bukusu Ndongala Hachim (UNILUANDA)

Campos Calenga Pataca (UNILUADA)

Christian Nunes da Silva (UFPA)

Esperança Madalena Luieca Ferraz (UNILUANDA)

Francisco Isaac Jacob (UKB)

João Márcio Palheta da Silva (UFPA)

Josefino António Sawandji João (UNILUANDA)

Juliana Lando Canga (UNILUANDA)

Marcio Borges (UFRRJ)

Marila Annibelli Vellozo (UNESPAR)

Marcelo Figueiredo Massulo Aguiar (UFPA)

Revisão Linguística

Esperança Madalena Luieca Ferraz (UNILUANDA)

Isabel Ruth Francisco Teixeira (UNILUANDA)

Diagramação e Edição

Rufino Borge José Sitak (UNILUANDA)

Ficha Catalográfica

Biblioteca Central - Uniluanda

RICAKIANDA: revista de inovação e investigação científica da Universidade de Luanda / editores científicos: Bukusu Ndongala Hachim (editor chefe), Campos Calenga Patata (editor), Carlos Domingos Francisco (editor adjunto). — Vol. 02, n.º 01 (MAI. 2026). — Luanda: Universidade de Luanda, 2026.

Periodicidade: Semestral

e-ISSN: 3080-7743

Deposito legal: 483 / 2026

Temas principais: Cooperação. Dinamização da Investigação. Extensão. Inovação, Capacitação Humana. Sociedade. Angola.

1. Inovação científica – Periódicos. 2. Cooperação - Angola – Periódicos. – 3. Dinamização da Investigação - Angola. I. Hachim, Bukusu Ndongala. II. Patata, Campos Calenga. III. Francisco, Carlos Domingos. IV. Universidade de Luanda. V. Título: Revista de inovação e investigação científica da Universidade de Luanda.

CDD: 001.4

CDD: 001.4

Elaborado por por Rufino Borge José Sitak,

Licenciado em Ciências da Informação

NOTA DE ABERTURA

A RICA/Kianda, revista científica da Universidade de Luanda, apresenta este número especial dedicado aos trabalhos produzidos no âmbito das Provas Públicas realizadas entre 2025 e 2026. Esta edição resulta de uma opção institucional clara: valorizar o capital humano da Universidade, promover a produção científica dos seus docentes e ampliar a circulação do conhecimento junto da comunidade académica e da sociedade.

Na UniLuanda, reconhecemos que o nosso maior património são as pessoas que contribuem, diariamente, para a construção da instituição. Valorizá-lo implica criar condições para a qualificação, a progressão e o reconhecimento dos docentes, bem como assegurar a divulgação dos resultados do seu trabalho de ensino e investigação. Neste compromisso, o lema «Agir no presente para garantir o futuro» encontra uma expressão concreta: investir hoje nas pessoas e no conhecimento é preparar uma Universidade mais qualificada e mais capaz de responder aos desafios de amanhã.

As Provas Públicas constituem um momento relevante desse percurso. Nelas, os docentes apresentam os resultados do seu trabalho académico e submetem-nos à apreciação e ao debate da comunidade científica. A publicação dos trabalhos daí resultantes prolonga esse exercício, permitindo que as questões investigadas, as interpretações propostas e as recomendações formuladas alcancem novos leitores e suscitem outras reflexões.

Esta iniciativa insere-se na orientação estratégica da Universidade de fomentar a investigação articulada com as suas linhas de pesquisa e com as prioridades das suas unidades orgânicas. Reafirma, igualmente, o propósito de contribuir para as prioridades do Plano de Desenvolvimento Nacional 2023–2027. A Universidade entende a produção e a divulgação do conhecimento como dimensões indissociáveis da sua responsabilidade pública: investigar é compreender e propor; publicar é partilhar, permitir o escrutínio e criar condições para que o saber possa informar decisões e apoiar transformações.

Tornar a investigação acessível a estudantes, docentes, investigadores, decisores públicos, instituições, empresas e cidadãos significa ampliar a sua utilidade social. Significa também dar expressão aos valores de cientificidade e transparência que a UniLuanda promove, tornando visíveis os resultados do trabalho académico e reforçando a responsabilidade perante a sociedade.

Os oito artigos reunidos neste número abrangem as Humanidades, as Ciências Sociais, a Gestão e as Tecnologias de Informação e Comunicação. Esta diversidade traduz a pluralidade de competências do nosso corpo docente e evidencia a possibilidade de construir respostas complementares para problemas culturais, sociais, organizacionais, pedagógicos e tecnológicos.

Expressamos o nosso reconhecimento aos autores, aos membros dos júris, à equipa editorial e a todos os colaboradores que tornaram possível esta edição. Convidamos a comunidade académica e a sociedade em geral à leitura, à citação e ao debate crítico dos artigos publicados, na expectativa de que este número favoreça novas investigações e contribua para o desenvolvimento sustentável de Angola.

Luanda, Outubro de 2026

Bukusu Ndongala Hachim

EDITORIAL

Conhecimento, valorização académica e compromisso com a sociedade

Este número especial da RICA/Kianda reúne trabalhos produzidos no âmbito das Provas Públicas da Universidade de Luanda, realizadas entre 2025 e 2026. A sua publicação amplia o espaço de discussão dessas contribuições e oferece aos leitores estudos sobre questões culturais, sociais, económicas, organizacionais, pedagógicas e tecnológicas.

Os artigos partilham uma preocupação comum: compreender problemas relevantes e produzir conhecimento susceptível de apoiar a reflexão, a formação e a intervenção. Alguns desenvolvem análises teóricas e revisões bibliográficas; outros recorrem a estudos de caso, à análise documental ou à recolha de dados em contextos específicos. Para orientar a leitura, os oito artigos são apresentados em três eixos temáticos complementares.

1. Cultura, sociedade e formação intercultural

O primeiro eixo reúne estudos centrados nas representações culturais, nas experiências sociais e no reconhecimento da diversidade.

A análise comparada das protagonistas de *Totonya* e *Niketché* examina a escrita de autoria feminina e as relações entre género, tradição e autonomia nas sociedades angolana e moçambicana. O estudo sobre os jovens «roboteiros» no mercado informal de Luanda dirige a atenção para as trajetórias e experiências de um segmento da população urbana frequentemente reduzido a estatísticas.

Por sua vez, o artigo sobre o ensino da história e da cultura dos povos Khoisan na formação de assistentes sociais problematiza a ausência desses conteúdos no currículo e propõe caminhos para a sua inclusão. A reflexão articula formação intercultural, ética profissional e justiça epistémica, entendida como o reconhecimento de saberes e experiências frequentemente marginalizados.

Apesar das diferenças de objecto e de abordagem, estas contribuições convergem na valorização de experiências, identidades e conhecimentos que merecem maior atenção no debate académico.

2. Gestão, organizações e desenvolvimento institucional

O segundo eixo aborda a actuação dos gestores, as estratégias organizacionais, a gestão do conhecimento e as relações entre desenvolvimento económico e ensino superior.

Um dos artigos examina os papéis e os desafios do gestor de produção nas organizações. Outro aborda a gestão da informação e do conhecimento como transição para a sociedade da inteligência, sublinhando a relação entre infra-estruturas tecnológicas, preparação dos docentes e transformação das práticas de aprendizagem.

Numa perspectiva de desenvolvimento económico, outro estudo analisa a relação entre os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável e a atracção de Investimento Directo Estrangeiro em Angola. Este eixo inclui ainda a análise da implementação da internacionalização na gestão da UniLuanda entre 2022 e 2024, examinando a cooperação universitária, a participação em redes e a mobilidade académica.

3. Tecnologias de informação, transformação digital e gestão académica

O terceiro eixo reúne contribuições relacionadas com infra-estruturas digitais e melhoria dos processos académicos.

No domínio das infra-estruturas tecnológicas e da transformação digital, as investigações abordam a gestão académica a partir da análise da implementação do Portal do DAAC no INSTIC, focando na inovação e na optimização digital dos processos institucionais.

Uma leitura transversal da edição

A leitura conjunta dos artigos revela uma Universidade que investiga tanto a realidade que a rodeia como os seus próprios processos. As experiências culturais e sociais, a gestão das organizações, o desenvolvimento económico, a segurança dos sistemas, a modernização tecnológica e a formação dos docentes surgem como dimensões relacionadas de uma mesma responsabilidade académica: compreender com rigor para intervir com maior fundamento.

A publicação não encerra o percurso destes trabalhos; amplia-o. Ao colocá-los à disposição dos leitores, a RICA/Kianda convida à apreciação crítica dos seus argumentos, métodos, resultados e limites, bem como à exploração das questões que permanecem em aberto.

É neste sentido que o lema «Agir no presente para garantir o futuro» adquire significado científico e editorial: o conhecimento produzido hoje pode fortalecer a formação, informar decisões e criar condições para novas realizações, desde que seja partilhado, discutido e continuamente aperfeiçoado.



RICAKIANDA

REVISTA DE INOVAÇÃO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE LUANDA

A Direcção das Revistas da UniLuanda expressa o seu reconhecimento aos autores, aos membros dos júris, à equipa editorial e a todos os intervenientes que contribuíram para esta publicação. Aos leitores, dirige um convite à participação activa no diálogo científico: ler, analisar, citar com responsabilidade e debater criticamente as ideias aqui apresentadas.

O Director das Revistas da UniLuanda

Bukusu Ndongala Hachim

Luanda, Outubro de 2026

ÍNDICE

NOTA DE ABERTURA	5
EDITORIAL	7
OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6, 7, 8 E 9 E A ATRAÇÃO DE INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO EM ANGOLA: PERSPETIVAS PARA O SUL GLOBAL	11
A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NA TRANSIÇÃO PARA A SOCIEDADE DA INTELIGÊNCIA.....	27
INTERNACIONALIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR: GESTÃO DA UNIVERSIDADE DE LUANDA (2022–2024)	43
TOTONYA E RAMI: INTERSECÇÕES CULTURAIS E PROTAGONISMO FEMININO.....	60
TRAJECTÓRIAS DE JOVENS ROBOTEIROS NO MERCADO DE TRABALHO INFORMAL EM LUANDA	72
O PAPEL E OS DESAFIOS DO GESTOR DE PRODUÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES	85
ENSINO DOS KHOISAN NA FORMAÇÃO DE ASSISTENTES SOCIAIS EM ANGOLA.....	99
INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA GESTÃO ACADÉMICA DO INSTIC	112
EMPREGABILIDADE E EXPECTATIVAS EMPRESARIAIS: REFORMA CURRICULAR NO IPGEST	126
PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UMA INFRAESTRUTURA DEFINIDA POR SOFTWARE NO INSTITUTO POLITÉCNICO DE GESTÃO, LOGÍSTICA E TRANSPORTE	141
INTEGRAIS IMPRÓPRIAS: DEFINIÇÃO, CÁLCULO E APLICAÇÕES.	158
ANÁLISE DOS SINAIS INTERFERENTES NA REDE WI-FI DO INSTIC	173
ESTRATÉGIA DE SUPERAÇÃO PARA O MELHORAMENTO DA FUNÇÃO DOCENTE METODOLÓGICA DOS DOCENTES DE INFORMÁTICA DA UNILUANDA	185

OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 6, 7, 8 E 9 E A ATRAÇÃO DE INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO EM ANGOLA: PERSPETIVAS PARA O SUL GLOBAL

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 6, 7, 8 AND 9 AND FOREIGN DIRECT INVESTMENT ATTRACTION IN ANGOLA: PERSPECTIVES FOR THE GLOBAL SOUTH

António Artur Maverico Massamba

Universidade de Luanda – IPGEST, Angola

E-mail: massambamaverick@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3959-5681>

RESUMO

O presente trabalho analisa de que forma a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) relacionados com água e saneamento, energia, trabalho decente e infraestrutura influencia a atração de investimento estrangeiro em Angola. O problema central reside na insuficiente articulação entre as políticas de implementação dos ODS e as estratégias nacionais de captação de investimento estrangeiro. O objetivo é avaliar criticamente essa relação, identificando oportunidades e limitações no contexto do Sul Global. Metodologicamente, adota-se uma pesquisa descritiva-conclusiva, com abordagem mista, baseada em análise documental, dados estatísticos secundários e estudo de casos de investimentos recentes em Angola, no período 2015–2025. Os resultados indicam que melhorias em infraestrutura, energia e qualificação da força de trabalho têm impacto direto na atratividade do país, embora persistam desafios institucionais e estruturais. Conclui-se que a integração estratégica dos ODS nas políticas económicas constitui um fator relevante para a diversificação produtiva e para o reforço da competitividade de Angola.

Palavras-chave: investimento direto estrangeiro; ODS; Angola; desenvolvimento sustentável; Sul Global.

ABSTRACT

This paper examines how the implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs) related to water and sanitation, energy, decent work, and infrastructure influences the attraction of foreign investment in Angola. The central problem lies in the insufficient coordination between SDG

implementation policies and national strategies for attracting foreign investment. The objective is to critically assess this relationship, identifying opportunities and limitations within the context of the Global South. Methodologically, a descriptive-conclusive research design with a mixed-methods approach is adopted, based on documentary analysis, secondary statistical data, and case studies of recent investments in Angola during the 2015–2025 period. The results indicate that improvements in infrastructure, energy, and workforce qualifications have a direct impact on the country's attractiveness, although institutional and structural challenges persist. It is concluded that the strategic integration of the SDGs into economic policies is a relevant factor for productive diversification and for strengthening Angola's competitiveness.

Keywords: foreign direct investment; SDGs; Angola; sustainable development; Global South

1. INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que se tornaram referência global para políticas públicas e estratégias empresariais (ONU, 2015). Entre eles, os ODS 6 (água potável e saneamento), 7 (energia limpa e acessível), 8 (trabalho decente e crescimento económico) e 9 (indústria, inovação e infraestrutura) ocupam posição central por estarem diretamente vinculados ao desenvolvimento socioeconómico sustentável e à modernização das economias emergentes (Sachs, 2015). Esses objectivos não apenas estimulam avanços sociais e ambientais, mas também se configuram como fatores estratégicos de atracção de investimentos estrangeiros (UNCTAD, 2023).

No contexto do Sul Global, os países enfrentam o desafio de equilibrar crescimento económico com sustentabilidade, ao mesmo tempo que competem por fluxos de capital internacional (Banco Mundial, 2022). Angola, historicamente dependente da exploração de petróleo, tem procurado diversificar a sua base económica e fortalecer sectores alinhados aos ODS mencionados, com vista a criar um ambiente favorável ao investimento estrangeiro (FMI, 2021). Nesse sentido, a implementação de políticas públicas e iniciativas privadas voltadas para infraestrutura, energia limpa e inclusão socioeconómica coloca o país diante de oportunidades e desafios singulares em 2025 (PNUD Angola, 2022).

Não obstante a relevância do tema, são escassos os estudos que analisam de forma integrada o impacto dos ODS 6, 7, 8 e 9 na percepção de investidores internacionais em Angola. A questão central que orienta esta investigação é a seguinte: Em que medida a implementação dos ODS relacionados com

água e saneamento, energia, trabalho decente e infraestrutura contribui para a atracção de investimento estrangeiro em Angola?

O presente artigo tem como objetivo geral analisar a relação entre a implementação dos ODS seleccionados e a atracção de investimento estrangeiro em Angola. Para tanto, definem-se os seguintes objectivos específicos: i) Examinar as políticas nacionais relacionadas com os ODS 6, 7, 8 e 9; ii) Identificar os fatores que influenciam a decisão de investidores estrangeiros do Sul Global; iii) Avaliar o nível de execução dos ODS 6, 7, 8 e 9 em Angola; iv) Propor recomendações estratégicas para acelerar a execução desses ODS e ampliar a atratividade de Angola para investidores do Sul Global.

O estudo pretende contribuir para a literatura sobre sustentabilidade e investimentos, além de oferecer subsídios à formulação de políticas públicas e estratégias de empresas multinacionais nos países do Sul Global. A novidade científica deste trabalho reside na articulação integrada entre desenvolvimento sustentável e estratégias de atracção de investimento no contexto angolano, oferecendo uma análise crítica atualizada sobre a Agenda 2030 a seis anos do seu horizonte temporal. Em outras palavras reside na proposta de um modelo analítico integrado entre ODS e IDE no contexto angolano, até agora ausente nos debates académicos, e no enfoque nos fluxos de investimento Sul-Sul como vetor de desenvolvimento sustentável, rompendo com a tradicional abordagem Norte-Sul.

1.1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1.1. Objectivos de Desenvolvimento Sustentável: conceito e abordagens

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2015, p. 1), os ODS constituem «um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade». No documento Transformando o Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, os ODS são qualificados como «um apelo universal à ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade até 2030».

Esta abordagem é corroborada por Kumi (2019, p. 3), segundo o qual «os ODS oferecem uma estrutura normativa para alinhar os esforços de desenvolvimento nacional às prioridades globais, promovendo cooperação internacional e atracção de investimentos responsáveis». Para os países em desenvolvimento, os ODS constituem a iniciativa mais ampla face à comunidade internacional no

estabelecimento de prioridades de desenvolvimento sustentável em escala global, por meio de metas integradas que abrangem as dimensões social, económica e ambiental.

Leal Filho et al. (2019, p. 12) definem «os ODS como um conjunto de 17 objectivos e 169 metas que servem como guia estratégico para governos, empresas e sociedade civil, visando equilibrar crescimento económico, inclusão social e preservação ambiental».

A análise comparativa das diferentes perspetivas permite concluir que, se a ONU (2015) define os ODS como uma agenda global de ação para erradicar a pobreza e promover prosperidade sustentável, Sachs (2015) considera-os um marco histórico com metas integradas. Já Leal Filho et al. (2019) destacam os ODS como guia estratégico multisectorial, enquanto Kumi (2019) os entende como um marco normativo capaz de alinhar agendas nacionais e atrair investimentos responsáveis.

No caso específico da economia angolana, marcada por forte dependência de recursos naturais e pela necessidade de diversificação produtiva, a perspetiva que melhor caracteriza a realidade do país é a de Kumi (2019), por ressaltar os ODS como marco normativo e instrumento de atracção de investimentos. Com efeito, Angola tem utilizado os ODS não apenas como metas de desenvolvimento, mas também como mecanismo para captar IDE em sectores estratégicos, alinhando a sua política nacional de desenvolvimento com a Agenda 2030.

1.1.2. Investimento Directo Estrangeiro: teorias e determinantes

O Investimento Directo Estrangeiro é compreendido como um mecanismo essencial de internacionalização e financiamento ao desenvolvimento, comportando múltiplas abordagens conceituais. De acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI, 2009, p. 100), o IDE «refere-se ao investimento internacional no qual um agente económico busca manter um interesse duradouro e exercer influência significativa sobre a gestão de uma empresa localizada em outro país». Em linha semelhante, a UNCTAD (2021, p. 6) destaca o IDE como «um dos principais canais de transferência de capital, tecnologia e conhecimento, exercendo papel central na inserção dos países em desenvolvimento na economia global».

Do ponto de vista teórico, Dunning e Lundan (2008) explicam o fenómeno a partir do paradigma OLI (Ownership, Location, Internalization), segundo o qual as empresas multinacionais internalizam operações externas para explorar vantagens específicas de propriedade, localização e governança.

Complementarmente, Narula e Dunning (2010, p. 265) observam que o IDE é também «um instrumento estratégico de busca por mercados, eficiência e recursos, influenciando diretamente os processos de crescimento económico e modernização produtiva nos países receptores».

1.1.3. Alinhamento das políticas angolanas aos ODS e ao IDE

O Governo angolano, através do Plano de Desenvolvimento Nacional (PDN 2018–2022 e 2023–2027), tem procurado alinhar as suas políticas públicas aos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), particularmente àqueles com maior impacto económico e social. O PDN estabelece metas estratégicas relacionadas com o acesso à água potável e saneamento (ODS 6), a expansão das energias renováveis (ODS 7), a promoção do emprego e da diversificação económica (ODS 8) e o fortalecimento da infraestrutura e inovação (ODS 9), em consonância com a Agenda 2030 das Nações Unidas (Governo de Angola, 2018, pp. 45–62; Governo de Angola, 2023, pp. 73–89).

A Lei do Investimento Privado (Lei n.º 10/18, de 26 de junho) modernizou o quadro jurídico-regulatório do investimento em Angola, ao simplificar procedimentos administrativos, reduzir barreiras burocráticas e estabelecer incentivos fiscais orientados para a atracção de capital estrangeiro em sectores prioritários da economia nacional (Assembleia Nacional de Angola, 2018, pp. 5–9). Este instrumento legal representa um marco relevante na política de promoção do Investimento Directo Estrangeiro (IDE), ao reforçar a segurança jurídica e a previsibilidade institucional, factores determinantes para a decisão dos investidores internacionais.

Paralelamente, outras iniciativas estruturantes reforçam esta estratégia de alinhamento entre desenvolvimento sustentável e captação de IDE, destacando-se o Programa de Privatizações (PROPRIV 2019–2026), que abriu oportunidades para investidores estrangeiros em sectores estratégicos como energia, telecomunicações, transportes e indústria transformadora (Ministério das Finanças [MINFIN], 2019, pp. 12–18). Este programa visa não apenas a eficiência económica, mas também a diversificação produtiva, em conformidade com os princípios dos ODS e com as reformas estruturais orientadas para o crescimento sustentável.

No sector energético, evidencia-se a implementação da Estratégia Nacional de Energias Renováveis até 2025, que procura aumentar a participação de fontes limpas na matriz energética nacional e reduzir a dependência dos combustíveis fósseis, contribuindo simultaneamente para a sustentabilidade ambiental e para a atractividade do investimento estrangeiro no sector energético (Ministério da Energia e Águas

[MINEA], 2020, pp. 21–30). No sector das águas, o Plano Nacional de Água (2020) prevê investimentos significativos em abastecimento e saneamento básico, com financiamento e apoio técnico de organismos multilaterais, como o Banco Africano de Desenvolvimento, reforçando o cumprimento do ODS 6 e melhorando as condições estruturais para o investimento (BAD, 2020, pp. 34–41).

Mais recentemente, a Visão Angola 2050, ainda em processo de consolidação estratégica, apresenta diretrizes de longo prazo orientadas para a diversificação económica, modernização institucional e integração transversal dos ODS nas políticas públicas de desenvolvimento, destacando o papel do IDE como catalisador da transformação estrutural da economia angolana (Governo de Angola, 2023, pp. 102–118).

Não obstante os esforços institucionais evidenciados, estudos empíricos indicam que Angola, à semelhança de outras economias emergentes, enfrenta o dilema entre a necessidade de atrair rapidamente o Investimento Directo Estrangeiro — frequentemente baseado em incentivos fiscais e exploração de recursos naturais — e a exigência de garantir que esses fluxos de investimento estejam alinhados com objectivos de desenvolvimento sustentável de longo prazo, conforme preconizado pelos ODS (Amal & Seabra, 2019, pp. 67–69). Este desafio reforça a importância de políticas públicas coerentes que articulem crescimento económico, sustentabilidade e qualidade institucional como fatores estruturantes da atratividade do investimento externo.

2. METODOLOGIA

2.1. Tipo de pesquisa

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa conclusiva descritiva, por buscar descrever um fenómeno num determinado espaço-tempo. Nesse tipo de abordagem, segundo Andrade (1999, p. 102), «os factos são observados, registados, analisados e interpretados tal como ocorrem, sem a interferência direta do pesquisador».

2.2. Abordagem metodológica

Adotou-se uma abordagem mista (quali-quantitativa). A componente quantitativa consistiu na análise estatística descritiva dos fluxos de IDE para Angola entre 2022 e 2025, com base em dados da UNCTAD, do Banco Nacional de Angola e do Banco Mundial. A componente qualitativa envolveu a análise

documental de políticas públicas, relatórios institucionais e um estudo de caso sobre investimentos recentes de países do Sul Global em Angola.

A opção pelo método misto justifica-se pela natureza multidimensional do objeto de estudo: a dimensão quantitativa permite mensurar a evolução e a origem dos fluxos de IDE, enquanto a dimensão qualitativa possibilita compreender os factores subjacentes à decisão dos investidores e o papel dos ODS nesse processo.

2.3. Recorte espacial e temporal

O recorte espacial do estudo é Angola, com ênfase nas relações de investimento com países do Sul Global, nomeadamente China, Brasil, Índia, Emirados Árabes Unidos e África do Sul. O recorte temporal abrange o período de 2022 a 2025, com base em dados secundários disponíveis até 2023 e projeções para 2024–2025.

2.4. Fontes e técnicas de recolha de dados

A pesquisa fundamentou-se num levantamento bibliográfico e documental, apoiado em informações registadas em livros, artigos científicos, relatórios institucionais e fontes oficiais. Foram consultadas plataformas como Scielo, Scopus e Google Académico, bem como bancos de dissertações e teses em programas de pós-graduação nas áreas de economia internacional, negócios internacionais e desenvolvimento sustentável.

Foram priorizados materiais publicados nos últimos cinco anos, complementados por referências clássicas indispensáveis sobre IDE e desenvolvimento. As principais fontes de dados incluem:

Fontes nacionais: Instituto Nacional de Estatística (INE), Ministério da Economia e Planeamento (MEP), Banco Nacional de Angola (BNA);

Fontes multilaterais: UNCTAD, FMI, Banco Mundial, PNUD, BAD, UNICEF, UNIDO;

Relatórios de progresso dos ODS: ONU Angola, UNSDCF, Relatórios Nacionais de Desenvolvimento Humano.

2.5. Técnicas de análise

Os dados quantitativos foram submetidos a análise estatística descritiva, com recurso a tabelas e gráficos de evolução e distribuição. Os dados qualitativos foram tratados mediante análise de conteúdo, com categorização temática das políticas, estratégias e percepções dos investidores.

2.6. Limitações do estudo

O estudo apresenta limitações decorrentes da disponibilidade e atualização dos dados secundários, sobretudo no que respeita à desagregação sectorial do IDE por país de origem. Ademais, a ausência de entrevistas diretas com investidores constitui uma limitação que poderá ser superada em investigações futuras.

3. RESULTADOS

4.1. Progresso dos ODS 6, 7, 8 e 9 em Angola (2025)

A Tabela 1 apresenta uma avaliação sistematizada do grau de execução dos ODS 6, 7, 8 e 9 em Angola, com base em fontes oficiais e relatórios multilaterais.

Quadro 4.1. Resultado sobre avaliação do grau de execução de ODS(6,7,8 e 9) em Angola em 2025

Fonte: Elaboração própria na base de Fontes Oficiais do Governo de Angola (INE, MEP, RNV), Fontes Multilaterais e das Nações Unidas (ONU Angola, UNSDCF, Relatórios do PNUD, UNICEF, UNIDO, FAO, OMS, FMI, BAfD)

4.2. Evolução do Investimento Directo Estrangeiro em Angola (2022–2025)

De acordo com a UNCTAD (2023), os fluxos de IDE para Angola em 2022 foram de aproximadamente 6,1 mil milhões de dólares, representando um aumento relativamente a 2021, impulsionado pela exploração de petróleo e gás, mas também por investimentos em energias renováveis e telecomunicações. Dados do Banco Nacional de Angola (BNA, 2023) indicam que os principais investidores provieram de países do Sul Global, com destaque para China, Emirados Árabes Unidos, Índia, Brasil e África do Sul. Em 2023, Angola manteve-se entre os cinco maiores destinos de IDE em África, com fluxos líquidos estimados em 5,5 mil milhões de dólares (UNCTAD, 2023).

Gráfico 4.2.1 Fluxo de Investimento Directo Estrangeiro em Angola (2022–2025)

Fonte: Elaboração própria com base em UNCTAD (2023) e BNA (2023).

A análise do Gráfico 1 permite constatar que, entre 2022 e 2023, Angola consolidou a sua posição como destino de IDE em África. Para o período 2024–2025, as projeções apontam para uma trajetória de crescimento moderado, com fluxos estimados em 5,8 mil milhões de dólares (2024) e 6,2 mil milhões de dólares (2025). A tendência predominante é de diversificação sectorial, com crescente interesse por energias renováveis, agroindústria, indústria transformadora e digitalização.

Gráfico 4.2.2. Distribuição do Investimento Directo Estrangeiro em Angola por país do Sul Global (2022–2025)

Fonte: Elaboração própria com base em UNCTAD (2023) e BNA (2023).

O Gráfico 2 evidencia a predominância da China nos fluxos de IDE para Angola, seguida pelos Emirados Árabes Unidos, Índia, Brasil e África do Sul, confirmando a centralidade do Sul Global no investimento estrangeiro dirigido ao país.

4.3. Fluxo de IDE em Angola por origem geoeconómica (2022–2025)

Com base nas tendências reportadas por UNCTAD, BNA e relatórios económicos recentes (valores agregados estimados em milhões USD para análise científica), o fluxo de Investimento Directo Estrangeiro (IDE) entre 2022 e 2025, em Angola apresentou uma crescente dependência do IDE do Sul Global, refletindo mudanças na geopolítica do investimento e na estratégia de desenvolvimento económico do país, sem, contudo, excluir a relevância contínua do investimento ocidental para sectores tradicionais da economia. O quadro abaixo ilustra fluxo de IDE em Angola por origem geoeconómica.

Tabela 4.3.1. Fluxo de IDE em Angola por origem geoeconómica (2022–2025)

Fonte: Elaboração própria na base dos relatórios do BNA e UNCTAD.

Os dados comparativos evidenciam uma predominância crescente do Investimento Directo Estrangeiro proveniente do Sul Global em Angola no período 2022–2025. Observa-se que países como China, Emirados Árabes Unidos, Índia e África do Sul têm reforçado a sua presença em sectores estratégicos, nomeadamente energia, construção, infraestruturas, telecomunicações e mineração.

Por outro lado, o IDE proveniente de países ocidentais apresenta uma evolução mais moderada, mantendo-se concentrado sobretudo no sector petrolífero e em serviços financeiros. A redução relativa

da participação ocidental pode ser explicada por fatores como perceção de risco, instabilidade macroeconómica e reconfiguração geoeconómica dos fluxos de investimento.

Quadro 4.3.2. Desagregação por principais países investidores

Fonte: Elaboração própria na base dos relatórios do BNA e UNCTAD

Os resultados demonstram que Angola apresenta uma crescente dependência do Investimento Directo Estrangeiro proveniente do Sul Global, que ultrapassou consistentemente o IDE ocidental entre 2022 e 2025. Esta tendência está associada à intensificação de parcerias estratégicas em infraestruturas, energia e diversificação económica, alinhadas com os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 7, 8 e 9) e com as reformas institucionais de atracção de investimento no país.

Quadro 1. Dados apresentados no manuscrito original

Número do ODS	Designação	Avaliação da situação actual	Metas realizadas	Desafios Principais	Recomendações para Acelerar o Progresso
6	Água potável e saneamento	Melhoria lenta e desigual, o saneamento gerido de forma segura continua a ser o maior desafio, e as disparidades entre o meio urbano e rural permanecem profundas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de Abastecimento de Água do Bita 2. Aumento da taxa de fontes básicas de água potável (cerca de 60% a nível nacional) 3. Estratégia Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento de Angola (ENASAA 2030) 4. abertura a Parcerias Público-Privadas (PPP) 5. Novas Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETARs) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taxa de acesso a serviços de saneamento geridos de forma segura abaixo de 30% 2. Alta disparidade Geográfica Acentuada 3. Fraca qualidade e Continuidade do Serviço 4. Alta resiliência às Alterações Climáticas (Cunene, Huíla, Namibe) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soluções específicas e de baixo custo para o saneamento rural e peri-urbano. 2. Programas robustos de manutenção e reparação de sistemas existentes. 3. Campanhas massivas de promoção de higiene 4. Aceleração significativa dos esforços na componente de saneamento, que é historicamente a mais negligenciada.
7	Energias renováveis e acessíveis	Progressos notáveis na geração de energia, mas com desafios persistentes e críticos no acesso universal e na eficiência; meta não cumprida de atingir 60% de taxa de eletrificação até 2025	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barragem hidroelétrica de Caculo Cabaça (2.172 MW) 2. Grande central solar de Biópio (188 MWp) 3. Grande central solar de Soyo (150 MWp) 4. Novo Parque Solar Fotovoltaico do Cuito 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crise de Liquidez e Dívida Pública 2. Infraestrutura de Transmissão e Distribuição Obsoleta 3. Dependência de Grandes Projectos Centralizados 4. Ambiente de Negócios 5. Subsídios aos Combustíveis Fósseis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acelerar drasticamente a implementação do programa "Energia para Todos". 2. Priorizar a eficiência energética e a redução de perdas. 3. Criar um ambiente regulatório estável e atrativo para investimentos privados em mini-redes e sistemas off-grid.

					4. Manter o foco na integração das novas centrais renováveis à rede nacional.
8	Trabalho digno e crescimento económico	Recuperação económica frágil, com crescimento moderado liderado pelo sector não-petrolífero, marcada por falta de emprego digno para jovens, subemprego e informalidade elevados	1. Retomada do Crescimento Económico como um sinal positivo para a diversificação 2. Melhoria do Ambiente de Negócios com ênfase o Programa de Privatizações (PROPRIV), 3. Aumento do Investimento Público Diversificado podendo facilitar o crescimento do sector privado e a criação de empregos	1. Crise de Emprego por não absorver os jovens que entram no mercado de trabalho anualmente 2. A Predominância da economia informal 3. proteção social e condições precárias. 4. Produtividade Laboral Estagnada Questões Estruturais da Força de Trabalho	1. Aceleração e aprofundamento das reformas 2. Implementação de políticas activas de emprego e formação profissional 3. Transição gradual da economia informal para a formal
9	Indústria, inovação e infraestruturas	Investimento intenso em infraestruturas, com avanços pontuais, mas ainda enfrenta desafios na industrialização, inovação e sustentabilidade dos ativos.	1. Expansão e Modernização de Infraestruturas Críticas (Caculo Cabaça, Biópio e Soyo, reabilitação e ampliação da rede rodoviária nacional, Expansão de rede 4G) 2. Relançamento do Sector Industrial (Parque Industrial do Viana, Zona Económica Especial do Lobito) 3. Focus na Diversificação	1. Industrialização Lenta e Dependente de Importações 2. Défice Crónico de Inovação e Investigação (I&D) 3. Dificuldade na manutenção das novas infraestruturas 4. Dificuldades extremas de acesso a crédito	1. Políticas industriais inteligentes que protejam e fomentem sectores nacionais nascentes. 2. Aumento massivo do investimento em educação técnica, ciência, tecnologia e inovação. 3. Criação de mecanismos eficazes de financiamento para as PMEs e startups. 4. Criação de um plano nacional robusto para a manutenção e sustentabilidade dos activos de infraestrutura.

Quadro 2. Dados apresentados no manuscrito original

Ano	Países Ocidentais (EUA, UE, Reino Unido) – IDE (Milhões USD)	Países do Sul Global (China, EAU, Índia, Brasil, África do Sul, Turquia) – IDE (Milhões USD)	Total IDE Estimado (Milhões USD)	Participação do Sul Global (%)
2022	1.150	2.480	3.630	68%
2023	980	2.750	3.730	74%
2024*	1.120	3.050	4.170	73%
2025**	1.300	3.420	4.720	72%

Quadro 3. Dados apresentados no manuscrito original

Origem do IDE	Principais Países	Setores Dominantes em Angola
Países Ocidentais	Portugal, EUA, França, Reino Unido	Petróleo, banca, telecomunicações
Sul Global	China, EAU, Índia, Brasil, África do Sul, Turquia	Infraestruturas, energia, construção, indústria

4. DISCUSSÃO

4.1. Relação entre os ODS e a atracção de IDE em Angola

Os resultados apresentados indicam que o grau de execução dos ODS 6, 7, 8 e 9 exerce influência diferenciada na atracção de IDE. O ODS 9 (infraestrutura) e o ODS 7 (energia) surgem como os fatores mais diretamente associados à decisão de investimento, por reduzirem custos de transação, aumentarem a produtividade e viabilizarem operações industriais e logísticas. O ODS 8 (trabalho digno e crescimento) assume relevância crescente, sobretudo na percepção de investidores orientados por critérios ESG (Environmental, Social and Governance), que valorizam a qualificação da mão de obra e a estabilidade do ambiente de negócios.

O ODS 6 (água e saneamento), embora com impacto indirecto, revela-se estruturante: a precariedade no abastecimento de água e no saneamento básico afeta a produtividade laboral, a saúde pública e a atratividade de territórios para investimentos de médio e longo prazo.

Estes achados corroboram a tese de Narula (2018) de que, em mercados emergentes, a percepção de risco e a qualidade das infraestruturas são determinantes críticos do IDE. Alinham-se igualmente com a perspetiva de Kumi (2019), ao evidenciarem que os ODS funcionam como marco normativo e sinalização de compromisso com o desenvolvimento sustentável, diferenciando países competitivos no Sul Global.

4.2. Angola no Sul Global: entre a dependência extractivista e a diversificação sustentável

Os dados demonstram que Angola permanece fortemente dependente do sector petrolífero, mas evidencia uma trajetória de diversificação sectorial e geográfica dos fluxos de IDE. A emergência de investimentos em energias renováveis, agroindústria e infraestrutura digital, provenientes de países como China, Emirados Árabes Unidos e Brasil, sugere um reposicionamento estratégico do país.

Contudo, autores como Olawuyi (2022) advertem que a eficácia desse processo depende da existência de um quadro regulatório sólido e de políticas públicas que transformem o IDE em instrumento de desenvolvimento sustentável, evitando a reprodução de padrões de dependência extrativista. A este respeito, Giuliani (2020) observa que investidores institucionais guiados por critérios ESG tendem a privilegiar países com políticas consistentes de sustentabilidade e transparência regulatória.

4.3. ODS em Angola: entre o discurso e a prática

A avaliação constante na Tabela 1 revela um défice de execução que compromete o cumprimento das metas da Agenda 2030. Faltando seis anos para o prazo final, Angola não alcançará a meta de 60% de eletrificação até 2025, o acesso a saneamento gerido de forma segura permanece abaixo de 30%, e a industrialização mantém-se lenta e dependente de importações.

Este desalinhamento entre compromissos internacionais e execução orçamental decorre de múltiplos fatores: crise de liquidez, endividamento público, fragilidade institucional e dependência de parceiros externos. Ademais, a concentração em grandes projetos centralizados (grandes barragens, parques solares de grande escala) tem relegado para segundo plano soluções descentralizadas e de baixo custo, essenciais para o acesso universal e a resiliência comunitária.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente artigo analisou a relação entre a execução dos ODS 6, 7, 8 e 9 e a atracção de IDE em Angola, com ênfase nos fluxos provenientes do Sul Global. Os resultados permitem concluir que:

Os ODS 7, 8 e 9 constituem os fatores mais determinantes para a atracção de IDE, por impactarem diretamente o custo-país, a produtividade e a previsibilidade do ambiente de negócios.

O ODS 6, embora indirecto, revela-se estruturante para ganhos de produtividade e saúde pública, condicionando a atratividade de médio e longo prazo.

Angola evidencia uma trajetória de diversificação dos fluxos de IDE, com crescente protagonismo de investidores do Sul Global e sectores não petrolíferos, mas enfrenta constrangimentos estruturais que limitam a consolidação dessa tendência.

O défice de execução dos ODS compromete o cumprimento das metas da Agenda 2030 e sinaliza fragilidades institucionais que afetam a percepção de risco dos investidores.

A novidade científica deste estudo reside na proposta de um modelo analítico integrado entre ODS e IDE no contexto angolano, até agora ausente na literatura, e no enfoque nos fluxos Sul-Sul como vetor de desenvolvimento sustentável.

5.1. Recomendações estratégicas

Para que Angola possa ampliar a atracção de investimentos provenientes do Sul Global, propõem-se as seguintes recomendações estratégicas:

- a) Acelerar a execução dos ODS 7 e 9: priorizar a conclusão das centrais renováveis e a integração à rede nacional; implementar o programa «Energia para Todos» com soluções descentralizadas; criar um plano nacional de manutenção de infraestruturas.
- b) Fortalecer o ODS 8 como fator de competitividade: implementar políticas ativas de emprego e formação profissional; promover a transição gradual da economia informal para a formal; aprofundar as reformas do ambiente de negócios.
- c) Conferir prioridade estratégica ao ODS 6: alocar recursos significativos ao saneamento básico, historicamente negligenciado; adotar soluções de baixo custo para áreas rurais e periurbanas; fortalecer parcerias público-privadas.
- d) Adequar o quadro regulatório às exigências dos investidores ESG: simplificar procedimentos, garantir transparência e previsibilidade, e alinhar incentivos fiscais a critérios de sustentabilidade.
- e) Reforçar a integração regional: utilizar a Zona de Comércio Livre Continental Africana (AfCFTA) como plataforma para posicionar Angola como hub de produção e logística no contexto do Sul Global (ODS 17).

REFERÊNCIAS

- Amal, M., & Seabra, F. Foreign direct investment and economic development in emerging economies: a comparative analysis. *International Journal of Emerging Markets*, v. 14, n. 3, p. 456-478, 2019.
- Andrade, M. M. *Introdução à metodologia do trabalho científico*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- Assembleia Nacional de Angola. Lei n.º 10/18, de 26 de junho: Lei do Investimento Privado. Luanda: Assembleia Nacional, 2018.
- Banco Africano de Desenvolvimento. *Angola Country Strategy Paper 2020–2025*. Abidjan: BAD, 2020.
- Banco Mundial. *Global Economic Prospects 2022*. Washington, DC: World Bank, 2022.
- Banco Mundial. *Angola Economic Update 2023*. Washington, DC: World Bank, 2023.
- Dunning, J. H., & Lundan, S. M. *Multinational Enterprises and the Global Economy*. 2. ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.
- Fundo Monetário Internacional. *Balance of Payments and International Investment Position Manual (BPM6)*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2009.
- Fundo Monetário Internacional. *Angola: Staff Report for the 2021 Article IV Consultation*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2021.
- Giuliani, E. When do multinational companies consider corporate social responsibility? A multi-country study in Sub-Saharan Africa. *Business & Society*, v. 59, n. 5, p. 1024-1058, 2020.
- Governo de Angola. *Plano de Desenvolvimento Nacional 2018–2022*. Luanda: Ministério da Economia e Planeamento, 2018.
- Governo de Angola. *Plano de Desenvolvimento Nacional 2023–2027*. Luanda: Ministério da Economia e Planeamento, 2023.
- Governo de Angola. *Visão Angola 2050: Documento de Consulta Pública*. Luanda: Ministério da Economia e Planeamento, 2023.
- Kumi, E. The SDGs in middle-income countries: Setting or serving domestic development agendas? *Sustainability*, v. 11, n. 19, p. 1-16, 2019.

Leal Filho, W., Azul, A. M., Brandli, L., Özuyar, P. G., & Wall, T. (ed.). Handbook of Sustainability and the SDGs. Cham: Springer, 2019.

Ministério das Finanças. Programa de Privatizações – PROPRIV 2019–2026. Luanda: Governo de Angola, 2019.

Ministério da Energia e Águas. Estratégia Nacional de Energias Renováveis até 2025. Luanda: Governo de Angola, 2020.

Narula, R. Multinational firms and the extractive sectors in developing countries: A review of the literature. Journal of World Business, v. 53, n. 2, p. 197-210, 2018.

A GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO NA TRANSIÇÃO PARA A SOCIEDADE DA INTELIGÊNCIA

INFORMATION AND KNOWLEDGE MANAGEMENT IN THE TRANSITION TO THE INTELLIGENCE SOCIETY

Augusto da Silva Sachonga

UNILUANDA — Angola

E-mail: silpedroa@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8875-4637>

RESUMO

A expansão das tecnologias de informação e comunicação (TIC) tem vindo a alterar a organização do Ensino Superior, a circulação do conhecimento e as formas de ensinar e aprender. Este artigo analisa a gestão da informação e do conhecimento como processo de transição para uma sociedade orientada pela inteligência, com enfoque nos desafios da virtualização do Ensino Superior em Angola e numa proposta de aplicação ao Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação (INSTIC), da Universidade de Luanda. Metodologicamente, o manuscrito assume uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, baseada na análise documental e bibliográfica referida pelo autor. Embora o texto de origem mencione entrevistas e inquéritos, não apresenta informação suficiente sobre amostra, instrumentos, período de recolha ou procedimentos de análise; por isso, não são atribuídos resultados estatísticos a esses métodos. A análise organiza os desafios em dimensões pedagógicas, tecnológicas, organizacionais e de inclusão digital e sistematiza uma proposta de e-learning assente em divulgação, formação, sistemas de apoio e monitorização. Conclui-se que a virtualização deve ser orientada por objectivos pedagógicos e por uma política institucional de gestão do conhecimento, acompanhada de formação docente, infra-estruturas adequadas, apoio aos estudantes e avaliação contínua. A originalidade do artigo reside na articulação entre os desafios do contexto angolano e uma proposta de implementação aplicável ao INSTIC, cuja eficácia deverá ser verificada por estudos empíricos futuros.

Palavras-chave: Gestão da informação; Gestão do conhecimento; Ensino Superior; e-learning; Angola.

ABSTRACT

The expansion of information and communication technologies (ICT) has been changing the organisation of higher education, the circulation of knowledge, and teaching and learning practices. This article examines information and knowledge management as a transition towards an intelligence-oriented society, focusing on the challenges of higher education virtualisation in Angola and a proposal for the Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação (INSTIC), University of Luanda. Methodologically, the paper adopts an exploratory and descriptive qualitative approach based on the documentary and bibliographic analysis reported by the author. Although the original manuscript mentions interviews and surveys, it does not provide sufficient information about the sample, instruments, data-collection period, or analysis procedures; therefore, no statistical findings are attributed to these methods. The analysis organises the challenges into pedagogical, technological, organisational, and digital-inclusion dimensions and outlines an e-learning implementation proposal based on communication, training, support systems, and monitoring. The paper concludes that virtualisation should be guided by pedagogical objectives and an institutional knowledge-management policy, supported by staff development, adequate infrastructure, student support, and continuous evaluation. The article's contribution lies in connecting the Angolan context with an implementation proposal for INSTIC, whose effectiveness should be assessed through future empirical studies.

Keywords: Information management; Knowledge management; Higher education; E-learning; Angola.

1. INTRODUÇÃO

A transformação digital tem ampliado a disponibilidade de informação e criado novas possibilidades para a produção, a organização e a partilha do conhecimento. No Ensino Superior, esta transformação não se limita à introdução de computadores ou de plataformas virtuais: implica rever práticas pedagógicas, processos administrativos, formas de acompanhamento dos estudantes e mecanismos de preservação e circulação do conhecimento científico. A questão central deixa, assim, de ser apenas a adopção de tecnologia e passa a incluir a capacidade institucional de a integrar de forma coerente com os objectivos educativos.

No contexto angolano, a virtualização do Ensino Superior deve ser equacionada a partir das condições concretas das instituições e dos estudantes. As infra-estruturas de conectividade, o custo do acesso à Internet, a disponibilidade de equipamentos, as competências digitais e as condições de trabalho dos

docentes não são uniformes. Por esse motivo, a transposição directa de modelos concebidos noutros contextos pode produzir resultados limitados se não for acompanhada de adaptação pedagógica, organizacional e cultural. A transformação digital deve ser entendida como um processo gradual, situado e sujeito a avaliação.

A literatura mobilizada no manuscrito de origem associa o uso educativo das TIC à possibilidade de flexibilizar o acesso aos recursos, diversificar as interações e apoiar modalidades presenciais, híbridas e a distância (Silva, 2017). Estas possibilidades, contudo, dependem da qualidade dos materiais, do desenho das actividades, da preparação dos docentes e da existência de mecanismos de acompanhamento. A tecnologia, por si só, não garante aprendizagem, inclusão ou melhoria da qualidade do ensino.

A gestão da informação diz respeito, neste enquadramento, aos processos de recolha, organização, armazenamento, recuperação, avaliação e circulação de informação relevante. A gestão do conhecimento abrange, por sua vez, as condições organizacionais e sociais que permitem transformar informação em aprendizagem, experiência partilhada, inovação e capacidade de decisão. Embora relacionados, os conceitos não são equivalentes: um repositório digital pode armazenar documentos sem assegurar que estes sejam compreendidos, reutilizados ou convertidos em conhecimento institucional.

A expressão «sociedade da inteligência» é aqui usada como horizonte conceptual para uma sociedade que não se limita a acumular dados, mas desenvolve capacidade para os interpretar criticamente, produzir conhecimento e tomar decisões fundamentadas. Neste sentido, a universidade assume uma função estratégica: formar pessoas, produzir investigação, preservar conhecimento e contribuir para a resolução de problemas sociais e económicos. A integração entre formação, investigação e extensão é, por isso, essencial para que a digitalização não se reduza à informatização de procedimentos.

O problema que orienta o artigo pode ser formulado nos seguintes termos: de que modo a gestão da informação e do conhecimento pode apoiar a transição do Ensino Superior angolano para modelos de aprendizagem mais flexíveis, inclusivos e sustentados pelas TIC, tendo em conta as condições institucionais do INSTIC? O objectivo geral consiste em analisar essa relação e sistematizar uma proposta de gestão do conhecimento e de implementação do e-learning adequada ao contexto institucional referido.

Como objectivos específicos, procura-se: (i) identificar os principais desafios pedagógicos, tecnológicos e organizacionais associados à virtualização; (ii) sistematizar níveis de integração das TIC no funcionamento universitário; (iii) organizar os elementos de uma proposta de gestão do conhecimento e de e-learning para o INSTIC; e (iv) indicar condições de implementação e avaliação que permitam verificar os resultados em estudos posteriores.

A contribuição do artigo é sobretudo analítica e propositiva. O texto de origem refere métodos bibliográficos, documentais, entrevistas e inquéritos, mas não contém a descrição necessária para reproduzir a componente empírica nem apresenta dados quantificados. Por rigor científico, o presente manuscrito não transforma essa referência em resultados que não estejam documentados. A análise concentra-se no conteúdo disponível e distingue os elementos descritos no texto, as inferências organizativas e as recomendações para validação futura.

2. METODOLOGIA

O estudo é apresentado como uma investigação qualitativa, exploratória e descritiva, orientada para a análise da gestão da informação e do conhecimento no Ensino Superior angolano, com incidência na virtualização do ensino e na proposta de e-learning para o INSTIC. A natureza exploratória justifica-se pela intenção de organizar um problema institucional amplo e identificar dimensões que possam orientar intervenções e pesquisas posteriores. O carácter descritivo decorre da sistematização dos desafios, das possibilidades tecnológicas e dos componentes do programa apresentados no manuscrito de origem.

A técnica de análise documental e bibliográfica é indicada como procedimento central. O material disponibilizado inclui uma exposição sobre os desafios da universidade angolana, referências a modelos de integração das TIC, uma proposta institucional de gestão do conhecimento, a descrição de recursos para e-learning e uma lista de referências bibliográficas. A leitura foi organizada em quatro categorias analíticas: (a) dimensão pedagógica; (b) dimensão tecnológica e infra-estrutural; (c) dimensão organizacional e de gestão do conhecimento; e (d) dimensão de acesso, equidade e inclusão digital.

O texto de origem menciona igualmente entrevistas e inquéritos, bem como a recolha de dados estatísticos relativos à utilização de sistemas de gestão da aprendizagem. Contudo, não identifica o número e o perfil dos participantes, os critérios de selecção, os instrumentos utilizados, as datas de recolha, as variáveis observadas, as técnicas de análise ou os resultados obtidos. Na ausência desses elementos, não é possível confirmar a extensão nem a robustez dessa componente empírica. Assim,

entrevistas, inquéritos e estatísticas são registados como procedimentos anunciados no documento de base, mas não são tratados neste artigo como fontes de resultados verificáveis.

A análise procedeu por leitura temática e reorganização dos argumentos disponíveis, procurando relacionar os desafios descritos com as medidas propostas para o INSTIC. As afirmações que dependem de dados institucionais — por exemplo, níveis de utilização do Moodle, taxas de participação, disponibilidade efectiva de equipamentos ou efeitos sobre o desempenho académico — não são quantificadas, por não constarem do material fornecido. As conclusões têm, portanto, natureza interpretativa e propositiva, não podendo ser lidas como demonstração causal da eficácia do e-learning.

Do ponto de vista ético e de transparência, a versão final de um estudo empírico deverá explicitar os procedimentos de consentimento, a protecção dos dados dos participantes e a autorização institucional para a consulta de registos académicos ou de utilização das plataformas, caso esses dados venham a ser incorporados. Recomenda-se ainda que a versão destinada à publicação indique o período de realização do estudo e os critérios de inclusão dos documentos analisados.

3. RESULTADOS

3.1. Transformações do Ensino Superior e exigências de formação

A análise do conteúdo revela, em primeiro lugar, uma mudança no perfil de competências que se espera dos diplomados. O manuscrito sustenta que as transformações do mercado de trabalho e a disseminação de tecnologias digitais exigem capacidade de resolver problemas, comunicar, colaborar, gerir informação e aprender ao longo da vida. Nesta perspectiva, o valor da formação superior não se esgota na transmissão de conteúdos nem na obtenção de um título: inclui a capacidade de mobilizar conhecimentos em situações novas e de avaliar criticamente a informação disponível.

Esta mudança coloca o estudante numa posição mais activa no processo de aprendizagem. O estudante necessita de planear o estudo, procurar fontes, comparar perspectivas, participar em actividades colaborativas e demonstrar o que aprendeu. Ao docente cabe conceber experiências de aprendizagem, orientar a pesquisa, fornecer retorno e criar condições para que os estudantes desenvolvam autonomia. A mediação pedagógica permanece indispensável, mesmo quando as actividades são realizadas através de plataformas digitais.

O modelo de universidade descrito no texto de base combina formação científica, tecnológica e humanista; articulação entre ensino, investigação e extensão; relação entre estudo e trabalho; e compromisso com as necessidades da sociedade. Para operacionalizar tais princípios, o manuscrito destaca características como flexibilidade, estruturação do percurso formativo, centralidade do estudante, actividades presenciais de acompanhamento e possibilidades de estudo a distância. Estes elementos podem ser entendidos como componentes complementares de um modelo de formação, e não como alternativas mutuamente exclusivas.

3.2. Principais desafios da virtualização no contexto angolano

A sistematização do texto permite agrupar os desafios da virtualização em quatro dimensões. A primeira é pedagógica: a utilização de recursos digitais pode reproduzir práticas expositivas e avaliações centradas na reprodução de conteúdos, sem promover investigação, interdisciplinaridade ou aprendizagem activa. A disponibilização de materiais numa plataforma não constitui, por si, inovação pedagógica. Para que exista mudança, é necessário alinhar objectivos, actividades, recursos e avaliação, assegurando a participação e o acompanhamento dos estudantes.

A segunda dimensão é tecnológica e infra-estrutural. O documento assinala custos de acesso à Internet, desigualdade na posse de computadores e outros dispositivos, necessidade de actualização de equipamentos e diferenças entre instituições quanto à capacidade de aquisição de tecnologias. Estas condições podem afectar a participação e a continuidade do estudo, sobretudo quando o modelo depende de ligação permanente ou de recursos que exigem elevada largura de banda. A escolha das ferramentas deve, por isso, considerar acessibilidade, funcionamento em dispositivos comuns, consumo de dados e alternativas de acesso offline.

A terceira dimensão é organizacional. A produção de conteúdos digitais exige tempo, competências e coordenação. Sem formação contínua, apoio técnico-pedagógico, reconhecimento do trabalho desenvolvido e planeamento das cargas lectivas, a preparação de recursos pode transformar-se numa tarefa adicional difícil de sustentar. Também é necessário definir responsabilidades sobre a manutenção das plataformas, a gestão de contas, a actualização dos conteúdos, a protecção dos dados e a continuidade dos serviços.

A quarta dimensão relaciona-se com a informação e a inclusão. O manuscrito chama a atenção para a dificuldade de filtrar informação, para o excesso de conteúdos de qualidade desigual e para o risco de

aprendizagem inadequada quando não existe acompanhamento docente. Estas preocupações apontam para a necessidade de literacia da informação e digital: saber pesquisar, verificar autoria e credibilidade, reconhecer desinformação, respeitar direitos de autor e utilizar conteúdos de forma ética. A inclusão exige, além disso, medidas para estudantes com acesso limitado, necessidades específicas ou competências digitais iniciais reduzidas.

Os desafios identificados são interdependentes. A insuficiência de equipamentos pode reduzir a participação; a baixa participação pode ser interpretada como desmotivação; e a falta de apoio pode agravar dificuldades que seriam resolúveis com orientação. Consequentemente, a resposta institucional não deve concentrar-se apenas na compra de equipamentos ou na contratação de uma plataforma. Deve articular infra-estruturas, desenho pedagógico, formação, apoio ao utilizador e monitorização.

3.3. Níveis de integração das TIC na universidade

O manuscrito apresenta uma sequência de quatro níveis de integração tecnológica atribuída a Facundo (2006): utilização de ferramentas de TIC sem alteração estrutural; digitalização de algumas funções de ensino e de administração académica; integração de funções universitárias numa plataforma virtual; e adopção de plataformas integradas associadas a estruturas curriculares com múltiplos recursos e modelos pedagógicos autodirigidos. A sequência é útil como grelha conceptual para avaliar a maturidade digital institucional, embora a referência bibliográfica completa de Facundo não conste da lista de referências disponibilizada e deva ser confirmada antes da submissão.

Nível analítico	Caracterização sintetizada	Implicação institucional
I — Utilização instrumental	Ferramentas digitais apoiam actividades de ensino sem alteração significativa do modelo pedagógico.	Inventariar ferramentas e promover competências básicas.
II — Digitalização funcional	Além do ensino, algumas tarefas administrativas são realizadas digitalmente.	Definir processos, responsabilidades e regras de gestão de dados.
III — Integração de funções	Plataformas virtuais apoiam e articulam diferentes funções académicas.	Integrar conteúdos, comunicação, acompanhamento e avaliação.
IV — Transformação pedagógica	A integração tecnológica acompanha currículos flexíveis e aprendizagem mais autónoma.	Rever desenho curricular, avaliação e apoio ao estudante.

Fonte: elaboração do autor a partir dos quatro níveis descritos no manuscrito de base.

3.4. Proposta de gestão do conhecimento e e-learning para o INSTIC

O documento identifica o INSTIC como uma unidade orgânica com potencial para apoiar a transformação digital da Universidade de Luanda. A proposta parte da possibilidade de utilizar ambientes virtuais de aprendizagem, salas inteligentes e recursos de produção de conteúdos para facilitar a continuidade das actividades lectivas quando docentes ou outros intervenientes se encontrem fora da instituição. A ideia é particularmente relevante quando existem deslocações para formação, investigação ou outras actividades institucionais, embora a sua eficácia dependa de planeamento prévio, conectividade e regras claras de substituição ou acompanhamento das aulas.

A gestão do conhecimento deverá ser concebida como um conjunto articulado de processos, e não apenas como aquisição de software. Inclui identificar conhecimento relevante, criar e validar conteúdos, organizá-los segundo critérios comuns, armazená-los em repositórios acessíveis, definir permissões, assegurar a actualização e promover a reutilização. A documentação de procedimentos, a partilha de experiências pedagógicas e a preservação dos materiais produzidos podem reduzir a dependência de conhecimentos individuais e favorecer a continuidade institucional.

O manuscrito propõe quatro dimensões para a implementação do programa de e-learning: divulgação, formação, sistemas de apoio e monitorização. A divulgação deve explicar objectivos, benefícios, responsabilidades e calendário de implementação à comunidade académica. A formação deve desenvolver competências pedagógicas e técnicas de docentes, investigadores e pessoal administrativo. Os sistemas de apoio devem assegurar infra-estruturas, equipamentos, suporte aos utilizadores e orientações para a produção de recursos. A monitorização deve acompanhar a utilização, identificar dificuldades e apoiar decisões de melhoria.

Entre as ferramentas mencionadas no documento encontram-se o Moodle e o Chamilo, bem como programas de gravação e edição de vídeo, áudio e conteúdos interactivos. A enumeração deve ser interpretada como um inventário indicativo, não como confirmação de que todos os recursos estão actualmente instalados, licenciados, operacionais ou disponíveis no INSTIC. A selecção final deve obedecer a critérios de custo total, interoperabilidade, acessibilidade, segurança, manutenção, facilidade de utilização e adequação aos objectivos pedagógicos.

A proposta contempla ainda um laboratório de e-learning com recursos para gravação de vídeo e áudio, computadores, câmaras, microfones, iluminação, tablets gráficos e software de produção de conteúdos.

Antes de qualquer aquisição, recomenda-se realizar um levantamento de necessidades e um inventário dos equipamentos já disponíveis, distinguindo o essencial para o arranque do programa dos recursos avançados que podem ser incorporados numa fase posterior. A sustentabilidade exige prever manutenção, actualizações, armazenamento, cópias de segurança e formação de técnicos.

3.5. Síntese dos resultados analíticos

A análise documental permite sistematizar três resultados principais, de natureza qualitativa. Primeiro, a virtualização do Ensino Superior é apresentada como uma mudança sociopedagógica e organizacional, e não apenas tecnológica. Segundo, os principais obstáculos descritos no documento são interdependentes e envolvem pedagogia, infra-estruturas, competências, custos, desigualdade de acesso e capacidade institucional. Terceiro, a proposta para o INSTIC contém quatro eixos de implementação — divulgação, formação, sistemas de apoio e monitorização — que podem servir de base a um plano de acção. Estes resultados constituem uma síntese do conteúdo documental e não uma avaliação empírica do desempenho actual do INSTIC.

A tabela seguinte sintetiza uma proposta de sequência de implementação. Os prazos não são fixados, porque o manuscrito de origem não fornece orçamento, calendário institucional ou inventário de recursos que permitam estimá-los com rigor.

A quinta etapa é a expansão sustentável. A decisão de alargar o programa deve depender da evidência obtida no piloto, da capacidade de suporte, do orçamento de manutenção e da existência de docentes preparados para produzir e actualizar recursos. A expansão deverá ser acompanhada por ciclos regulares de formação, partilha de boas práticas e revisão dos conteúdos. A sustentabilidade não se resume à instalação inicial: inclui custos recorrentes, actualizações, substituição de equipamentos, armazenamento seguro, assistência aos utilizadores e continuidade do serviço.

A quarta etapa compreende a avaliação e o aperfeiçoamento. Os dados quantitativos de utilização devem ser interpretados em conjunto com informação qualitativa sobre experiência de utilização, dificuldades, carga de trabalho e qualidade das actividades. O número de acessos, isoladamente, não demonstra aprendizagem; do mesmo modo, a satisfação dos utilizadores não substitui a análise dos resultados académicos. Uma avaliação equilibrada combina indicadores de processo, de participação, de qualidade pedagógica e de equidade, analisados à luz dos objectivos previamente definidos.

A terceira etapa corresponde à experiência-piloto, limitada a um conjunto de unidades curriculares seleccionadas por critérios explícitos, tais como disponibilidade dos docentes, adequação dos conteúdos, necessidades dos estudantes e viabilidade técnica. O piloto deve testar não apenas a plataforma, mas o percurso completo: inscrição e acesso, disponibilização dos materiais, comunicação, realização de actividades, avaliação, feedback e suporte técnico. A selecção de um âmbito limitado permite corrigir falhas antes da expansão, sem pressupor que uma solução adequada a uma disciplina será automaticamente adequada a todas as áreas científicas.

A segunda etapa consiste no desenho do modelo de governação e do serviço. Devem ser designados responsáveis académicos, técnicos e administrativos; estabelecidos procedimentos de criação, revisão e publicação de conteúdos; definidos níveis de acesso e regras de conservação dos materiais; e clarificados os canais de apoio aos utilizadores. É igualmente necessário aprovar orientações para acessibilidade, protecção de dados, direitos de autor, segurança das contas e utilização de recursos de terceiros. Estas regras devem ser simples, conhecidas e aplicáveis às rotinas institucionais.

Para tornar a proposta institucional exequível, recomenda-se uma implementação faseada. A primeira etapa corresponde ao diagnóstico: levantamento da conectividade, dos equipamentos, das plataformas existentes, das competências digitais, dos processos de produção de conteúdos e das necessidades de estudantes e docentes. O diagnóstico deve estabelecer uma linha de base, identificando o que já existe, o que pode ser reutilizado e quais as lacunas que efectivamente impedem a execução das actividades lectivas. Esta etapa reduz o risco de adquirir recursos sem ligação directa às necessidades prioritárias.

3.6. Etapas recomendadas para operacionalização

Etapa	Actividades principais	Evidência/entregável esperado
1. Diagnóstico	Inventário de recursos, conectividade, competências e necessidades.	Relatório de linha de base e prioridades.
2. Governação	Definição de papéis, normas, segurança, acessibilidade e apoio.	Modelo de funcionamento e procedimentos aprovados.
3. Piloto	Implementação em unidades curriculares seleccionadas e acompanhamento.	Registo de utilização, incidentes e retorno dos utilizadores.
4. Avaliação	Análise conjunta de indicadores e recolha de feedback.	Relatório de avaliação e plano de correcção.
5. Expansão	Alargamento gradual, formação contínua e manutenção.	Plano de sustentabilidade e monitorização periódica.

Fonte: elaboração do autor; sequência proposta para validação institucional.

A tabela apresenta exemplos de indicadores possíveis. As medidas são propostas para planeamento e não correspondem a resultados observados no estudo.

A avaliação deve ter uma finalidade formativa e de melhoria, e não exclusivamente de controlo. Os resultados precisam de ser devolvidos às equipas responsáveis e utilizados para corrigir problemas de acessibilidade, melhorar instruções, ajustar calendários, reforçar a formação ou rever os recursos. Quando os indicadores revelarem diferenças de participação, a instituição deverá investigar as causas antes de atribuir responsabilidades aos estudantes ou docentes. A transparência dos critérios e a protecção da privacidade são condições essenciais para manter a confiança no sistema.

Os registos automáticos da plataforma podem informar sobre acessos, submissões e participação em actividades, mas devem ser interpretados com prudência. Um acesso pode não corresponder a leitura efectiva, e a ausência de registo não prova necessariamente ausência de aprendizagem, sobretudo quando existem materiais descarregáveis ou actividades realizadas fora da plataforma. Por esta razão, a análise de registos deve ser combinada com avaliação das tarefas, questionários de experiência de utilização, entrevistas ou grupos de discussão, sempre que existam condições para recolher esses dados de forma ética.

A escolha dos indicadores deve respeitar a capacidade real de recolha e análise da instituição. É preferível começar com um conjunto reduzido de medidas claramente definidas a criar um sistema extenso que não possa ser actualizado. Para cada indicador, importa registar a definição operacional, a fonte de dados, a periodicidade, o responsável pela recolha e a forma como a informação será usada. A linha de base deve ser estabelecida antes da intervenção sempre que se pretenda avaliar mudanças ao longo do tempo.

A avaliação do programa deve ser concebida antes da implementação, para que os objectivos sejam acompanhados por evidências adequadas. Recomenda-se organizar os indicadores em quatro grupos complementares: condições de implementação, participação, qualidade pedagógica e inclusão. Os indicadores de condições verificam se os recursos e os serviços previstos estão disponíveis; os de participação descrevem a utilização dos ambientes e a realização das actividades; os de qualidade analisam a adequação dos recursos e do acompanhamento; e os de inclusão procuram identificar barreiras que afectem grupos de estudantes ou unidades curriculares.

3.7. Indicadores para acompanhamento e avaliação

Dimensão	Exemplo de indicador	Fonte possível
Condições	Porcentagem de unidades curriculares-piloto com conteúdos e canal de apoio activos.	Inventário da plataforma e registo de apoio.
Participação	Proporção de estudantes que acedem aos recursos e entregam as actividades previstas.	Registos de utilização e pautas de submissão.
Qualidade pedagógica	Cumprimento dos critérios de desenho, acessibilidade e alinhamento entre objectivos e avaliação.	Grelha de revisão de conteúdos.
Apoio	Tempo de resposta e proporção de solicitações resolvidas.	Sistema de registo de ocorrências.
Inclusão	Dificuldades de acesso reportadas e disponibilidade de alternativas de baixo consumo de dados.	Inquéritos, entrevistas e registos de apoio.
Resultados de aprendizagem	Desempenho nas tarefas e evolução face a uma linha de base comparável.	Avaliações académicas, interpretadas com contexto.

Fonte: elaboração do autor; indicadores ilustrativos a adaptar ao diagnóstico institucional.

4. DISCUSSÃO

A análise reforça a necessidade de distinguir digitalização, virtualização e transformação pedagógica. Digitalizar significa converter informação ou procedimentos para formatos digitais; virtualizar implica realizar actividades e interacções através de ambientes tecnológicos; transformar pedagogicamente pressupõe rever objectivos, metodologias, relações de ensino e avaliação. Uma instituição pode avançar nos dois primeiros domínios sem modificar de forma substantiva o processo de aprendizagem. Por isso, o grau de maturidade digital não deve ser medido apenas pelo número de plataformas ou equipamentos adquiridos, mas pela capacidade de estes recursos contribuírem para a aprendizagem e para a gestão institucional.

A centralidade do estudante, defendida no manuscrito, não significa retirar ao docente a responsabilidade pela organização do ensino. Pelo contrário, exige que o docente desenhe percursos claros, selecione fontes, proponha tarefas cognitivamente relevantes e acompanhe o progresso. Em ambientes digitais, a ausência de orientação pode aumentar a dispersão e a desigualdade entre estudantes com diferentes níveis de autonomia. Assim, a flexibilidade deve ser acompanhada por critérios de participação, calendários, canais de comunicação e mecanismos de feedback.

A proposta de quatro dimensões — divulgação, formação, apoio e monitorização — apresenta uma lógica de implementação coerente, porque contempla tanto a preparação dos utilizadores como a sustentação técnica e a avaliação. No entanto, para passar de proposta geral a programa executável, cada dimensão necessita de responsáveis, recursos, prazos, indicadores e metas verificáveis. A divulgação, por

exemplo, pode ser acompanhada pela proporção de docentes e estudantes informados; a formação, pela participação e demonstração de competências; o apoio, pelo tempo de resposta e resolução de incidentes; e a monitorização, pela regularidade dos relatórios e pela utilização dos resultados na tomada de decisão. Tais indicadores são recomendações para desenho futuro, não dados recolhidos neste estudo.

No plano da gestão do conhecimento, a plataforma tecnológica deve ser acompanhada por regras de governação. É necessário determinar quem pode criar, rever, aprovar, publicar e arquivar conteúdos; como são identificadas as versões; quais os critérios de qualidade; que direitos de utilização se aplicam; e como se protege a informação pessoal e institucional. Sem esses procedimentos, o repositório pode acumular conteúdos duplicados, desactualizados ou de qualidade desigual, contrariando o objectivo de tornar o conhecimento acessível e reutilizável.

A equidade constitui uma condição decisiva no contexto angolano. Uma estratégia baseada exclusivamente em aulas síncronas, vídeo de alta resolução ou acesso permanente à Internet pode excluir estudantes que enfrentam limitações de conectividade ou equipamento. Entre as medidas a considerar encontram-se materiais de baixo consumo de dados, possibilidade de descarregamento, conteúdos acessíveis por telemóvel, prazos compatíveis com interrupções de acesso, pontos institucionais de conectividade e alternativas para actividades essenciais. Estas medidas devem ser definidas a partir de um diagnóstico real das condições dos estudantes, evitando pressupostos generalizadores sobre as suas possibilidades.

A literacia da informação e a integridade académica também devem integrar o programa. A abundância de conteúdos digitais não elimina a necessidade de avaliar a fiabilidade das fontes, distinguir evidência de opinião, citar correctamente e respeitar direitos de autor. A formação dos estudantes deve abranger pesquisa, avaliação crítica e uso responsável da informação; a formação dos docentes deve incluir desenho de avaliações que valorizem o raciocínio, a aplicação e a produção própria, sem depender exclusivamente de tarefas facilmente copiáveis.

Há, todavia, limites importantes na evidência apresentada. A lista bibliográfica contém referências incompletas e duplicadas, e várias obras citadas no corpo do texto não estão suficientemente identificadas na lista final. Além disso, não são apresentados dados que permitam avaliar o uso efectivo das plataformas, a satisfação dos utilizadores, a taxa de conclusão das actividades ou o impacto sobre

os resultados de aprendizagem. Estas limitações impedem afirmar que a proposta já demonstrou eficácia. A contribuição científica deve, portanto, ser apresentada como enquadramento analítico e proposta institucional a validar, e não como avaliação de impacto concluída.

Para aprofundar a investigação, recomenda-se um estudo de caso no INSTIC com desenho misto. A componente quantitativa poderá analisar registos de acesso e participação, entrega de tarefas, frequência de utilização dos recursos e indicadores de apoio técnico, desde que existam autorização e regras de protecção de dados. A componente qualitativa poderá incluir entrevistas semiestruturadas com docentes, estudantes, responsáveis académicos e técnicos, bem como análise de documentos institucionais. A triangulação permitiria comparar a política formal, a utilização real e a experiência dos utilizadores, sem reduzir a avaliação a métricas de acesso.

Por último, a passagem da gestão da informação à gestão do conhecimento requer uma cultura institucional de colaboração. Os materiais produzidos devem ser acompanhados por contexto, autoria, data, objectivos de aprendizagem, versão e condições de reutilização. A partilha de recursos e experiências pode ser promovida por comunidades de prática, seminários internos e repositórios temáticos. Estas medidas permitem que o conhecimento produzido por um docente ou equipa se torne um activo institucional, sem apagar a autoria nem dispensar a revisão científica e pedagógica.

Também importa preservar o carácter humano da experiência universitária. Ambientes virtuais podem ampliar a comunicação e permitir flexibilidade, mas não substituem automaticamente a relação pedagógica, o debate académico, a orientação individual ou o sentimento de pertença à comunidade. A concepção de actividades deve prever interacção significativa entre estudantes e docentes, espaços para perguntas, retorno atempado e estratégias de prevenção do isolamento. A combinação entre actividades presenciais e digitais deve resultar de uma decisão pedagógica explícita, não de uma solução uniforme para todos os cursos.

A aplicação dos indicadores deve considerar diferenças entre cursos, disciplinas e perfis de estudantes. Uma taxa de acesso baixa pode decorrer de dificuldades de conectividade, de organização do conteúdo, de falta de clareza nas instruções ou de uma actividade que não exige acesso frequente; por isso, a interpretação exige contexto. Do mesmo modo, a comparação entre docentes deve evitar rankings simplistas e considerar o tipo de unidade curricular, a dimensão da turma, os recursos disponíveis e a natureza das actividades propostas.

5. CONCLUSÕES

O artigo analisou a gestão da informação e do conhecimento como elemento de transição para uma sociedade orientada pela inteligência, considerando os desafios da virtualização do Ensino Superior em Angola e uma proposta de implementação no INSTIC. A análise permite concluir que a transformação digital universitária deve combinar tecnologia, pedagogia, organização e inclusão, sob pena de reproduzir em formato electrónico limitações já existentes no ensino presencial.

Os desafios descritos abrangem a desigualdade de acesso a equipamentos e Internet, a necessidade de actualização de infra-estruturas, a formação dos docentes e dos funcionários, a produção de recursos de qualidade, a literacia da informação e a existência de apoio técnico e pedagógico. A resposta exige planeamento institucional, priorização de necessidades e avaliação contínua, em vez de adopção isolada de ferramentas.

A proposta de e-learning para o INSTIC organiza-se em quatro dimensões: divulgação, formação, sistemas de apoio e monitorização. A sua operacionalização deverá ser acompanhada por um plano com responsáveis, calendário, orçamento, indicadores, normas de gestão de conteúdos e mecanismos de protecção de dados. Recomenda-se começar por um diagnóstico das condições tecnológicas e pedagógicas, realizar uma experiência-piloto e rever o modelo com base em evidências antes de o alargar.

Por fim, a gestão do conhecimento deve ser entendida como prática institucional contínua que favorece a criação, preservação, partilha e reutilização de recursos e experiências. A principal limitação deste artigo é a ausência, no material disponibilizado, de dados empíricos suficientemente descritos para validar os efeitos da proposta. Estudos futuros deverão explicitar amostras, instrumentos e procedimentos de análise, bem como medir indicadores de acesso, participação, qualidade pedagógica e resultados de aprendizagem. Esta validação será essencial para transformar a proposta num modelo sustentável e ajustado às necessidades do Ensino Superior angolano.

REFERÊNCIAS

- Alfonso, I., & Ponjuán, G. (2016). Diseño de un modelo de gestión de conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje en salud. In XI Congreso Internacional Informática en Salud. La Habana, Cuba.
- Castro Ruz, F. (2002). Intervenções no I Workshop Nacional “A Universidade na Batalha das Ideias”, 1–2 de Julho de 2001 [Discurso em CD-ROM]. IPLAC.
- Da Silva, A. (2014). Modelo para la gestión del conocimiento, sustentado en las tecnologías de la información y las comunicaciones, en el Instituto Superior Politécnico de Kwanza Sul.
- Hart Dávalos, A. (2002, 11 de Janeiro). Mesa redonda sobre reforma universitária de 1962. Granma.
- Horruitinier Silva, P. (2006). La universidad cubana: El modelo de formación. ENPSES-MERCIE GROUP.
- Mendoza, L., Leyva, A., Santiesteban, E., & Velázquez, K. (2019). Estimulación de la motivación: Una alternativa para lograr su desarrollo. Editorial Académica Universitaria.
- Navea, A. (2015). Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud [Tese de doutoramento, Universidad Nacional de Educación a Distancia].
- Ramírez, D., & Chávez, L. (2012). El concepto de mediación en la comunidad del conocimiento. Revista Electrónica Sinéctica, (39), 1–16.
- Silva, B. D. (2017). Tecnologia educativa: Um caso bem-sucedido de inovação educativa em u-learning [Trabalho de mestrado em Ciências da Educação]. Universitária da PUCRS.
- Torres Alonso, A. (2005). La teleclase en la SUM: Una alternativa novedosa [Tese de mestrado em Docência Superior Agrária].
- UNESCO. (1995). Documento para el cambio y desarrollo de la educación superior. UNESCO.
- Vecino, F. (1999). Las universidades cubanas a las puertas de un nuevo siglo: Realidades y desafíos [Conferência apresentada no Congresso Internacional Pedagogia 99].
- Vela Valdés, J. (2007). Los retos de la nueva universidad cubana [Conferência apresentada no Congresso Internacional Pedagogia 2007].

INTERNACIONALIZAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR: GESTÃO DA UNIVERSIDADE DE LUANDA (2022–2024)

INTERNATIONALIZATION IN HIGHER EDUCATION: MANAGEMENT AT THE UNIVERSITY OF LUANDA (2022–2024)

Bukusu Ndongala Hachim

Docente — Universidade de Luanda (UniLuanda)

yvesbukusu@yahoo.fr

bukusu69@gmail.com

ORCID: 0000-0003-0537-4821

Luanda, Angola · 2026

Rufino Borge José Sitak

*Docente - Universidade de Luanda
(UniLuanda)*

borgessitak@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-2139-4785>

RESUMO

Este artigo pretende compreender os mecanismos e as estratégias da Universidade de Luanda (UniLuanda) para implementar a internacionalização no âmbito da sua Afirmação Nacional e Internacional. A partir da análise de conteúdo dos Relatórios de Actividades (2022-2024), evidenciam-se os processos escolhidos e implementados pela instituição para inserir-se no circuito das universidades internacionalizadas. A investigação, de natureza qualitativa e descritiva, demonstra que a UniLuanda construiu um modelo próprio de internacionalização, apoiado em três eixos fundamentais: a promoção da cooperação universitária, a adesão a redes e organismos internacionais, e o desenvolvimento de mobilidade académica. Os resultados revelam benefícios concretos nos domínios do fortalecimento

institucional, da formação de cidadãos globais, da melhoria da qualidade académica e da inovação científica, bem como fragilidades e desafios a superar para a consolidação do processo.

Palavras-chave: Gestão das IES; Internacionalização; Internacionalização do currículo; Internacionalização em casa; UniLuanda.

ABSTRACT

This article aims to understand the mechanisms and strategies of the University of Luanda (UniLuanda) to implement internationalization within the framework of its National and International Affirmation. Based on a content analysis of the Activity Reports (2022–2024), the processes chosen and implemented by the institution to position itself within the circuit of internationalized universities are highlighted. The research, qualitative and descriptive in nature, demonstrates that UniLuanda has built its own internationalization model, supported by three fundamental axes: the promotion of university cooperation, membership in international networks and organizations, and the development of academic mobility. The results reveal concrete benefits in institutional strengthening, global citizenship formation, improvement of academic quality, and scientific innovation, as well as weaknesses and challenges to be overcome for the consolidation of the process.

Keywords: HEI Management; Internationalization; Curriculum Internationalization; Internationalization at Home; UniLuanda.

1. INTRODUÇÃO

As transformações que têm actualmente ocorrido na sociedade, resultantes da globalização, vêm, a todos os títulos, impactando os paradigmas de gestão das Instituições do Ensino Superior (IES). Às suas missões tradicionais de Ensino, Pesquisa e Extensão, as IES tendem a buscar soluções capazes de alinhá-las aos padrões exigíveis na formação de um homem capaz de responder aos desafios do seu tempo.

Neste contexto, a internacionalização das IES deixa de ser uma possibilidade e torna-se uma necessidade estratégica, tal como afirmam Källemark e Van der Wende (1997), para quem a internacionalização se tornou "quase uma obrigatoriedade devido às exigências do mercado de trabalho global". Países emergentes, nomeadamente, têm buscado consolidar universidades de classe mundial a fim de ampliar a sua competitividade no cenário global (Sousa Vianna e Laranjeira, 2018, p. 29).

A Universidade de Luanda (UniLuanda), criada em 2020, inscreveu no seu Plano de Acção quinquenal o desafio de Afirmção Nacional e Internacional como um dos seus cinco eixos estratégicos, ao lado da valorização do capital humano, da redefinição das áreas estratégicas, da eficiência no desempenho e da sustentabilidade financeira. Este artigo elegeu analisar esse eixo por ser transversal e por abarcar os demais desafios institucionais.

O presente trabalho visa, portanto, compreender os mecanismos e as estratégias implementadas para alcançar os objectivos atinentes à Afirmção Nacional e Internacional da UniLuanda no período 2022-2024, identificando o modelo de internacionalização resultante das actividades desenvolvidas.

1.1. PROBLEMA DE PESQUISA, HIPÓTESES E OBJECTIVOS

1.1.1. Problema de Pesquisa

A internacionalização tem surgido como a resposta mais adequada aos efeitos da globalização sobre as IES. Como afirma Santos Filho (2020, p. 11), "a internacionalização da educação superior não é mais uma opção, mas uma necessidade estratégica para que as universidades possam responder às demandas da sociedade globalizada". Porém, apesar das directrizes das políticas públicas inscritas em várias legislações sobre o Subsistema do Ensino Superior angolano, as IES ainda carecem de um modelo suficientemente sistematizado.

Face a este cenário, e estando a UniLuanda no meio do percurso do seu quinquénio estratégico, coloca-se a seguinte questão central:

Tendo definido a Afirmção Nacional e Internacional como um dos desafios do seu perfil institucional, quais as actividades e estratégias que a UniLuanda implementou com vista a atingir esse desiderato e, consequentemente, que modelo de internacionalização resulta das referidas actividades?

1.1.2. Hipóteses

H1: Sendo o Mundo cada vez mais globalizado, a via mais adequada com vista a realizar a Afirmção Nacional e Internacional da UniLuanda seria a adopção dos mecanismos de internacionalização dos diferentes processos da sua gestão.

H2: Embora a globalização esteja a influenciar todas as áreas da vida activa, as IES adaptam-na segundo as suas necessidades. Assim, a UniLuanda possui o seu próprio modelo de internacionalização, construído a partir do seu contexto institucional e sociocultural.

1.1.3. Objectivos

O objectivo geral consiste em compreender o conceito de internacionalização das IES e o processo da sua implementação no âmbito da gestão da UniLuanda no período 2022-2024.

Os objectivos específicos são: (i) identificar as acções implementadas pela UniLuanda no âmbito da cooperação, intercâmbio e parcerias; (ii) descrever essas acções à luz dos modelos teóricos existentes; (iii) apresentar o modelo de internacionalização implementado e perspectivar a sua consolidação.

1.2. QUADRO TEÓRICO-CONCEPTUAL

1.2.1. Globalização e Ensino Superior

Os resquícios da globalização aparecem no início do século XV com o desenvolvimento da indústria marítima, que impulsionou o mercantilismo e as descobertas. No entanto, foi com o avanço da tecnologia e a evolução dos meios de comunicação que a globalização ganhou verdadeiro alento, culminando, segundo Morin, em quatro fases históricas: as origens remotas (séculos XV-XVII), a intensificação dos fluxos comerciais no século XVIII, a consolidação pós-Guerra Fria e a era digital do século XXI.

Para os propósitos deste estudo, a globalização define-se como o processo de integração crescente entre países, culturas, economias e sociedades, impulsionado pelos avanços tecnológicos na comunicação e nos transportes. No domínio do Ensino Superior, apresenta vantagens como o acesso a novas tecnologias, a diversidade cultural e a interconexão política, e riscos como a desigualdade social entre IES e a homogeneização cultural.

1.2.2. Internacionalização das IES: Definição e Descrição

A internacionalização das IES não é um fenómeno recente: as primeiras universidades medievais já nasceram internacionalizadas, tanto no corpo docente como no discente (Filho dos Santos,

2022, p. 12). Contudo, a sua conceptualização contemporânea permanece heterogênea (Morosini e Stallivieri, 2020).

Jane Knight (2010) aconselha cruzar a definição com a descrição para introduzir todas as dimensões subjacentes ao processo. Operacionalmente, a autora define a internacionalização como:

"o processo de integração de uma dimensão internacional, intercultural ou global na finalidade, nas funções ou na oferta de instituições [de Ensino Superior]" (Knight, 2010).

Esta definição abrange três termos estruturantes — Internacional, Intercultural e Global —, que conferem amplitude e profundidade ao processo, bem como três dimensões funcionais: a Finalidade (missão institucional), a Função (ensino, pesquisa, extensão) e a Oferta (cursos e programas).

1.2.3. Tipos de Internacionalização

Na perspectiva de Morosini (2021), a internacionalização das IES pode assumir quatro tipos fundamentais:

Quadro 1 – Tipos de internacionalização segundo Morosini (2021). Adaptação do autor (2025).

Tipo	Descrição
Internacionalização Integral	Compromisso institucional para infundir perspectivas internacionais e comparativas em todas as missões da IES.
Internacionalização do Currículo	Incorporação das dimensões internacional e intercultural nos conteúdos curriculares, métodos de ensino e avaliações.
Internacionalização em Casa	Modelo curricular formal e informal que enfatiza a dimensão intercultural para estudantes sem acesso à mobilidade física.
Internacionalização Transfronteiriça	Formas de internacionalização presencial que transcendem fronteiras nacionais, incluindo mobilidade de professores e estudantes.

1.2.4. Modelos de Internacionalização

1.2.4.1. Modelo de Rudzki

O modelo de Rudzki (2020) centra-se nas actividades que devem impulsionar o processo de internacionalização, na linha de Gonzalez Duarte et al. (2012), para quem "a internacionalização de uma IES somente se concretiza mediante as ações". As quatro dimensões do modelo são: Mudança Organizacional, Inovação Curricular, Desenvolvimento de Equipes e Mobilidade Discente.

1.2.4.2. Modelo de Knight

Knight (2010) propõe um modelo processual composto por seis fases sequenciais, conforme apresentado no quadro seguinte:

Quadro 2 – Fases de internacionalização segundo Knight (2010). Adaptação do autor (2025).

Fase	Descrição
1. Consciência	Identificação das necessidades, propósitos e benefícios da internacionalização para a instituição.
2. Compromisso	Envolvimento da administração, governos, professores, funcionários e estudantes.
3. Planificação	Definição de necessidades, recursos, objectivos, prioridades e estratégias.
4. Operacionalização	Implementação de actividades académicas, serviços e factores organizacionais.
5. Revisão	Avaliação da qualidade, impacto das iniciativas e progresso da estratégia.
6. Reforço	Desenvolvimento de iniciativas e sistema de reconhecimento e recompensas.

1.2.5. Vantagens e Riscos da Internacionalização

As vantagens de internacionalização abrangem múltiplas dimensões da gestão das IES: a ampliação de redes de pesquisa e troca de experiências pedagógicas (Gestão); o aumento da competitividade e estímulo à inovação curricular (Ensino); a melhoria da qualidade do ensino e da pesquisa (Pesquisa); e o aumento da empregabilidade e a atracção de talentos (Valorização) (Santos e Reis, 2020).

Contudo, a internacionalização comporta também riscos que não podem ser negligenciados: a acentuação das desigualdades entre IES por motivos orçamentais; a instrumentalização mercantilista que esvazia o papel social das universidades; a perda de identidade académica local; e a fuga de cérebros (brain drain).

2. METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza qualitativa e descritiva. Visa, na perspectiva de Gil (2024), a descrição de um fenómeno — o processo de internacionalização da UniLuanda — a partir da análise de documentos institucionais.

2.1. Técnica de Análise: Análise de Conteúdo

Adoptou-se a análise de conteúdo, definida por Bardin (2011, p. 42) como "um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção dessas mensagens".

A técnica organiza-se em três fases: (i) pré-análise, (ii) descrição analítica e (iii) interpretação referencial.

2.2. Corpus Documental

O corpus é composto por quatro Relatórios de Actividades da UniLuanda, disponíveis no portal institucional:

Quadro 3 – Corpus documental da pesquisa. Elaboração do autor (2025).

Relatório	Período	Âmbito
I Relatório (90 dias)	Jul – Out 2022	Estado da UniLuanda após 90 dias da posse do Reitor
II Relatório de Actividades	Jul – Dez 2022	Actividades de emergência e primeiras parcerias
III Relatório Anual	Jan – Dez 2023	Consolidação dos processos e alargamento das parcerias
IV Relatório do Reitor	Jan – Dez 2024	Afirmação nacional e internacional da UniLuanda

3. RESULTADOS: ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE ACTIVIDADES

3.1. I Relatório (2022, 90 dias)

Este primeiro documento regista o estado inicial da UniLuanda. Identificou-se um protocolo firmado com a Escola Superior Paula Francinetti do Porto, no âmbito de um Contrato-Programa com a UTG, destinado a apoiar a implementação de um ciclo de Mestrado em Intervenção Educativa e Social na Infância. Registam-se ainda tentativas da Faculdade de Artes em aderir ao FORGES, à AULP e em estabelecer contactos com a Universidade de Gotemburgo, na Suécia.

3.2. II Relatório (Julho – Dezembro 2022)

Constatando uma fraca intervenção no domínio da cooperação, o Reitor impulsionou o sector através da criação de uma Pró-Reitoria especializada e da inscrição da Afirmação Nacional e Internacional como desafio quinquenal. Seguiram-se visitas a IES brasileiras (UNESPAR e IFF) e portuguesas (Institutos Politécnicos de Viana do Castelo, Beja e Universidade do Porto), escolhidas pela aproximação linguística e cultural, culminando na assinatura de três acordos de cooperação.

3.3. III Relatório (Janeiro – Dezembro 2023)

Este relatório assinala um salto qualitativo no processo de internacionalização, estruturado em seis categorias de actividades:

No plano organizativo, constituiu-se uma equipa com Pró-Reitora, Chefe de Departamento, pontos focais e um plano estratégico próprio. As visitas de trabalho alargaram-se a IES sul-africanas (US, CPUT, DUT), brasileiras (UNESPAR, UFPr, UFPA, UNEB, IFF, UFBA) e a missões diplomáticas.

Foram assinados dez acordos de cooperação com IES de África do Sul, Brasil, Portugal e Timor-Leste. A UniLuanda aderiu a quatro organismos internacionais: GCUB, AULP, FORGES e SARUA. Paralelamente, membros da instituição integraram órgãos de gestão do GCUB, do Conselho Científico do FORGES e de uma pós-graduação internacional conjunta envolvendo quatro universidades.

Em termos de mobilidade académica, docentes e estudantes da UniLuanda beneficiaram dos programas Erasmus nos Institutos Politécnicos de Bragança e Leiria, e acolheu-se uma doutoranda da Universidade de Pernambuco.

3.4. IV Relatório (Janeiro – Dezembro 2024)

O relatório de 2024 documenta o aprofundamento e a diversificação do processo. Foram assinados doze protocolos internacionais (Brasil, África do Sul, Portugal, Espanha, Namíbia e Argentina). A mobilidade expandiu-se para os Institutos Politécnicos de Beja e Galícia e abrangeu pela primeira vez funcionários administrativos e investigadores, revelando uma perspectiva de internacionalização institucional total.

Um elemento de destaque é o Programa de Aperfeiçoamento em Língua Inglesa na África do Sul, com dez funcionários em formação intensiva na Universidade de Stellenbosch e na CPUT — estratégia que visa superar as barreiras linguísticas para a integração na SADC. Foram ainda enviados quinze docentes para programas de pós-graduação em sete IES parceiras.

3.5. Síntese comparativa da evolução do processo (2022–2024)

A leitura comparativa dos quatro relatórios permite observar uma progressão em três momentos. Em 2022, predominam iniciativas de aproximação institucional e a identificação de oportunidades de cooperação; no relatório referente ao segundo semestre desse ano, a criação de uma Pró-Reitoria especializada e a inscrição da Afirmação Nacional e Internacional no plano estratégico conferem maior enquadramento organizacional ao processo. Em 2023, a internacionalização passa a apresentar maior diversidade de instrumentos, incluindo uma equipa dedicada, acordos de cooperação, adesão a redes e experiências de mobilidade. Em 2024, os registos apontam para o alargamento geográfico das parcerias e para a inclusão de funcionários administrativos e investigadores nas iniciativas de mobilidade e formação.

Esta sequência sugere uma passagem gradual de contactos exploratórios para mecanismos mais institucionalizados. A evolução não deve, contudo, ser interpretada apenas pelo crescimento do número de protocolos. A assinatura de um acordo constitui um resultado administrativo relevante, mas não demonstra, por si só, que tenham sido executadas actividades conjuntas, produzidos resultados científicos ou alcançados benefícios duradouros para estudantes e docentes. Para avaliar a consolidação do processo, torna-se necessário distinguir os recursos mobilizados, as actividades realizadas, os produtos alcançados e os efeitos institucionais observáveis. Esta distinção é especialmente importante quando os relatórios constituem a principal fonte de evidência, pois a informação disponível pode privilegiar os actos formais e as actividades registadas.

A comparação evidencia também que a internacionalização assumiu uma orientação geográfica e linguística coerente com as parcerias descritas no corpus: relações com instituições brasileiras e portuguesas apoiadas na proximidade linguístico-cultural e aproximação a instituições sul-africanas e da região da SADC, associada à proximidade geográfica e estratégica. Esta orientação pode favorecer a criação de redes diversificadas, desde que não limite a selecção de parceiros a critérios de proximidade. A sustentabilidade do modelo dependerá da capacidade de converter os contactos existentes em actividades regulares, com responsabilidades definidas, recursos identificados e benefícios recíprocos para as instituições envolvidas.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. Política Pública Angolana sobre Internacionalização do Ensino Superior

A análise do quadro normativo angolano revela uma orientação crescente para a internacionalização. A Lei de Bases do Sistema de Educação e de Ensino (Lei 17/16) sublinha o princípio de qualidade, e o seu Decreto de alteração (Decreto Presidencial nº 32/20) determina a promoção do ensino de línguas de comunicação internacional, com prioridade para o Francês e o Inglês.

O Decreto Presidencial nº 337/22 estabelece a possibilidade de cooperação entre IES nacionais e estrangeiras, enquanto o PDN 2023-2027 prevê o envio anual de 300 licenciados angolanos para as melhores universidades do mundo. A parceria com a Times Higher Education e a criação do INAAREES completam este quadro, evidenciando que a internacionalização do Ensino Superior é reconhecida como factor estratégico pelo Estado angolano.

4.2. O Modelo de Internacionalização da UniLuanda

A triangulação entre os dados dos relatórios e os modelos teóricos de Knight (2010) e Rudzki (2020) permite identificar um modelo de internacionalização próprio da UniLuanda, estruturado em duas dimensões complementares:

Do ponto de vista processual (Knight), o modelo percorre as seis fases sequenciais: a Consciência manifesta-se na inscrição da Afirmção Nacional e Internacional no Perfil Institucional; o Compromisso concretiza-se na criação da Pró-Reitoria; a Planificação e Operacionalização traduzem-se nas visitas, celebração de acordos e adesão a organismos; a Revisão institui-se com o projecto "Conexão Brasil-Angola" e a figura do Ponto Focal.

Do ponto de vista das actividades (Rudzki), o modelo compreende: (i) Mudança Organizacional, com a inscrição da internacionalização no perfil institucional e a criação de estruturas dedicadas; (ii) Inovação Curricular, com novas ofertas formativas e aperfeiçoamento linguístico; (iii) Desenvolvimento de Equipes, com mobilidade docente e formação pós-graduada; (iv) Mobilidade, com intercâmbios de estudantes, docentes, investigadores e funcionários administrativos.

O modelo da UniLuanda distingue-se pela sua orientação geográfica e linguística, privilegiando parcerias com IES brasileiras e portuguesas (pela afinidade linguístico-cultural) e com IES sul-africanas e da SADC (pela proximidade geográfica e estratégica), como ilustrado no quadro síntese:

Quadro 4 – Síntese do modelo de internacionalização da UniLuanda (2022-2024). Elaboração do autor (2025).

Eixo	Actividades Principais
Cooperação Universitária	23 protocolos assinados (2022-2024) com IES do Brasil, Portugal, África do Sul, Namíbia, Espanha, Argentina e Timor-Leste
Adesão a Redes	Membro do GCUB, AULP, FORGES e SARUA; integração de responsáveis em órgãos directivos
Mobilidade Académica	Estudantes, docentes, investigadores e funcionários em IES parceiras; acolhimento de investigadores e docentes estrangeiros
Política Linguística	Formação intensiva em Língua Inglesa na África do Sul; orientação para línguas de trabalho da SADC
Formação de RH	15 docentes em pós-graduação em IES parceiras; participação em eventos científicos internacionais

4.3. Benefícios da Internacionalização da UniLuanda

Os dados dos relatórios permitem identificar quatro categorias de benefícios directos:

Fortalecimento Institucional: A adesão a organismos e a celebração de parcerias tornaram a UniLuanda mais visível e atractiva no cenário internacional, reflectido no aumento do número de participantes estrangeiros nas suas actividades científicas.

Formação de Cidadãos Globais: As parcerias colocaram estudantes e docentes em ambientes internacionais, desenvolvendo competências interculturais e pensamento crítico, tal como Miura (2022) enfatiza ao afirmar que a internacionalização envolve "a construção de redes de contacto, o estabelecimento de parcerias entre instituições e a criação de um ambiente acolhedor e inclusivo".

Melhoria da Qualidade Académica: Na linha de Van Damme e Soderqvist (2002), a internacionalização promoveu o intercâmbio de boas práticas pedagógicas, currículos inovadores e colaborações científicas. Destaca-se a emissão de um parecer ético internacional no âmbito de uma pesquisa da UFPr.

Inovação e Pesquisa: A co-coordenação de uma pós-graduação internacional entre quatro universidades e a participação em redes de investigação ampliam o alcance das pesquisas e fomentam soluções para desafios globais.

4.4. Riscos e Fragilidades

A análise revela dois riscos principais: a fuga de estudantes beneficiários de programas de mobilidade, motivada por melhores condições nas instituições de acolhimento; e a fraca mobilidade de IES parceiras para a UniLuanda, associada à escassez de infraestruturas de acolhimento. Estes resultados corroboram os alertas da literatura sobre os riscos de brain drain e de desigualdade entre instituições com diferentes capacidades.

4.5. Implicações para a gestão e acompanhamento da internacionalização

Os resultados apontam para a conveniência de integrar a internacionalização nos instrumentos regulares de planeamento, execução e avaliação da UniLuanda. A existência de uma estrutura organizacional dedicada e de um conjunto de parceiros constitui uma base de trabalho, mas a gestão do processo exige que cada iniciativa tenha objectivos verificáveis, um responsável institucional, um calendário, recursos previstos e mecanismos de acompanhamento. Recomenda-se, por isso, que os acordos sejam acompanhados por planos de actividade ou instrumentos equivalentes, nos quais se registem as acções previstas, as unidades académicas participantes, os compromissos de cada parceiro e os resultados a apresentar no final do período.

No plano da avaliação, poderão ser definidos indicadores simples, desde que as respectivas definições e fontes de verificação sejam estabelecidas previamente. Entre os indicadores possíveis encontram-se:

número de acordos com actividade executada no período; número de actividades conjuntas de ensino, investigação ou extensão; número de participantes enviados e recebidos, discriminados por categoria; número de programas de formação ou projectos científicos realizados com parceiros; proporção de iniciativas concluídas face às planificadas; e número de unidades orgânicas envolvidas. Estes indicadores são propostas para uso futuro e não resultados medidos pelo presente estudo. A sua aplicação requer uma linha de base, periodicidade de recolha e identificação do serviço responsável pela validação dos dados.

A mobilidade deve ser acompanhada por medidas que favoreçam a reciprocidade e a reintegração dos participantes. A fragilidade assinalada quanto à reduzida mobilidade de instituições parceiras para a UniLuanda recomenda que se avaliem as condições de acolhimento, a informação disponibilizada antes da deslocação, o apoio administrativo e académico e a existência de oportunidades de participação em actividades institucionais. Do mesmo modo, a formação de docentes e funcionários poderá produzir maior benefício institucional quando os conhecimentos adquiridos forem partilhados com as equipas de origem e incorporados em práticas, procedimentos, conteúdos curriculares ou projectos de investigação. Estas medidas não substituem a mobilidade física; procuram ampliar os seus efeitos para além dos participantes directamente envolvidos.

A internacionalização em casa e a internacionalização do currículo merecem atenção particular porque podem alargar o alcance das iniciativas a estudantes e trabalhadores que não participam em mobilidade internacional. A utilização de recursos digitais, actividades colaborativas com instituições parceiras, seminários conjuntos, materiais de ensino com perspectivas internacionais e participação remota em projectos científicos são possibilidades a considerar no planeamento institucional. A sua adopção deve ser adaptada às condições efectivas de conectividade, disponibilidade docente, desenho curricular e apoio técnico, aspectos que não foram medidos neste estudo e que deverão ser objecto de diagnóstico próprio.

4.6. Limitações da análise e pistas para investigação futura

A interpretação apresentada está condicionada pela natureza e extensão do corpus: quatro relatórios institucionais relativos a 2022–2024. A análise documental permite identificar acções formalmente registadas e reconstruir a evolução descrita nos documentos, mas não permite, isoladamente, aferir a percepção dos participantes, a qualidade efectiva das experiências de mobilidade, o grau de execução

de cada protocolo ou os efeitos de longo prazo sobre a aprendizagem e a produção científica. Além disso, os relatórios podem diferir no nível de detalhe e nos critérios de registo, o que aconselha prudência na comparação directa de números entre períodos. Estas limitações não anulam os resultados; delimitam o alcance das conclusões que deles podem ser retiradas.

Investigações futuras poderão complementar a análise documental com entrevistas a responsáveis institucionais, docentes, estudantes, investigadores e funcionários que participaram nas iniciativas; inquéritos sobre os resultados percebidos da mobilidade; e análise dos produtos gerados por acordos específicos, tais como publicações, unidades curriculares partilhadas, projectos conjuntos ou actividades de extensão. Uma avaliação longitudinal permitiria ainda verificar se as iniciativas se mantêm activas, se a participação se distribui pelas diferentes unidades orgânicas e se os benefícios se tornam mais equilibrados entre instituições de envio e de acolhimento. Para assegurar comparabilidade, será útil construir uma matriz de indicadores e manter registos anuais com definições consistentes.

Para operacionalizar este acompanhamento, a UniLuanda poderá organizar um registo anual por parceria, evitando que a avaliação dependa exclusivamente da contagem global de protocolos. A ficha de acompanhamento poderá incluir a data de assinatura, a unidade orgânica responsável, o objectivo acordado, as actividades previstas, as actividades efectivamente realizadas, os participantes, os produtos obtidos, os constrangimentos encontrados e a decisão sobre a continuidade da parceria. A consolidação destes registos facilitaria a elaboração de relatórios comparáveis e permitiria distinguir acordos activos de acordos sem actividade documentada. O procedimento deve ser proporcional à capacidade administrativa disponível, privilegiando um conjunto reduzido de campos obrigatórios e a actualização periódica da informação.

A definição de responsabilidades é igualmente relevante. A unidade institucional que coordena a internacionalização poderá assegurar a orientação metodológica e a consolidação dos dados, enquanto as faculdades, institutos e demais unidades orgânicas registariam as actividades sob sua responsabilidade. Os pontos focais poderão funcionar como elo entre os parceiros externos e as equipas internas, acompanhando prazos e solicitando evidências de execução. Uma reunião anual de balanço permitiria apreciar os resultados, identificar parcerias que carecem de reactivação e decidir quais as iniciativas que devem ser ampliadas, reformuladas ou encerradas. Trata-se de uma proposta de organização para o futuro, e não da descrição de um mecanismo cuja execução tenha sido comprovada pelos relatórios analisados.

Por fim, a avaliação deverá considerar a qualidade e a reciprocidade, além do volume de actividade. Uma parceria com poucas acções, mas com resultados científicos, curriculares ou institucionais bem documentados, pode ter valor superior ao de várias iniciativas sem continuidade. De igual modo, a mobilidade não deve ser apreciada apenas pelo número de pessoas enviadas: importa considerar a participação de diferentes grupos, a existência de oportunidades de acolhimento, a disseminação interna das aprendizagens e a criação de actividades conjuntas após o regresso dos participantes. A utilização combinada de indicadores quantitativos e evidências qualitativas — relatórios de actividade, produtos científicos, materiais pedagógicos e apreciações dos participantes — permitiria uma leitura mais equilibrada do processo e apoiaria decisões de gestão baseadas em evidência.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este artigo demonstrou que a UniLuanda construiu, no período 2022-2024, um modelo de internacionalização próprio, validado empiricamente pela análise de conteúdo dos seus relatórios de actividades e ancorado teoricamente nos modelos de Knight (2010) e Rudzki (2020).

Os dados confirmam a H1: a adopção de mecanismos de internacionalização mostrou-se a via mais adequada para a Afirmção Nacional e Internacional da UniLuanda. Confirmam também a H2: a UniLuanda não replicou modelos exógenos, mas construiu um modelo adaptado ao seu contexto, com orientação linguístico-cultural luso-brasileira e orientação geográfico-estratégica para a SADC.

O modelo caracteriza-se por três eixos estruturantes: a promoção da cooperação universitária (23 protocolos em três anos), a adesão a redes internacionais (GCUB, AULP, FORGES, SARUA) e o desenvolvimento da mobilidade académica (estudantes, docentes, investigadores e funcionários).

Contudo, a internacionalização na UniLuanda necessita de consolidação. Para tal, recomendam-se as seguintes medidas: (i) aprofundar a internacionalização do currículo e em casa, aproveitando as potencialidades da UniLuanda Digital; (ii) aumentar a participação de parceiros externos nas actividades da UniLuanda; (iii) criar infraestruturas de acolhimento que invertam o desequilíbrio na mobilidade receptora; (iv) instituir uma Cátedra em Internacionalização das IES em Angola, no âmbito do IICD; (v) elaborar indicadores específicos de avaliação do processo de internacionalização.

Como afirmam De Wit (2013) e Miura (2022), a internacionalização não se limita à mobilidade académica: trata-se de uma transformação cultural e institucional que deve envolver toda a comunidade académica, passando de um simples Departamento a um verdadeiro Comportamento institucional.

REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Cachapuz, A. (2020). O Processo de Bolonha e a internacionalização do ensino superior na Europa. *Série-Estudos*, 25(53), 103-120.
- Dalla Valle, P. R.; Lima Ferreira, J. (de) (2025). *Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação*. Educ. Rev., V. 41, Belo Horizonte.
- De Wit, H. (2013). Internationalisation of higher education: Nine misconceptions. *International Higher Education*, 64, 6-7.
- Fischer, H. (1984). *La Dimension Internationale de l'Université*. Centre européen pour l'enseignement supérieur (CEPES).
- Gil, A. C. (2024). *Metodologia da pesquisa: como elaborar projectos de pesquisa*.
- Gonzalez Duarte, R. et al. (2012). O papel dos relacionamentos interpessoais na internacionalização de instituições de ensino superior.
- Hudzik, J. (2011). *Comprehensive Internationalization: From Concept to Action*. NAFSA.
- Kälvemark, T.; Van der Wende, M. (Eds.) (1997). *National Policies for the Internationalisation of Higher Education in Europe*. National Agency for Higher Education.
- Knight, J. (2010). *Internacionalização de Educação Superior: conceitos, tendências e desafios*. Oikos.
- Leask, B. (2015). *Internationalizing the Curriculum*. Routledge.
- Miura, I. K. (2022). O papel dos relacionamentos interpessoais na internacionalização de instituições de ensino superior.
- Morosini, M. (Org.) (2019). *Guia para a internacionalização universitária*. EDIPUCRS.

Morosini, M.; Camargo, C. C.; Faria, C. E. (de); Whitsed, C. (Org.) (2021). Internacionalização da Educação Superior: Práticas e reflexões do Brasil e da Austrália. EdipucRS.

Santos, G. M. T. (dos); Reis, J. P. C. (dos) (2020). Covid-19 e internacionalização em casa: potencialidades para o Processo de Ensino-Aprendizagem na Educação Superior. Revista BOCA.

Santos Filho, J. C. (dos) (2020). Internacionalização da Educação Superior: redefinições, justificativas e estratégia. Série-Estudos, 25(53), 11-34.

Sousa Vianna, R. (de); Laranjeira, D. A. (Org.) (2018). Internacionalização do ensino superior: concepções e experiências. EdUEMG.

Stallivieri, L. (2022). A internacionalização das universidades brasileiras. EDIPUCRS.

Van Damme, D. (2001). Quality issues in the internationalisation of higher education. Higher Education, 41(4), 415-441.

Legislação

Decreto Presidencial nº 32/20, de 12 de agosto. Altera a Lei de Bases do Sistema de Educação e de Ensino.

Decreto Presidencial nº 67/19, de 22 de fevereiro. Programa de envio anual de 300 licenciados para as melhores universidades do mundo.

Decreto Presidencial nº 225/23, de 30 de novembro. Aprova o Plano do Desenvolvimento Nacional 2023-2027.

Decreto Presidencial nº 310/20, de 07 de dezembro. Regime Jurídico do Subsistema do Ensino Superior.

Lei 17/16, de 07 de outubro. Lei de Bases do Sistema de Educação e de Ensino.

TOTONYA E RAMI: INTERSECÇÕES CULTURAIS E PROTAGONISMO FEMININO

TOTONYA AND RAMI: CULTURAL INTERSECTIONS AND FEMALE PROTAGONISM

Esperança Madalena Luieca Ferraz

Faculdade de Artes, Angola

E-mail: luiecaferraz@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4956-1939>

RESUMO

Este artigo analisa as intersecções culturais na representação de Totonya e Rami, protagonistas, respectivamente, dos romances Totonya, de Rosária da Silva, e Niketche: Uma história de poligamia, de Paulina Chiziane. O propósito é compreender como as personagens enfrentam violência conjugal, subalternização e dependência económica, e como convertem deslocamento, solidariedade feminina e trabalho em formas de agência. Adoptou-se uma abordagem qualitativa, bibliográfica, documental e comparativa, apoiada na leitura interpretativa dos dois romances e de estudos sobre personagem, tradição oral, género e literaturas africanas de língua portuguesa. A análise organizou o corpus em quatro categorias: conjugalidade e violência; tradição, religião e direito costumeiro; mobilidade espacial; e autonomia económica e solidariedade. Os resultados mostram que ambas partem de posições urbanas marcadas pela monogamia e pela centralidade do casamento, atravessam territórios culturais desconhecidos e reconfiguram a própria identidade. Totonya rompe o ciclo de violência ao regressar a Luanda com os filhos e sustentar-se pelo trabalho; Rami transforma a rivalidade entre as mulheres de Tony numa rede de reconhecimento e emancipação económica. Conclui-se que as narrativas não apresentam tradição e modernidade como pólos fixos: expõem os usos patriarcais da cultura e, simultaneamente, recuperam saberes comunitários como recursos de negociação. A originalidade do estudo reside na comparação transnacional das trajectórias figurativas, evidenciando convergências entre Angola e Moçambique e diferenças nas estratégias de saída, resistência e reconstrução subjectiva.

Palavras-chave: intersecções culturais; escrita feminina; protagonismo feminino; tradição oral; emancipação.

ABSTRACT

This article analyses cultural intersections in the representation of Totonya and Rami, the respective protagonists of Rosária da Silva's Totonya and Paulina Chiziane's Niketche: A Story of Polygamy. It aims to understand how the characters face marital violence, subordination and economic dependence, and how they turn mobility, female solidarity and work into forms of agency. A qualitative, bibliographical, documentary and comparative approach was adopted, based on interpretive readings of the two novels and studies on character, oral tradition, gender and Lusophone African literatures. The corpus was examined through four categories: conjugality and violence; tradition, religion and customary law; spatial mobility; and economic autonomy and solidarity. The results show that both women begin from urban positions shaped by monogamy and the centrality of marriage, cross unfamiliar cultural territories and reshape their identities. Totonya breaks the cycle of violence by returning to Luanda with her children and supporting herself through work; Rami turns rivalry among Tony's partners into a network of recognition and economic emancipation. The study concludes that the narratives do not portray tradition and modernity as fixed opposites: they expose patriarchal uses of culture while reclaiming communal knowledge as a resource for negotiation. Its originality lies in the transnational comparison of these figurative trajectories, highlighting convergences between Angola and Mozambique and differences in strategies of departure, resistance and subjective reconstruction.

Keywords: cultural intersections; women's writing; female protagonism; oral tradition; emancipation.

1. INTRODUÇÃO

A escrita literária de autoria feminina constitui um espaço de poder, denúncia e interpelação das desigualdades que atravessam a vida das mulheres. Ao representar o quotidiano, a narrativa torna visíveis a violência física e psicológica, o silenciamento, a dependência económica e as exclusões sociais e políticas produzidas por relações conjugais assimétricas. Em vez de reduzir as mulheres à condição de objecto narrado, autoras africanas contemporâneas inscrevem-nas como sujeitos de memória, deslocamento e decisão.

Este artigo toma como corpus os romances Totonya, da angolana Rosária da Silva, e Niketche: Uma história de poligamia, da moçambicana Paulina Chiziane. As obras acompanham protagonistas urbanas cujos casamentos entram em crise perante a infidelidade, a violência e a ausência dos maridos. Totonya deixa Luanda e vive em Benguela; Rami percorre diferentes regiões de Moçambique em busca

das mulheres e dos filhos de Tony. Esses itinerários físicos tornam-se também percursos de aprendizagem cultural e reconstrução subjectiva.

A relevância da comparação decorre de uma história literária partilhada. As literaturas angolana e moçambicana desenvolveram-se sob experiências coloniais e pós-independência relacionadas, conservando convergências temáticas e formais, embora resultem de sociedades culturalmente diversas (Ferreira, 1989; Laranjeira, 1995; Margarido, 1980; Topa, 2023). A perspectiva feminista e decolonial permite interrogar os modos como a crítica, a historiografia e a formação de leitores delimitam o cânone e interpretam as vozes femininas (Martins, 2024).

A personagem é um elemento estrutural do romance, responsável por tornar inteligível a acção ficcional. A protagonista concentra o núcleo da narrativa e deve manter coerência entre personalidade, decisões e transformação (Leite, 1987). Em Totonya, o nome da personagem dá título à obra; em Niketche, Rami é identificada desde a abertura, quando as vizinhas a chamam diante de um incidente: “Rami! — O que foi?” (Chiziane, 2002, p. 11). A focalização sobre ambas permite observar como a identidade é produzida na interacção entre experiência individual e códigos comunitários.

A representação da mulher africana exige cautela perante generalizações. A tradição oral atribui às mulheres funções decisivas na preservação dos valores, na educação dos filhos e na coesão social, embora estruturas patriarcais possam silenciá-las (Altuna, 2014). Oyěwùmí (2000) alerta que categorias como “mulher” e “esposa” não devem ser transpostas mecanicamente para todas as sociedades africanas: esposa pode designar uma posição relacional de subordinação, enquanto a maternidade confere reconhecimento e estatuto próprios.

Neste quadro, pergunta-se: de que maneira Totonya e Rami mobilizam saberes culturais, deslocamento territorial, solidariedade e trabalho para enfrentar a subalternização conjugal? O objectivo geral é analisar as intersecções culturais na construção figurativa das protagonistas. Especificamente, pretende-se identificar as formas de violência e dependência; comparar a relação com tradição, religião e direito costumeiro; examinar o papel da mobilidade espacial; e compreender as estratégias de autonomia e solidariedade feminina.

Sustenta-se que os romances não opõem simplesmente tradição e modernidade. Em ambos, as protagonistas entram em contacto com repertórios cristãos, animistas, jurídicos, familiares e terapêuticos; alguns reproduzem a autoridade patriarcal, enquanto outros fornecem linguagem e alianças para resistir.

A comparação desloca, assim, a leitura do sofrimento individual para as redes culturais que condicionam e também possibilitam a agência.

2. METODOLOGIA

A investigação é qualitativa, bibliográfica, documental e comparativa. A pesquisa bibliográfica fundamenta os conceitos de personagem, protagonismo, tradição oral, género e literatura africana de língua portuguesa; a pesquisa documental incide sobre os romances, tratados como corpus primário. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a metodologia articula procedimentos e técnicas capazes de conferir validade e utilidade à construção do conhecimento. Rauen (1999) distingue a revisão de literatura da investigação documental propriamente dita; neste estudo, as duas operações são complementares.

O corpus é constituído por Totonya, na terceira edição publicada por Edições Oz em 2014, e Niketche: Uma história de poligamia, publicada pela Caminho em 2002. A selecção baseou-se em quatro critérios: autoria feminina africana de língua portuguesa; centralidade de uma protagonista; representação do conflito conjugal; e presença de deslocamentos entre espaços urbanos e repertórios culturais regionais. A leitura comparativa não pretende equiparar Angola e Moçambique, mas observar convergências e diferenças narrativas situadas.

Realizou-se uma leitura integral e interpretativa das obras, seguida da identificação de episódios relacionados com quatro categorias: conjugalidade, abandono e violência; tradição, religião e direito costumeiro; mobilidade espacial e aprendizagem cultural; e trabalho, autonomia económica e solidariedade. Os excertos seleccionados foram confrontados com a bibliografia crítica, especialmente Ferraz (2020, 2023), Altuna (2014), Mata e Padilha (2018) e Oyěwùmí (2000). A unidade de análise é a trajectória da protagonista, observada por meio de acções, fala, focalização e relações com outras personagens.

A comparação foi conduzida em três etapas. Primeiro, descreveu-se a posição inicial de cada protagonista no casamento e no espaço urbano. Depois, examinaram-se os acontecimentos de ruptura e os contactos com redes femininas, familiares e religiosas. Por fim, contrastaram-se os desfechos de autonomia, considerando a diferença entre afastamento do lar violento, no caso de Totonya, e reorganização colectiva da poligamia informal, no caso de Rami. Por se tratar de análise literária, os resultados dizem respeito às representações do corpus, não constituindo generalizações empíricas.

3. RESULTADOS

3.1. Protagonistas, conjugalidade e violência

Ferraz (2020) salienta que Totonya é o retrato de uma mulher educada em conformidade com os costumes tradicionais culturais africanos em Angola, nesse ínterim, cuida da sogra como uma mãe, e ainda que se sinta traída por esta, ao descobrir, que ela recebe a outra mulher que o marido estava de namoro em uma província do sul de Angola. Enquanto vivia na casa da nora, numa cidade desconhecida por ambas, a sogra muitas vezes fingia defendê-la nos momentos em que seu filho Quim maltratava a esposa, violentando-a física e psicologicamente, diante dos filhos menores a partir do surgimento da antagonista Joana que recebia a sogra em sua casa.

Desde que ele subiu de posto para comandante da polícia e o dinheiro começou a encher as algibeiras, a infelicidade entrou nesta casa. Os seus antigos namoricos eram como chuva miúda caindo sobre os guarda-chuvas, não me atingiam. Agora danço a solo num palco deserto. Estou a perdê-lo. Ele passa a vida a fazer companhia às mulheres mais lindas da cidade de Maputo, que lhe chovem aos pés como diamantes.

3.2. Tradição, religião e mediação familiar

Na resolução de reaver o marido, as figuras femininas que personificam as mulheres, Totonya e Rami, num primeiro instante, são apresentadas como personagens criadas nas zonas urbanas, desconhecedoras da cultura tradicional oral, no entanto, à medida que adentramos no interior do enredo a partir do lugar de fala, elas se vão redescobrimo na revelação significativa das problemáticas conjugais que as levam a posicionar-se dentro do mundo imaginário sincrético religioso e da crença animista.

3.3. Mobilidade, trabalho e emancipação

4. O empoderamento de Totonya

Ao tomar a decisão de subir no avião com os filhos pequenos e partir para uma terra que não conhecia, nem mesmo o endereço correcto da casa para onde se dirigir, com o intuito de surpreender o esposo ausente do lar, ainda que por motivos profissionais, faz com que Totonya protagonize um acto de mulher vencedora, que não tem receio do que a vida lhe irá apresentar. Trata-se de um confronto de costumes culturais, em um ambiente desconhecido de tradições onde terá que superar obstáculos para poder continuar a sua caminhada de vida, desde o momento que perde o quarto filho, nascido de forma

prematura e morre, o que faz com que a protagonista regresse a Luanda para se libertar do luto junto da família, aspectos da cultura em alguns grupos culturais.

A vida de Totonya é marcada por subalternidade, falta de afecto na relação conjugal, violência física e psicológica, onde a personagem está sujeita ao silêncio, a mulher sem voz, o seu lugar de fala é de mulher-objecto. Totonya representa, ao mesmo tempo, uma mulher moderna, casada com identidade profissional de mulher-sujeito, que a maternidade não interrompeu até ao terceiro filho a sua actividade estudantil e de professora primária, empreendedora, que buscava comprar nas lojas e revender produtos para obter lucros e ajudar na sua renda familiar, actividade que a ajudou no sustento dos filhos quando o marido resolveu deixar de dar o necessário dentro de casa.

Como mãe, exprime a atitude de quem luta pela sua independência na promoção do feminino que governa a si mesma e demonstra um posicionamento forte da mulher actual da sociedade contemporânea, que vem romper a mística de mulher-sujeito dependente do salário do homem e o de relegar a mulher simplesmente doméstica.

Com o seu pequeno negócio, a figura da protagonista no enredo, depois de tanto silêncio, diante dos parâmetros culturais na qual tentou reverter a situação de esposa subalterna e difamação por parte do seu cônjuge, é que da mesma forma que surgirá em Benguela, toma a atitude de uma mulher guerreira, determinada a tomar a posse de combatente na progressão do seu futuro com os filhos, em que rompe com as normas tradicionais, abandonando a competição do estatuto de casada e na valorização do prestígio da pessoa humana para manter-se viva, coloca-se em avião e regressa para Luanda.

4.1. Da monogamia à poligamia: uma descoberta de paz

Rami quer ter paz e como uma mulher sábia que deseja a paz na sua vida conjugal, resolve fazer amizade de parceria com as mulheres de seu marido, nos costumes culturais de tradição oral, como primeira esposa ela devia fazer o casamento das outras, legalizando-as, ao mesmo tempo que as empoderou diante de um marido machista que não as sustentava tornando-as independentes financeiramente, apresentou as habilidades na profissão de cada uma, o que fez com que se libertassem do jugo subalterno de dependência, em que essas mulheres se encontravam presas fruto da tirania patriarcal e cultural dos costumes orais (Ferraz, 2020).

3.4. Intersecções entre Totonya e Rami

Totonya ao longo da história se apresenta como uma mulher subalterna, conformada com a violência doméstica, tanto física quanto psíquica, que enfrentava um lar conturbado, aceitava o abuso do seu cônjuge, no entanto, a força motriz de sustentar os seus filhos e retirá-los de um lar conflituoso faz com que a protagonista aprenda a sobreviver de pequenos negócios, comprava para a revenda e assim aproveitava os seus lucros, sem deixar de trabalhar como professora, muito embora o salário fosse considerado muito pouco, dá um jeito e sobrevive como uma mulher empoderada que consegue seu auto-sustento e renova-se com a tentativa do pedido de transferência não efectuado, em decorrência das chantagens advindas por parte do marido adúltero, ela parte com os filhos de regresso para a sua terra natal em busca de paz, abandonando tudo o que um dia possuía como privilégio material de uma mulher de classe média.

Rami, ao se deparar com a realidade de sua vida, uma mulher que teve que entranhar nos preceitos que rege a gestão de um casamento polígamo, se aventura a entrar para o mundo tradicional da cultura oral se redescobrimdo através das lições culturais, onde se aventura tirando partido do poder que as mulheres possuem em sua força motriz, que as faz enfrentar situações adversas quando se trata da protecção dos filhos, se apresenta como uma mulher solidária, fazendo com que as outras mulheres do seu marido também se empoderem e surge como financiadora destas, com a proposta de emprestar dinheiro às outras mulheres do marido ao mesmo tempo em que resolve tratá-las como irmãs, em conformidade com os procedimentos culturais, faz com que cada uma delas descubra o poder que possuíam e que é possível se libertar de uma teia de que o mundo em que viviam era o melhor porque estariam perdidas sem o marido polígamo, em que estavam subjugadas por um matrimónio fora da sua expectativa dentro daquilo que era a educação urbana.

Tabela 1

Síntese comparativa das trajetórias de Totonya e Rami

Dimensão	Totonya	Rami
Espaço	Luanda–Benguela–Luanda	Maputo e percurso por Moçambique
Conflito	Violência física, psicológica e económica	Ausência, clandestinidade e abandono material
Mediações	Família, vizinhança, cristianismo e cura tradicional	Família, parceiras, religião, cura e aconselhamento

Agência	Trabalho, comércio e saída do lar	Aliança, reconhecimento e apoio económico
Desfecho	Regresso com os filhos	Reorganização colectiva das relações

Nota. Elaboração da autora com base em Silva (2014) e Chiziane (2002).

4. DISCUSSÃO

A análise evidencia que Totonya e Rami condensam conflitos entre modelos urbanos de monogamia, repertórios comunitários de parentesco, crenças religiosas e práticas tradicionais. Essas dimensões não aparecem isoladas. O casamento liga afecto, estatuto social, maternidade, economia e pertença; por isso, a ruptura conjugal exige simultaneamente novas leituras culturais e condições materiais de sobrevivência.

A categoria de protagonista é produtiva porque as personagens não apenas sofrem os acontecimentos: interpretam-nos e alteram o curso das relações. A focalização acompanha hesitações, perdas e contradições, evitando que a emancipação seja apresentada como acto instantâneo. Totonya procura inicialmente recuperar Quim; Rami persegue Tony e enfrenta as parceiras. Somente após esses percursos ambas deslocam a questão da posse do marido para a preservação da vida e da dignidade.

As diferenças entre os romances impedem uma conclusão uniforme. A experiência de Totonya é marcada pela violência física directa e culmina no afastamento. A de Rami concentra-se na poligamia informal e culmina na aliança entre as mulheres. O primeiro percurso enfatiza a segurança e o retorno; o segundo, a negociação, a redistribuição e a exposição pública. Ambos, contudo, fazem do cuidado com os filhos um motor da decisão.

Os resultados confirmam que tradição e modernidade não constituem blocos opostos. A modernidade urbana não impede violência, abandono ou dependência; do mesmo modo, os repertórios tradicionais não funcionam apenas como instrumentos de opressão. Redes de vizinhança, conselho, família e solidariedade oferecem conhecimentos e recursos, embora possam também invadir a intimidade e legitimar hierarquias.

Esta ambivalência aproxima-se da observação de Altuna (2014) sobre o papel das mulheres na transmissão cultural e do argumento de Oyěwùmí (2000) acerca da especificidade relacional das categorias familiares africanas. Ler “esposa” apenas como identidade feminina universal apagaria as posições de senioridade, maternidade e dependência que as narrativas colocam em tensão. Rami

apropria-se da posição de primeira esposa para proteger outras mulheres; Totonya recusa que o estatuto conjugal se sobreponha à integridade pessoal.

A escrita feminina torna visível essa disputa interna à cultura. Rosária da Silva e Paulina Chiziane não descrevem protagonistas exteriores às suas comunidades; mostram mulheres que conhecem, questionam e recombina códigos culturais. A tradição oral surge no diálogo, no conselho, na reunião familiar e na circulação de histórias, enquanto a escrita fixa conflitos que frequentemente permanecem no domínio privado.

O empoderamento depende de condições concretas. Totonya dispõe de profissão e experiência comercial; Rami converte a sua posição e os contactos com as parceiras numa rede económica. Em ambos os casos, a independência financeira reduz o poder disciplinador do marido. A emancipação aparece menos como discurso abstracto e mais como capacidade de alimentar os filhos, circular, decidir e constituir alianças.

A solidariedade feminina não é idealizada. Ela emerge depois de desconfiança, confronto e agressão. Essa passagem demonstra como a rivalidade é produzida pela gestão masculina da clandestinidade e da escassez. Quando as mulheres partilham informação, identificam interesses comuns e transformam a relação. A consciência colectiva nasce do reconhecimento de que nenhuma ocupa, de facto, a posição protegida prometida pelo casamento.

O estudo tem limites. O corpus inclui somente dois romances e não permite generalizar sobre a totalidade das literaturas ou sociedades de Angola e Moçambique. A análise privilegia as protagonistas e não examina de forma exaustiva narradores, linguagem, recepção ou personagens masculinas. Além disso, a comparação trabalha com edições específicas, e as citações devem ser relidas noutras edições antes de eventual reprodução editorial.

Embora as personagens sejam ficcionais, as obras participam do debate sobre violência doméstica e desigualdade de género. Em Angola, a Política Nacional para a Igualdade e Equidade de Género e o Observatório de Género integram o quadro institucional de resposta e monitorização (Angola, 2013, 2024). A aproximação entre literatura e legislação não transforma o romance em prova sociológica; permite, porém, discutir como a ficção produz linguagem para experiências de vulnerabilidade frequentemente silenciadas.

No campo educativo, a leitura comparativa favorece uma abordagem transnacional das literaturas africanas de língua portuguesa, sem apagar diferenças históricas. Também permite tratar cultura como processo disputado, evitando tanto a romantização da tradição como a sua redução a causa única da opressão. A formação de leitores pode, deste modo, relacionar análise estética, memória, género e cidadania.

5. CONCLUSÃO

A escrita de autoria feminina dá uma visão global daquilo que são as inquietações que as mulheres a enfrentam no seu quotidiano, seja simplesmente como mulheres, mãe, sogra, filha ou como empreendedora e responsável pela sua vida profissional. As mulheres apresentadas nestas narrativas escritas por autoras contemporâneas da literatura angolana/moçambicana, trazem uma recriação do mundo feminino protagonizado por mulheres numa visão particular das vivências e anseios de acordo com a visão intransferível.

As duas obras aqui apresentadas, escritas por mulheres fortes, denunciam a injustiça social, que marginaliza as mulheres, nas sociedades angolana e moçambicana, demonstrando de que forma as regras da cultura tradicional entram em conflito com os tempos de uma modernização que os seus protagonistas representam.

A intersecção pela imbricação dos temas que confirma o jogo da diferença da actuação das personagens que se actualizam no contexto das narrativas entre a oralidade e a escrita, como deslocamento físico, por meio da travessia da memória.

Em Angola já existem diplomas que defendem e regulamentam algumas das atrocidades vividas por Totonya, onde personagens reais sofrem problemas socioculturais relacionados à violência doméstica.

Destaque-se, nesse contexto, o Decreto Presidencial nº222/13 de 24 de dezembro; que aprova a Política Nacional para Igualdade e Equidade, e o seu Regulamento que estabelece estratégias de implantação e monitoração. Além do Decreto Presidencial nº273/24, que cria o Observatório de Género de Angola, institutos esses que dão apoio às mulheres que se encontram em situação de vulnerabilidade.

A comparação demonstrou que as intersecções culturais se manifestam na articulação entre espaço, parentesco, religião, tradição oral, direito costumeiro e economia. Esses elementos podem

reforçar a subordinação ou oferecer instrumentos de negociação, conforme a forma como são mobilizados. Estudos futuros poderão ampliar o corpus, comparar recepções nacionais e aprofundar a relação entre voz narrativa, oralidade e transformação das personagens.

REFERÊNCIAS

- Almeida, Eduardo Augusto; Goés, Felipe. (2015). Entre a figura e o abstrato: instâncias do pensamento. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. 19(52) Jan-Mar.
- Altuna, P. Raul Ruiz de Asúa. *Cultura tradicional bantu*. Luanda: Secretariado Arquidiocesano de Pastoral, 2014.
- Angola. Decreto Presidencial n.º 273/24 - Cria o Observatório de Género de Angola e a sua Unidade de Gestão, e aprova o seu Regulamento. Aprovado em 1 de nov de 2024. Disponível em: <<https://angolex.com/paginas/decreto-presidencial/cria-o-observatorio-do-genero-de-angola-a-sua-unidade-de-gestao-e-regulamento-273a-24a.html>>. Acesso em: Jun de 2025.
- Chabal, Patrick. (1994). *Vozes moçambicanas: literatura e nacionalidade*. Lisboa: Vega.
- Chiziane, Paulina. (2002). *Niketche. Uma História de Poligamia*. Lisboa: Caminho.
- Ferraz, Esperança Madalena Luieca. *Cultura e tradição em Niketche de Paulina Chiziane e Totonya de Rosária da Silva*. (2020). *Teses de Doutoramento*. Lisboa. FCSH (Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Universidade Nova de Lisboa): DEPOR.
- Ferraz, Esperança Madalena Luieca. Personagens femininas nos ditames da tradição em Totonya. In: Tavares, Ana Paula; Fina, Rosa; Silva, Fábio; Bucaioni, Marco (coord). (2023). *Mulheres africanas em trânsito: homenagem a Alda Lara*. Coimbra: Edições Húmus e Autores.
- Ferreira, Manuel. (1989). *A emergência da intertextualidade afro-brasileira. O discurso no percurso africano I*. Lisboa: Plátano.
- Laranjeira, Pires. (1995). *Literaturas africanas de expressão portuguesa*. Coimbra: Universidade Aberta.
- Leite, Lígia Chiappini Moraes. (1987). *O foco narrativo, ou, a polémica em torno da ilusão*. São Paulo: Ática.

- Margarido, Alfredo. (1980). Estudos sobre literatura das nações africanas de língua portuguesa. Lisboa: A Regra do Jogo.
- Martinho, Ana Maria Mão de Ferro. (1994). Contos de África escritos por mulheres. Evora: Pendor.
- Martins, Catarina. Mulheres, raça e etnicidades: introdução aos feminismos deocoloniais. (2024) Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra
- Mata, Inocência; Padilha, Laura (Org.). (2018). A mulher em África: vozes de uma margem sempre presente. Lisboa: Edições Colibri.
- Oyèwùmí, Oyeronké. Laços familiares /ligações conceituais: notas africanas sobre epistemologias feministas. Tradução para uso didático: Aline Matos da Rocha. Signs: Feminisms at a Millennium. Summer, v. 25, 4 (2000), 1093-1098. Disponível em <https://filosofia-africana.weebly.com/uploads/> Acedido em jul. de 2025.
- Prodanov, Cleber Cristiano; Freitas, Ernani Cesar. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- Rauen, Fábio José. Elementos de Iniciativa à pesquisa. Rio do Sul: Nova Era, 1999.
- Silva, Rosária da. (2014). Totonya. 3ª. ed. Sintra: Edições Oz.
- Tedeschi, Losandro Antonio. (2008). História das mulheres e as representações do feminino. Campinas: Curt Nimuendajú.
- Topa, Francisco. (2023). “Nesta turbulenta terra”: estudos de literatura angolana. Porto: Sombra pela cintura.

TRAJECTÓRIAS DE JOVENS ROBOTEIROS NO MERCADO DE TRABALHO INFORMAL EM LUANDA

TRAJECTORIES OF YOUNG HANDCART PORTERS IN LUANDA'S INFORMAL LABOUR MARKET

Oswaldo Adão Gabriel Singui

Faculdade de Serviço Social, Universidade de Luanda, Angola

Professor Auxiliar; Doutor em Sociologia pelo ISCTE, Lisboa

E-mail: não informado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2830-7018>

Resumo

O estudo tem como propósito compreender as trajetórias de jovens migrantes que trabalham como roboteiros em Luanda, identificando razões da migração, formas de ingresso na actividade, condições quotidianas, redes de solidariedade e expectativas de futuro. Adoptou-se uma metodologia mista, com predominância qualitativa: aplicaram-se 212 questionários em três mercados com elevada concentração de roboteiros e realizaram-se 16 entrevistas semiestruturadas a um subgrupo de participantes, complementadas por observação directa. Os resultados mostram que a falta de emprego e rendimento nas províncias de origem, os efeitos prolongados da guerra e a procura de melhores condições de vida impulsionam a migração. A inserção na actividade ocorre sobretudo por intermédio de amigos e familiares. O trabalho é marcado por esforço físico intenso, jornadas extensas, exposição climática, violência, habitação precária e ausência de protecção social institucional. Em contrapartida, redes primárias asseguram alimentação, alojamento, aquisição ou reposição do cangulo e auxílio em situações de doença. As expectativas concentram-se no emprego digno, na educação dos filhos, na habitação própria e na mobilidade ocupacional. O estudo implica políticas territorialmente equilibradas de emprego, formação, habitação e protecção social. A originalidade reside em articular trajetória migratória, quotidiano laboral, solidariedade e projectos de futuro de um grupo pouco estudado no contexto angolano.

Palavras-chave: juventude; migração interna; roboteiros; trabalho informal; redes de solidariedade.

Abstract

This study aims to understand the trajectories of young migrants working as handcart porters in Luanda, identifying reasons for migration, pathways into the occupation, everyday working conditions, solidarity networks, and future expectations. A mixed-methods design with a qualitative emphasis was adopted: 212 questionnaires were administered in three markets with a high concentration of porters, followed by 16 semi-structured interviews with a subgroup of participants and direct observation. Findings indicate that unemployment and insufficient income in the provinces of origin, the prolonged effects of war, and the search for better living conditions drive migration. Entry into the occupation occurs mainly through friends and relatives. Work is characterised by intense physical effort, long working hours, exposure to weather, violence, precarious housing, and a lack of institutional social protection. In response, primary networks provide food, accommodation, the acquisition or replacement of handcarts, and assistance during illness. Participants' expectations focus on decent employment, their children's education, home ownership, and occupational mobility. The findings call for territorially balanced employment, training, housing, and social protection policies. The study's originality lies in connecting migration trajectories, everyday labour, solidarity, and future projects among an understudied occupational group in Angola.

Keywords: youth; internal migration; handcart porters; informal work; solidarity networks.

1. Introdução

Nos últimos anos, o trabalho informal tornou-se uma das principais alternativas de sobrevivência para grupos que migram para Luanda. Perante a escassez de emprego formal, jovens migrantes criam mecanismos de adaptação e inserem-se em actividades de baixa remuneração e protecção. Entre essas actividades encontra-se a dos roboteiros, trabalhadores que transportam mercadorias em cangulos, ou carros de mão, nos mercados da capital.

A emergência e a expansão destas ocupações devem ser lidas à luz da história social angolana. A guerra prolongada intensificou o êxodo populacional, degradou as economias rurais e contribuiu para a concentração demográfica em Luanda. Mesmo após a paz alcançada em 2002, o deslocamento continuou, agora alimentado também pelas desigualdades territoriais, pela insuficiência de oportunidades económicas e educacionais e pela concentração de investimentos na capital. Dados preliminares do

censo de 2014 indicavam que Luanda concentrava 27% da população nacional (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2014).

A migração rural-urbana não é exclusiva de Angola, nem pode ser reduzida à guerra. A decisão de migrar combina factores de expulsão nas áreas de origem e factores de atracção no destino. Entre os primeiros estão a falta de emprego, a fome, a baixa produtividade da agricultura de subsistência e a escassez de educação e formação profissional; entre os segundos, a expectativa de rendimento, a concentração de serviços e a presença de familiares ou conterrâneos em Luanda. A migração é historicamente condicionada e responde a situações sociais concretas (Singer, 1980). A ausência de requisitos educacionais e de treinamento também limita a integração no mercado formal (Brito & Carvalho, 2006, como citados em Ghuzi, 2012).

A economia informal de Luanda oferece baixas barreiras de entrada e, por isso, absorve trabalhadores sem credenciais académicas, profissionais ou documentais. Lopes (2004) chama a atenção para a diversidade dos agentes que constituem este universo, incluindo candongueiros, kinguilas, roboteiros e zungueiros. Estudos posteriores assinalam que, perante dificuldades de empregabilidade, a informalidade funciona como estratégia de sobrevivência, embora mantenha os trabalhadores expostos à precariedade (Félix, 2021; Samba, 2018). Estratégias desta natureza articulam decisões de trabalho, reprodução familiar, socialização e migração (Santos, 2010).

A vida quotidiana constitui uma categoria central para compreender estas trajectórias. Não corresponde apenas à repetição mecânica de rotinas, mas a um processo histórico, político, económico e cultural no qual os sujeitos mobilizam conhecimentos, crenças e práticas (Monteiro, 2012). Para os roboteiros, o quotidiano reúne procura diária de clientes, transporte de cargas, exposição ao sol e à chuva, gestão de rendimentos incertos, partilha de alojamento e manutenção de vínculos com familiares nas províncias de origem.

A vulnerabilidade laboral é agravada pela fragilidade da protecção social. Trabalhadores independentes e informais podem cair rapidamente em pobreza quando a actividade é interrompida, como se observou durante confinamentos e outras crises (Tavares, 2013). Na ausência de apoio institucional, redes de parentesco, amizade e origem comum asseguram recursos imediatos. Essas redes, todavia, não substituem direitos laborais, previdência, cuidados de saúde ou políticas públicas de redução das desigualdades.

O problema de investigação formula-se do seguinte modo: que factores explicam o ingresso de jovens migrantes na actividade de roboteiro em Luanda e como se configuram as suas trajectórias, condições de vida, redes de solidariedade e expectativas? A questão desdobra-se em interrogações sobre os motivos de abandono das áreas de origem em tempo de paz, os mecanismos de integração no sector informal, a influência da escolaridade e da formação profissional e os projectos de futuro.

O objectivo geral é compreender as trajectórias de vida de jovens roboteiros no mercado de trabalho informal de Luanda. Especificamente, pretende-se identificar os motivos da migração, descrever o ingresso e as condições de exercício da actividade, analisar as redes de solidariedade e interpretar as expectativas dos participantes. A relevância social reside em produzir conhecimento útil à formulação de políticas de emprego, formação, assistência e protecção social; a relevância científica decorre da atenção a um grupo ainda pouco estudado nas pesquisas angolanas sobre juventude, migração e informalidade.

2. Metodologia

2.1 Desenho do estudo

Realizou-se um estudo de abordagem mista, quanti-qualitativa, com predominância qualitativa. A componente quantitativa destinou-se a descrever regularidades no conjunto estudado, enquanto a componente qualitativa procurou aprofundar sentidos, experiências e percursos individuais. A combinação permitiu relacionar características gerais do grupo com narrativas sobre migração, trabalho, habitação, família, apoio social e aspirações.

2.2 Contexto, participantes e amostragem

O trabalho de campo decorreu em três dos principais mercados de Luanda com maior concentração de roboteiros. Participaram 212 trabalhadores na etapa do inquérito. Posteriormente, um subgrupo de 16 participantes integrou entrevistas semiestruturadas em profundidade. O manuscrito de base não explicita o período da recolha, os nomes dos mercados, o procedimento de selecção, os critérios de inclusão e exclusão, nem a distribuição sociodemográfica completa; tais informações devem ser acrescentadas antes da submissão para assegurar a reprodutibilidade do estudo.

2.3 Técnicas e procedimentos de recolha

Aplicaram-se questionários aos 212 participantes para recolher informação sobre origem, escolaridade, razões da migração, condições de trabalho e de habitação, relações familiares, redes de apoio e

expectativas. As 16 entrevistas semiestruturadas retomaram essas dimensões, permitindo explorar as trajetórias e os significados atribuídos à experiência de migrar e trabalhar como roboteiro. A observação directa complementou os relatos, particularmente no que respeita às práticas de interajuda e ao ambiente laboral.

2.4 Tratamento e análise dos dados

Os dados quantitativos foram utilizados de forma descritiva. Como o texto disponível apresenta apenas algumas proporções agregadas e não inclui a base de dados, não se efectuaram novos cálculos nem testes inferenciais. Os depoimentos foram organizados por eixos temáticos: motivos da migração; ingresso no trabalho informal; quotidiano e precariedade; redes de solidariedade e protecção; e expectativas de futuro. A interpretação articulou convergências entre questionários, entrevistas e observação, preservando a linguagem oral nas citações seleccionadas.

2.5 Considerações éticas e limitações metodológicas

Os participantes são identificados apenas pela ocupação e idade, reduzindo a exposição das suas identidades. Contudo, o manuscrito original não informa consentimento livre e esclarecido, autorização institucional, apreciação por comissão de ética, procedimentos de confidencialidade, datas do trabalho de campo ou forma de gravação e transcrição. Estes elementos devem ser documentados pelo autor antes da publicação. Constituem ainda limitações a concentração do estudo em três mercados, a amostragem não descrita e a ausência de frequências completas, factores que impedem generalizações estatísticas para todos os roboteiros de Luanda.

3. Resultados

3.1 Migração para Luanda

As entrevistas revelam heterogeneidade nos motivos de deslocamento. Destacam-se a falta de emprego, o rendimento insuficiente, a fome, os efeitos do conflito armado e, em menor medida, a intenção de prosseguir estudos. A procura de melhores condições de vida constitui o denominador comum. Benguela, Katumbela e outras áreas do interior aparecem como lugares onde a agricultura de subsistência, a criação de gado e as oportunidades laborais não garantiam resposta às necessidades familiares.

“Vim à Luanda para melhorar a minha vida e tenho parentes aqui, que me trouxeram aqui, porque a vida lá em Benguela é mais difícil.” (Roboteiro, 23 anos)

“É pá, eu vivia em Benguela. Eu sou de Benguela. A guerra me fez fugir, é por isso que eu vim parar aqui em Luanda.” (Roboteiro, 27 anos)

“Sou natural de Katumbela, província de Benguela, estou em Luanda à procura de melhores condições de vida.” (Roboteiro, 19 anos)

Os testemunhos articulam constrangimentos estruturais e decisões individuais. A presença de parentes na capital reduz os custos iniciais da deslocação, enquanto a imagem de Luanda como centro económico reforça a atracção. A guerra permanece na memória de alguns participantes, mas não explica isoladamente a migração contemporânea. A desigualdade entre províncias e a dificuldade de satisfazer necessidades básicas continuam a incentivar a saída de jovens.

3.2 Ingresso na actividade de roboteiro

Depois da chegada à capital, amigos e familiares já estabelecidos desempenham papel decisivo na integração. Eles transmitem informação sobre o funcionamento dos mercados, ensinam formas de abordar clientes, explicam a disputa por cargas e ajudam a obter o cangulo. A actividade surge menos como escolha vocacional do que como resposta imediata à exclusão do emprego formal.

“Comecei a fazer este trabalho de carregar mercadoria, por causa dos meus amigos que me falaram que mais vale fazer este trabalho do que fatigar os outros.” (Roboteiro, 19 anos)

“Hoje em Luanda encontrar um emprego está malé malé [...] Pior ainda para nós que viemos de outras províncias que não estudámos quase nada.” (Roboteiro, 20 anos)

A insuficiência de escolaridade e formação, a falta de documentos, o reduzido capital económico e a percepção de favorecimento no acesso ao emprego formal restringem as alternativas. O sector informal torna-se acessível porque permite começar com poucos recursos, mas essa facilidade de entrada é acompanhada por instabilidade e fraca capacidade de progressão.

3.3 Quotidiano, trabalho e condições de vida

O quotidiano é marcado por esforço físico intenso, longas jornadas, concorrência por clientes e exposição permanente ao sol e à chuva. Os participantes transportam cargas pesadas sem enquadramento laboral, previdência ou garantia de rendimento. A vulnerabilidade estende-se à habitação: vários trabalhadores partilham espaços precários para reduzir despesas e, segundo o resumo do estudo, parte deles vive sem acesso regular a energia eléctrica ou água potável.

“A vida que nós levamos é muito difícil, mas temos que fazer mesmo esse trabalho todos os dias, para conseguir lá um pão, porque conseguir aqui em Luanda um trabalho é muito difícil, ainda mais nós que não temos documentos e também não estudámos.” (Roboteiro, 24 anos)

“É só mesmo aguentar com a vida para conseguir qualquer coisa para comer [...] e mandar qualquer coisa lá na família para as crianças.” (Roboteiro, 28 anos)

O rendimento diário serve simultaneamente para alimentação, alojamento e remessas familiares. O trabalho expõe os jovens ao roubo, à discriminação e a intervenções policiais, sem mecanismos formais de reparação. Cerca de um quarto dos inquiridos não possuía escolaridade e aproximadamente metade tinha apenas o ensino primário; nenhum participante frequentara o ensino superior e apenas uma parcela mínima concluíra o ensino secundário. Assim, quase dois terços estudaram somente até cerca dos 12 anos ou nunca estudaram.

3.4 Redes de solidariedade e protecção

As redes primárias constituem a principal resposta à insegurança. A ajuda mútua manifesta-se na partilha de comida e alojamento, na contribuição para o mata-bicho, no apoio durante a doença e na compra, empréstimo ou reposição do cangulo. A origem regional comum reforça relações de confiança, especialmente na recepção de recém-chegados.

“Se o amigo está doente temos que lhe ajudar. [...] Vivemos seis a oito pessoas na mesma casa para poupar dinheiro e nos ajudar a ter um pouco para regressar com alguma coisa lá na banda.” (Roboteiro, 24 anos)

“Para se ajudar nós associamos dinheiro para o mata-bicho. Em Luanda é difícil viver sem dinheiro porque aqui, se não trabalhas, as pessoas também não te ajudam.” (Roboteiro, 25 anos)

Em contraste, os depoimentos indicam desconhecimento ou ausência de apoio estatal. Os participantes não identificam benefícios a que possam recorrer quando adoecem, perdem rendimento ou enfrentam crises. A pandemia tornou esta desigualdade particularmente visível, pois a interrupção do trabalho significou perda imediata de subsistência.

“Nunca recebi nenhum apoio do governo e, se existe esse apoio, é só mesmo entre eles, porque nós aqui ninguém nos conhece.” (Roboteiro, 30 anos)

“Não sei se eu tenho mesmo direito de receber qualquer ajuda neste país, porque desde que eu nasci nunca me deram alguma coisa.” (Roboteiro, 23 anos)

3.5 Expectativas e projectos de futuro

Apesar das adversidades, os participantes projectam mudanças para si e para as suas famílias. O investimento na educação dos filhos aparece como meio de interromper a reprodução intergeracional da informalidade. Também são mencionados emprego digno, casa própria e compra de motorizada para exercer mototáxi, localmente designado kupapata. No grupo, a aquisição deste meio pode representar mobilidade ocupacional e aumento de prestígio.

“O meu sonho é lutar para a formação dos meus filhos, para que amanhã eles não possam passar pela humilhação que eu estou a sofrer cá em Luanda.” (Roboteiro, 23 anos)

“Gostaria que o nosso governo fizesse mais para a nossa juventude, criando possibilidades de emprego para os mais jovens em todas as províncias.” (Roboteiro, 29 anos)

Os projectos combinam aspirações individuais e reivindicações colectivas. Os jovens desejam progredir, mas reconhecem que a sua trajectória depende de transformações nas políticas de emprego, educação, habitação e desenvolvimento provincial. A esperança não elimina o sentimento de abandono, antes evidencia a distância entre os direitos formalmente reconhecidos e as oportunidades efectivamente acessíveis.

Tabela 1. Síntese dos resultados por dimensão analítica

Dimensão	Evidência principal	Implicação
Migração	Falta de emprego e rendimento, guerra, fome e procura de melhores condições.	Desigualdades territoriais impulsionam a deslocação para Luanda.
Inserção	Amigos e familiares facilitam acesso ao mercado, clientes e cangulo.	Redes sociais compensam barreiras de entrada no emprego formal.
Quotidiano	Esforço físico, jornadas extensas, exposição climática, violência e rendimento incerto.	A actividade reproduz precariedade laboral e habitacional.
Solidariedade	Partilha de comida, alojamento, dinheiro e instrumentos de trabalho.	A protecção informal é essencial, mas insuficiente para substituir direitos.

Expectativas	Educação dos filhos, emprego digno, casa própria e motorizada.	Os projectos exigem políticas de emprego, formação, habitação e protecção social.
--------------	--	---

Nota. Elaboração própria com base nos questionários, entrevistas e observação directa.

4. Discussão

4.1 Migração e desigualdades territoriais

Os resultados corroboram a interpretação da migração como resposta a constrangimentos historicamente produzidos. A procura de melhores condições em Luanda não deriva apenas de uma preferência urbana individual; relaciona-se com a concentração de oportunidades, a fragilidade das economias provinciais e a persistência dos efeitos da guerra. Esta leitura converge com Singer (1980), para quem os movimentos migratórios respondem a situações históricas concretas, e com a abordagem dos factores de expulsão e atracção mobilizada por Ghuzi (2012).

A presença de familiares na capital demonstra que a decisão migratória é mediada por redes. Os contactos reduzem incertezas e oferecem acolhimento inicial, mas também canalizam os recém-chegados para nichos ocupacionais já conhecidos. Por isso, a rede é simultaneamente recurso de integração e mecanismo que pode reproduzir a inserção precária. Políticas de desenvolvimento equilibrado entre províncias, apoio à produção rural, emprego juvenil e acesso descentralizado à educação poderiam reduzir migrações motivadas pela ausência de alternativas, sem restringir o direito à mobilidade.

4.2 Informalidade, escolaridade e precariedade

A integração dos participantes no trabalho de roboteiro confirma o papel ambivalente da economia informal. Por um lado, o sector oferece uma possibilidade imediata de rendimento a trabalhadores com pouca escolaridade, poucos documentos e reduzido capital. Por outro, a facilidade de entrada transfere riscos para o indivíduo e normaliza jornadas longas, instabilidade, exposição climática e ausência de

direitos. Esta conclusão aproxima-se das análises de Lopes (2004), Samba (2018) e Domingues (2019) sobre as estratégias de sobrevivência no contexto africano e luandense.

Os baixos níveis de escolaridade limitam a mobilidade ocupacional. A inexistência de participantes no ensino superior e a concentração no ensino primário evidenciam desigualdade de oportunidades, particularmente nas áreas rurais. Justo (2003) associa a educação ao desenvolvimento, à capacidade produtiva e ao combate à pobreza e à desintegração social. Contudo, a educação não deve ser tratada como responsabilidade exclusiva do indivíduo: sem expansão territorial da oferta, bolsas, documentação, formação profissional e criação de postos de trabalho, a qualificação isolada não resolve as barreiras estruturais.

A categoria de quotidiano proposta por Monteiro (2012) ajuda a perceber que a repetição do trabalho não é neutra. Ela incorpora relações de poder, adaptação, resistência e reprodução social. Os roboteiros reorganizam rotinas, habitação e vínculos familiares em torno de um rendimento diário incerto. A persistência descrita nos testemunhos não deve romantizar a precariedade; ela revela capacidade de acção em condições que requerem intervenção pública.

4.3 Solidariedade e insuficiência da protecção institucional

A solidariedade entre conterrâneos, amigos e familiares é um dos achados centrais. A partilha de recursos permite sobreviver a doenças, avarias, roubos e períodos sem clientes. Estas redes reduzem danos imediatos, facilitam o ingresso de novos trabalhadores e mantêm laços com as famílias de origem. Ao mesmo tempo, operam com recursos escassos e podem ser incapazes de responder a acidentes graves, incapacidade prolongada, velhice ou parentalidade.

A percepção de ausência estatal ganha relevo quando confrontada com a vulnerabilidade dos trabalhadores independentes em situações de interrupção económica, analisada por Tavares (2013). A cobertura social deve ser concebida de modo compatível com rendimentos irregulares e actividades móveis. Registo simplificado, acesso a cuidados de saúde, mecanismos contributivos flexíveis, protecção contra violência e extorsão e espaços seguros de trabalho são medidas mais adequadas do que respostas meramente repressivas.

4.4 Expectativas, mobilidade e implicações para políticas públicas

Os projectos de educação dos filhos, habitação e aquisição de motorizada revelam aspirações de mobilidade intergeracional e ocupacional. A formação é percebida como condição de respeito e emprego, enquanto a casa própria simboliza segurança e autonomia. A passagem para o mototáxi é interpretada como progressão dentro da economia popular, embora possa conservar riscos e ausência de protecção. As expectativas confirmam a observação de Samba (2018) de que os jovens continuam a formular sonhos significativos mesmo perante severas restrições.

As implicações distribuem-se por quatro frentes. Primeiro, políticas de emprego e desenvolvimento económico devem alcançar as províncias de origem, reduzindo a concentração de oportunidades em Luanda. Segundo, programas de alfabetização, conclusão escolar e formação profissional precisam de horários e modalidades compatíveis com o trabalho diário. Terceiro, medidas de protecção social devem reconhecer trabalhadores informais e assegurar resposta a doença, acidente, parentalidade e velhice. Quarto, políticas urbanas devem enfrentar a precariedade habitacional, o acesso à água e energia e a segurança nos mercados.

A contribuição original do estudo é integrar dimensões frequentemente analisadas em separado: trajectória migratória, acesso ao trabalho informal, experiência quotidiana, redes de solidariedade e projectos de futuro. Esta articulação mostra que a informalidade não é um episódio isolado, mas parte de um percurso condicionado por desigualdades territoriais e educacionais. Em termos analíticos, as redes sociais devem ser entendidas tanto como recursos de protecção quanto como vias de reprodução de nichos ocupacionais vulneráveis.

5. Conclusão

O estudo permitiu compreender as trajectórias de jovens roboteiros a partir de informação recolhida junto de 212 inquiridos e 16 entrevistados em três mercados de Luanda. A migração resulta principalmente da falta de emprego e rendimento nas áreas de origem, agravada pelos efeitos históricos da guerra, pelas desigualdades regionais e pela insuficiência de educação e formação profissional. Na capital, amigos e familiares facilitam a entrada na actividade, fornecendo conhecimento, contactos e apoio para adquirir o cangulo.

O trabalho caracteriza-se por esforço físico intenso, jornadas extensas, exposição ao clima, concorrência, risco de roubo, discriminação e ausência de regulamentação e protecção social. A precariedade laboral articula-se com habitação inadequada e baixos níveis de escolaridade. As redes de solidariedade são decisivas para alimentação, alojamento, doença e manutenção dos instrumentos de trabalho, mas não conseguem substituir políticas públicas universais.

Apesar das dificuldades, os jovens mantêm expectativas de emprego digno, educação dos filhos, habitação própria e mobilidade ocupacional. Tais expectativas fundamentam recomendações de desenvolvimento provincial equilibrado, expansão da escolaridade e formação profissional, criação de emprego juvenil, reconhecimento dos trabalhadores informais e mecanismos flexíveis de protecção social. Estudos futuros deverão apresentar a caracterização estatística completa da amostra, explicitar os procedimentos éticos e metodológicos e comparar mercados e províncias de origem.

Referências

- Domingues, J. S. V. (2019). O mercado informal em Luanda [Dissertação, Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa].
- Ghuzi, J. (2012). Migração interna: O estudo do fenómeno no município de Jacuizinho [Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Santa Catarina].
- Instituto Nacional de Estatística. (2014). Resultados preliminares do Recenseamento Geral da População e Habitação de Angola 2014.
- Justo, C. S. S. (2003). Os meninos fotógrafos e os educadores: Viver na rua e no Projecto Casa. Editora UNESP.
- Lopes, C. M. M. G. (2004). Candongueiros, kinguilas, roboteiros e zungueiros: Uma digressão pela economia informal de Luanda. In VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. Universidade de Coimbra.
- Monteiro, I. L. (2012). Modo de vida e de trabalho das mulheres que zungam em Luanda [Dissertação de mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo].
- Samba, S. J. (2012). Adolescentes em situação de rua em Angola e a educação social. Paco Editorial.
- Samba, S. J. (2018). O trabalho informal em Luanda: Luta e persistência dos jovens migrantes. Cortez.
- Tavares, A. S. (2013). Pobreza, exclusão social e desenvolvimento social: O caso do Programa Rede Social em Almada [Dissertação de mestrado, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa].

Temóteo, A. G. V. (2014). Vidas cansadas: Quotidiano e trabalho no universo dos mototáxis em Campina [Dissertação, Universidade Federal da Paraíba].

O PAPEL E OS DESAFIOS DO GESTOR DE PRODUÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

THE ROLE AND CHALLENGES OF PRODUCTION MANAGERS IN ORGANIZATIONS

Sebastião Lourenço dos Santos João

Universidade de Luanda, Angola

E-mail: selosantos@live.com.pt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9106-9200>

RESUMO

Propósito: analisar o papel e os desafios do gestor de produção no funcionamento das organizações contemporâneas, considerando produtividade, eficácia, eficiência, sustentabilidade e transformação digital. **Metodologia:** realizou-se um estudo qualitativo, exploratório e descritivo, apoiado em pesquisa bibliográfica e documental e em observação directa não sistematizada de práticas organizacionais. O material foi organizado por análise de conteúdo, mediante pré-análise, exploração e interpretação temática. **Resultados:** a síntese evidencia seis papéis centrais — estratégico, operacional, executivo, produtividade, sustentabilidade e gestão de resultados — e seis desafios recorrentes — infra-estruturas, recursos, transformação digital, contexto político, inteligência artificial e integração entre produtividade e sustentabilidade. **Implicações:** os resultados oferecem uma matriz conceptual para apoiar formação, diagnóstico e tomada de decisão em organizações públicas e privadas. **Originalidade:** o estudo integra, num único quadro analítico, funções clássicas da gestão da produção e desafios emergentes associados à inteligência artificial e à sustentabilidade. Conclui-se que o gestor de produção articula estratégia, processos, tecnologia, pessoas e desempenho, embora a natureza não sistematizada da observação limite a generalização dos achados.

Palavras-chave: gestão da produção; gestor de produção; inteligência artificial; produtividade; sustentabilidade.

ABSTRACT

Purpose: This study analyzes the role and challenges of production managers in contemporary organizations, considering productivity, effectiveness, efficiency, sustainability, and digital transformation. **Methodology:** A qualitative, exploratory, and descriptive study was conducted through bibliographic and

documentary research and non-systematic direct observation of organizational practices. The material was organized using content analysis, comprising pre-analysis, exploration, and thematic interpretation. Findings: The synthesis identifies six central roles—strategic, operational, executive, productivity, sustainability, and results management—and six recurring challenges—infrastructure, resources, digital transformation, the political context, artificial intelligence, and the integration of productivity and sustainability. Implications: The findings provide a conceptual matrix to support training, diagnosis, and decision-making in public and private organizations. Originality: The study integrates classical production management functions and emerging challenges related to artificial intelligence and sustainability into a single analytical framework. It concludes that production managers connect strategy, processes, technology, people, and performance, although the non-systematic nature of the observation limits the generalizability of the findings.

Keywords: production management; production manager; artificial intelligence; productivity; sustainability.

1. INTRODUÇÃO

As organizações constituem estruturas fundamentais das sociedades e influenciam a ordem económica, social, política, ambiental e tecnológica. Reúnem pessoas, materiais, informação, instalações, capital e conhecimentos para transformar recursos em bens e serviços. Neste sistema, a gestão da produção — também designada gestão de operações — assume relevância por coordenar a concepção, o planeamento, a execução, o controlo e a melhoria dos processos que geram valor para os utentes e demais partes interessadas.

A gestão da produção é uma das funções centrais de qualquer organização, ao lado de funções como marketing e finanças. O seu responsável articula recursos de entrada, processos de transformação e resultados, procurando simultaneamente qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo adequado (Slack et al., 2002, 2015). Esta responsabilidade não se limita às empresas industriais: hospitais, universidades, serviços públicos, bancos e organizações sem fins lucrativos também administram operações e enfrentam decisões de capacidade, tecnologia, qualidade, manutenção e fluxo de trabalho.

A intensificação da concorrência, a globalização, a escassez de recursos, a exigência dos consumidores e a difusão de tecnologias digitais alteraram o contexto desta função. A inteligência artificial, em

particular, amplia a capacidade de previsão, programação, automatização e controlo, mas também torna obsoletos certos procedimentos, exige novas competências e introduz riscos ligados à qualidade dos dados, à transparência e à responsabilização das decisões (Manuel & Santos, 2025).

Neste contexto, formula-se a seguinte questão de investigação: que papel desempenham os gestores de produção e que desafios enfrentam no funcionamento das organizações na actualidade? O objectivo geral é compreender o papel e os desafios destes profissionais, tendo em vista a produtividade, a eficácia e a eficiência organizacionais.

Como objectivos específicos, pretende-se: (a) identificar os papéis atribuídos ao gestor de produção; (b) sistematizar os desafios que condicionam a sua actuação; e (c) inferir prioridades de acção perante a transformação digital, a inteligência artificial e as exigências de sustentabilidade. Parte-se da proposição de que o gestor de produção ocupa uma posição decisiva na realização da missão organizacional, por transformar a direcção estratégica em processos, decisões e resultados operacionais.

O estudo justifica-se pela necessidade de reunir, numa leitura integrada, responsabilidades clássicas e desafios emergentes. A literatura descreve amplamente o sistema input–transformação–output e as decisões de operações, porém a sua aplicação exige atenção às condições institucionais, tecnológicas e sociais concretas. A sistematização proposta pode apoiar o ensino da gestão da produção, a formação de gestores e a elaboração de diagnósticos organizacionais.

Além desta introdução, o manuscrito apresenta a metodologia, os resultados e discussão, e as conclusões. A revisão da literatura foi incorporada na discussão, em conformidade com a estrutura IMRD. Esta opção aproxima os conceitos teóricos dos achados temáticos e evita separar artificialmente a interpretação do material analisado.

2. METODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo

Adoptou-se uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva. A vertente exploratória permitiu delimitar funções e desafios ainda dispersos no material consultado; a vertente descritiva apoiou a caracterização dos fenómenos sem pretensão de estabelecer relações causais. Estudos desta natureza procuram compreender significados, categorias e padrões, sendo adequados quando o propósito é

construir uma síntese conceptual e orientar investigações posteriores (Carmo & Ferreira, 2015; Marconi & Lakatos, 2017).

O desenho combina pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e observação directa não sistematizada. A pesquisa bibliográfica incidiu sobre livros e artigos de gestão da produção, estratégia, logística, metodologia e inteligência artificial. A pesquisa documental considerou relatórios e materiais técnicos disponíveis nas fontes seleccionadas. A observação decorreu da experiência do autor no ensino da temática e do contacto com práticas de organizações públicas e privadas. Como não foram definidos protocolo, número de organizações, período, frequência ou grelha de registo, a observação foi tratada como fonte contextual, e não como base para estimativas ou generalizações.

2.2 Selecção e organização das fontes

A selecção das fontes obedeceu a três critérios: pertinência directa para a gestão da produção e operações; contribuição para a compreensão dos papéis, responsabilidades ou desafios do gestor; e possibilidade de relacionar fundamentos clássicos com questões contemporâneas. Foram privilegiadas obras de referência, como Corrêa e Corrêa (2004), Krajewski e Ritzman (2004), Peinado e Graeml (2007) e Slack et al. (2002, 2015), complementadas por estudos sobre mudança organizacional, cadeia de abastecimento e inteligência artificial.

Não se realizou uma revisão sistemática, nem se aplicou uma estratégia exaustiva de busca em bases bibliográficas. Por essa razão, o corpus deve ser entendido como intencional e teórico, orientado pela questão de investigação e pela experiência temática do autor. Esta delimitação preserva coerência entre os procedimentos efectivamente usados e o alcance das conclusões.

2.3 Recolha e análise das informações

A recolha foi conduzida mediante leitura, fichamento e comparação das fontes. As informações foram agrupadas em unidades temáticas relacionadas com planeamento, organização, direcção, controlo, estratégia de operações, desenho de processos, capacidade, tecnologia, qualidade, manutenção, produtividade, sustentabilidade e ambiente externo. A observação directa foi utilizada para confrontar a pertinência prática dessas categorias, sem identificação de organizações ou recolha de dados pessoais.

O tratamento seguiu princípios da análise de conteúdo: pré-análise, exploração do material e tratamento interpretativo (Bardin, 2009; Vergara, 2006). Na pré-análise, delimitaram-se o problema, os objectivos e

as fontes. Na exploração, foram assinaladas expressões e ideias recorrentes. Na interpretação, as unidades foram consolidadas em duas dimensões principais: papéis desempenhados e desafios enfrentados. A convergência entre autores e a coerência conceptual orientaram a formulação das categorias finais.

Tabela 1. Matriz metodológica do estudo

Etapas	Procedimento	Produto analítico
Pré-análise	Delimitação da questão, dos objectivos e das fontes pertinentes.	Corpus intencional e categorias preliminares.
Exploração	Leitura, fichamento e comparação de conceitos e responsabilidades.	Unidades temáticas sobre funções e desafios.
Codificação temática	Agrupamento por semelhança, finalidade e nível decisório.	Seis papéis e seis desafios.
Interpretação	Confronto com a literatura e com observações contextuais.	Síntese crítica, implicações e agenda de investigação.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

2.4 Rigor, ética e limitações metodológicas

A consistência analítica foi procurada mediante triangulação conceptual entre autores, definição explícita das categorias e confronto entre fundamentos teóricos e práticas observadas. Todavia, não houve codificação independente por múltiplos investigadores, teste de concordância ou validação junto de participantes. As categorias representam, portanto, uma síntese interpretativa fundamentada, e não uma taxonomia definitiva.

O estudo não recolheu dados pessoais, depoimentos identificáveis ou informações confidenciais. Ainda assim, a ética da investigação exige não atribuir comportamentos a organizações específicas sem autorização e não transformar impressões docentes em evidência empírica mensurável. As principais limitações são a selecção não sistemática das fontes, a ausência de critérios temporais de busca e o carácter não estruturado da observação. Estas limitações restringem a generalização e reforçam a necessidade de estudos de campo com amostras e instrumentos claramente definidos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 O sistema de gestão e a função produção

A análise mostra que a gestão é um processo cíclico que articula planeamento, organização, direcção e controlo. O planeamento define metas, prioridades, recursos e alternativas; a organização distribui responsabilidades e estrutura fluxos; a direcção mobiliza pessoas e coordena a execução; e o controlo

compara os resultados com os padrões e alimenta a correcção ou a melhoria. Estas funções não são etapas isoladas: constituem um circuito de decisão e aprendizagem (Peinado & Graeml, 2007).

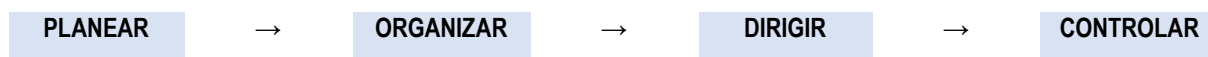


Figura 1. Processo integrado de gestão.

Fonte: adaptado de Peinado e Graeml (2007).

No âmbito da produção, esse ciclo é aplicado ao sistema que converte entradas em saídas. As entradas incluem materiais, informação, consumidores, instalações, pessoas e tecnologia; a transformação pode alterar propriedades físicas, localização, posse, estado informacional ou condição do utente; e as saídas correspondem a bens, serviços e efeitos produzidos. A satisfação ou insatisfação do consumidor retroalimenta as decisões, enquanto o ambiente condiciona recursos, regras e procura (Slack et al., 2002).



Figura 2. Sistema integrado de gestão da produção.

Fonte: adaptado de Slack et al. (2002).

Neste modelo, o gestor de produção traduz a direcção estratégica em acção operacional. A sua intervenção começa na interpretação das necessidades do mercado e prossegue na definição dos critérios competitivos, no desenho do sistema, na programação, no controlo e na melhoria. O desempenho resulta da compatibilidade entre estratégia, capacidade, tecnologia, pessoas e relações com fornecedores e consumidores (Corrêa & Corrêa, 2004; Krajewski & Ritzman, 2004; Slack et al., 2015).

3.2 Papéis do gestor de produção

A análise temática permitiu agrupar as responsabilidades em seis papéis. A divisão é analítica: na prática, os papéis sobrepõem-se e variam conforme o sector, a dimensão, a missão e o grau de maturidade da organização. A Tabela 2 apresenta a síntese.

Tabela 2. Papéis do gestor de produção nas organizações

Papel	Finalidade	Aplicações principais
Estratégico	Assegurar direcção e alinhamento com a missão.	Definir prioridades; participar na estratégia; gerir o processo global.
Operacional	Converter a estratégia em planos executáveis.	Definir objectivos; programar capacidade; seleccionar processos e fornecedores.
Executivo e funcional	Coordenar a execução e melhorar o desempenho.	Implementar políticas; manter equipamentos; controlar qualidade e ambiente laboral.
Produtividade	Optimizar a relação entre recursos e resultados.	Medir desvios; eliminar desperdícios; seleccionar tecnologias adequadas.
Sustentabilidade	Integrar responsabilidades económica, social e ambiental.	Articular áreas; reduzir impactos; promover continuidade e resiliência.
Gestão de resultados	Assegurar valor, qualidade e satisfação.	Definir indicadores; controlar custos; avaliar satisfação e corrigir falhas.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

O papel estratégico exige que o gestor participe nas escolhas relativas a mercados, produtos, processos, capacidade e localização. A estratégia de produção deve apoiar a proposta de valor e transformar critérios competitivos em prioridades operacionais. Uma organização que promete rapidez, por exemplo, necessita de capacidade, programação e abastecimento coerentes com esse compromisso; caso contrário, a estratégia declarada não se materializa na experiência do consumidor.

O papel operacional incide no planeamento agregado, na programação, no aprovisionamento, na gestão de existências e na coordenação diária. O gestor decide quando, onde, como e com que recursos as actividades serão realizadas. Também detecta desvios e reage a avarias, faltas de material, variação da procura ou não conformidades. A eficácia depende da qualidade da informação e da velocidade com que as decisões percorrem a estrutura.

O papel executivo e funcional relaciona-se com o desenho e o funcionamento do sistema. Inclui a escolha do processo produtivo, dos equipamentos e do arranjo físico; a definição dos pontos de controlo da qualidade; a manutenção; a higiene e segurança; e a distribuição de funções. Estas decisões possuem efeitos duradouros, pois condicionam custos, flexibilidade e capacidade de resposta (Ferreira, 2016; Martins, 2021).

O papel de produtividade consiste em melhorar a relação entre os recursos consumidos e os resultados entregues. A produtividade não deve ser reduzida ao aumento do volume; requer controlo de perdas, tempos, defeitos, energia, capacidade ociosa e retrabalho. A optimização deve preservar a qualidade e

as condições de trabalho, pois ganhos imediatos que degradam pessoas, equipamentos ou confiança tendem a comprometer o desempenho futuro.

O papel de sustentabilidade amplia a responsabilidade da função produção. O gestor deve considerar os impactos ambientais, sociais e económicos das decisões, bem como a resiliência das cadeias de abastecimento. Isso envolve uso racional de materiais, eficiência energética, manutenção preventiva, gestão de resíduos, inclusão, segurança e cooperação com outras áreas. A sustentabilidade deixa, assim, de ser actividade periférica e passa a integrar o desenho da operação.

Finalmente, a gestão de resultados requer indicadores coerentes com os objectivos. Custo, qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade, produtividade e satisfação devem ser acompanhados conjuntamente. Um indicador isolado pode induzir comportamentos contraproducentes: maximizar volume sem observar qualidade ou procura, por exemplo, pode aumentar existências e perdas. O gestor deve interpretar relações e compensações entre medidas, não apenas reportar números.

3.3 Actividades essenciais de gestão da produção

As categorias de papel materializam-se num conjunto de actividades recorrentes. A síntese da literatura indica que o gestor deve:

- definir objectivos e estratégia de produção em consonância com a estratégia global;
- escolher, especificar e implementar processos adequados aos bens ou serviços;
- dimensionar capacidade, instalações, pessoas e níveis de serviço;
- seleccionar equipamentos e tecnologias compatíveis com volume, variedade e recursos;
- conceber o arranjo físico e os fluxos de materiais, informação e utentes;
- estabelecer políticas e pontos de controlo da qualidade;
- planear e executar manutenção preventiva, correctiva e preditiva;
- definir funções, responsabilidades, padrões de trabalho e condições de segurança;
- acompanhar indicadores e promover melhoria contínua do processo produtivo.

Estas actividades demonstram que a gestão da produção não é exclusivamente técnica. Ela depende de negociação, comunicação, liderança e coordenação interfuncional. Marketing fornece informação sobre necessidades e procura; finanças condiciona investimento e capital circulante; recursos humanos contribui para competências e relações laborais; tecnologias de informação sustenta dados e automação. A produção precisa, portanto, de operar como parte de um sistema organizacional integrado.

3.4 Desafios contemporâneos

A segunda dimensão da análise reúne seis desafios que afectam a capacidade de cumprir aqueles papéis. A Tabela 3 descreve-os e explicita respostas de gestão coerentes com a literatura e com as observações contextuais.

Tabela 3. Desafios do gestor de produção e respostas prioritárias

Desafio	Manifestação	Resposta prioritária
Infra-estruturas	Instalações, energia, logística ou equipamentos inadequados.	Mapear restrições; priorizar manutenção; definir contingências e investimento.
Recursos	Escassez ou distribuição ineficiente de pessoas, materiais e capital.	Planear capacidade; reduzir desperdícios; desenvolver fornecedores e competências.
Transformação digital	Migração de processos manuais, sistemas fragmentados e dados frágeis.	Normalizar processos; integrar sistemas; reforçar qualidade e governação dos dados.
Contexto político e institucional	Alterações regulatórias, instabilidade e riscos externos.	Monitorizar cenários; diversificar fontes; manter planos de continuidade.
Inteligência artificial	Automação, previsão e decisão assistida com novos riscos.	Adoptar por casos de uso; validar modelos; assegurar supervisão humana e ética.
Produtividade e sustentabilidade	Pressão por resultados com exigências sociais e ambientais.	Usar indicadores integrados; aplicar economia de recursos; gerir impactos e resiliência.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

O desafio infra-estrutural é particularmente crítico onde a instabilidade de energia, transporte, comunicações ou manutenção interrompe o fluxo produtivo. A resposta requer diagnóstico das restrições, gestão de activos e planos de contingência. A decisão de investir deve considerar o custo total do ciclo de vida, e não apenas o preço de aquisição, pois equipamentos baratos podem gerar indisponibilidade, desperdício e dependência de peças ou competências inexistentes.

A escassez de recursos obriga a priorização. Materiais, capital, tempo e pessoas devem ser distribuídos segundo a contribuição para os objectivos e os riscos do processo. A simples redução de custos pode deslocar problemas para etapas posteriores. Uma compra de menor preço, por exemplo, pode aumentar

defeitos ou tempo de processamento. A gestão deve avaliar custos totais, criticidade, variabilidade e alternativas de fornecimento.

A transformação digital implica mais do que converter formulários em ficheiros electrónicos. Requer rever processos, integrar sistemas, eliminar duplicações e criar dados confiáveis. Automatizar um processo mal concebido pode apenas acelerar erros. O gestor de produção deve participar no desenho das soluções, porque conhece restrições, excepções e efeitos operacionais que podem não ser visíveis às equipas tecnológicas.

O contexto político e institucional afecta licenças, impostos, importações, relações laborais, contratação e investimento. Embora o gestor não controle estas variáveis, pode monitorizar cenários e preparar respostas. Diversificação de fornecedores, níveis de segurança para itens críticos, contratos adequados e planos de continuidade reduzem a vulnerabilidade, sem eliminar o custo e a incerteza inerentes.

A inteligência artificial oferece aplicações na previsão da procura, programação, manutenção preditiva, inspecção da qualidade, detecção de anomalias e optimização de recursos. Manuel e Santos (2025) salientam que a IA facilita a programação, a automatização e a minimização de falhas. Contudo, os benefícios dependem de dados adequados, objectivos claros e validação. Modelos opacos ou alimentados por dados enviesados podem produzir decisões tecnicamente sofisticadas, mas operacional ou eticamente inadequadas.

A adopção responsável da IA exige começar por problemas bem definidos, comparar o desempenho com um processo de referência e manter supervisão humana. Devem ser avaliados precisão, robustez, segurança, privacidade, custo, competências e impacto no trabalho. A tecnologia não substitui a responsabilidade do gestor: amplia a necessidade de formular perguntas correctas, interpretar resultados e responder pelos efeitos das decisões.

A integração entre produtividade e sustentabilidade constitui outro desafio. O domínio da tecnologia de produção, embora fundamental, já não garante controlo do mercado; flexibilidade e gestão de factores externos tornam-se críticos (Thorstensen & Nakano, 1994). A fronteira de produtividade pode ser entendida como a combinação sustentável entre preço, custos, diferenciação e impactos. Organizações competitivas precisam produzir valor económico sem comprometer recursos, pessoas e legitimidade social.

3.5 Relações entre papéis e desafios

Os resultados indicam que cada desafio activa vários papéis simultaneamente. A transformação digital, por exemplo, exige direcção estratégica para escolher prioridades, capacidade operacional para redesenhar fluxos, execução disciplinada para implementar sistemas, gestão de produtividade para medir benefícios, sustentabilidade para avaliar impactos e controlo de resultados para corrigir desvios. A fragmentação destas responsabilidades reduz a probabilidade de êxito.

A Figura 3 sintetiza o mecanismo interpretativo do estudo: pressões externas e restrições internas são convertidas em respostas de gestão, mediadas por competências e informação, e avaliadas por resultados multidimensionais. A retroalimentação transforma resultados em aprendizagem e revisão da estratégia.

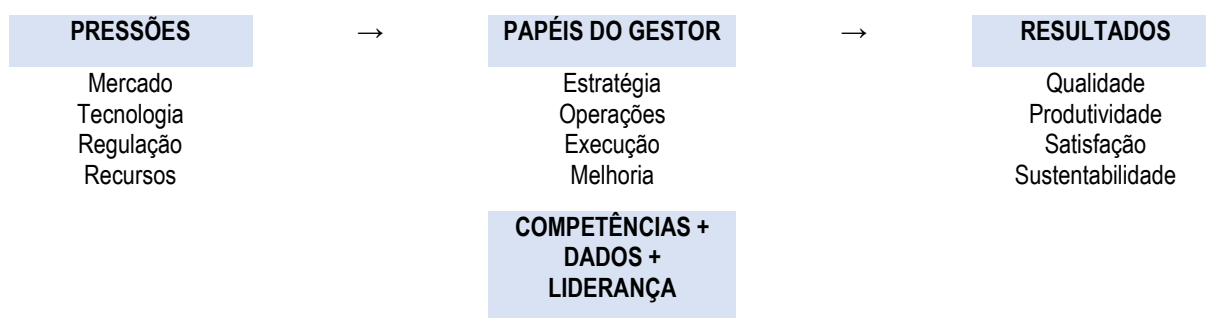


Figura 3. Quadro integrador dos papéis, desafios e resultados.

Fonte: elaboração própria.

O quadro reforça que o desempenho não decorre de uma ferramenta isolada. Sistemas, equipamentos e algoritmos geram valor quando integrados com processos claros, competências, liderança e mecanismos de controlo. Do mesmo modo, a satisfação do consumidor não é resultado exclusivo da produção, embora a produção tenha responsabilidade directa pela conformidade, disponibilidade, rapidez e consistência da entrega.

3.6 Implicações para a formação e a prática

Para a formação, os achados sugerem combinar fundamentos de operações com análise de dados, transformação digital, sustentabilidade, gestão de riscos e competências humanas. O domínio conceptual do sistema de produção deve ser acompanhado por capacidade de formular indicadores, interpretar dados, comunicar decisões e liderar equipas interdisciplinares. A aprendizagem baseada em problemas e casos pode aproximar teoria e prática.

Para as organizações, as tabelas propostas podem ser usadas como matriz de diagnóstico. Cada papel pode ser associado a responsabilidades, indicadores e competências; cada desafio pode ser classificado por probabilidade, impacto, controlo e resposta. O diagnóstico deve conduzir a um plano com responsáveis, prazos e critérios de verificação. Sem esses elementos, listas de problemas tendem a permanecer descritivas e a produzir pouca mudança.

Para a investigação, a síntese gera proposições que podem ser testadas: a maturidade digital poderá melhorar desempenho quando mediada pela qualidade dos dados; a contribuição da IA poderá depender da supervisão humana e da clareza do processo; e a integração de métricas económicas, sociais e ambientais poderá aumentar resiliência. Estudos de caso, inquéritos e investigação-acção permitiriam avaliar estas relações em contextos específicos.

4. CONCLUSÕES

O estudo respondeu à questão de investigação ao demonstrar que o gestor de produção desempenha um papel de integração entre estratégia e execução e enfrenta desafios tecnológicos, infra-estruturais, institucionais e socioambientais. A sua função consiste em conceber, planejar, organizar, dirigir, controlar e melhorar sistemas de transformação, articulando recursos e áreas para entregar bens e serviços com qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo adequado.

Foram sistematizados seis papéis: estratégico, operacional, executivo e funcional, produtividade, sustentabilidade e gestão de resultados. Também foram identificados seis desafios: infra-estruturas, recursos, transformação digital, contexto político e institucional, inteligência artificial e integração entre produtividade e sustentabilidade. As categorias são interdependentes e oferecem uma estrutura para compreender decisões que, na prática, atravessam diferentes níveis e funções.

A proposição inicial foi sustentada conceptualmente: o gestor de produção tem participação decisiva na realização da missão organizacional, sobretudo porque transforma objectivos em processos e resultados. A inteligência artificial pode ampliar previsão, automação e controlo, mas não elimina a necessidade de julgamento, responsabilidade e liderança. A sua adopção deve ser orientada por problemas concretos, dados confiáveis, validação e supervisão humana.

Como implicação prática, recomenda-se que as organizações estabeleçam uma arquitectura de desempenho integrada, ligando indicadores de produtividade, qualidade, custo, serviço, pessoas e

sustentabilidade. Recomenda-se também o desenvolvimento contínuo das competências digitais e analíticas dos gestores, sem desvalorizar comunicação, negociação e coordenação interfuncional.

As conclusões devem ser interpretadas à luz das limitações metodológicas. O corpus foi intencional e não sistemático, e a observação directa não foi apoiada por protocolo, amostra ou registos padronizados. Assim, o estudo apresenta uma síntese teórico-interpretativa, e não resultados representativos de um universo de organizações.

Futuras investigações devem converter o quadro em pesquisa-acção ou estudos de casos múltiplos, definindo organizações, sectores, indicadores e períodos de acompanhamento. Isso permitirá mensurar ganhos, comparar contextos e verificar em que condições tecnologias digitais e práticas sustentáveis efectivamente melhoram o desempenho da produção.

REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo* (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trans.). Edições 70.
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (2015). *Metodologia da investigação: Guia para autoaprendizagem* (3.ª ed.). Universidade Aberta.
- Corrêa, H. L., & Corrêa, C. A. (2004). *Administração de produção e operações: Manufatura e serviços: Uma abordagem estratégica*. Atlas.
- Esperito, A. P. A. (2013). *A promoção da literacia científica e da cidadania através de activismo fundamentado* [Dissertação de mestrado, Universidade de Lisboa].
- Ferreira, L. (2016). *Gestão da produção*. Editora e Distribuidora Educacional.
- Julianelli, L. (2016). SCOR Model: Uma breve introdução. ILOS. <https://www.ilos.com.br/web/scor-model-uma-breve-introducao/>
- Krajewski, L. J., & Ritzman, L. P. (2004). *Administração de produção e operações*. Prentice Hall.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. de A. (2010). *Fundamentos de metodologia científica* (7.ª ed.). Atlas.
- Manuel, B. L., & Santos, S. dos. (2025). O uso da inteligência artificial no processo de gestão na actualidade. RICA-KIANDA: Revista de Inovação e Investigação Científica da Universidade de Luanda, 1, 317–329. <https://revistas.uniluanda.ao/index.php/ricakianda/article/view/24/15>

- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2017). Fundamentos de metodologia científica (8.^a ed.). Atlas.
- Martins, E. R. (2021). Engenharia de produção: Gestão de qualidade, produção e operações. Editora Científica Digital. <https://doi.org/10.37885/978-65-89826-98-9>
- Oliveira, S., & Rodrigues, M. (2024). Gestão da mudança organizacional em instituições públicas. Revista Foco, 17, e4638. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n4-027>
- Peinado, J., & Graeml, A. R. (2007). Administração da produção: Operações industriais e de serviços. UnicenP.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2015). Administração da produção (4.^a ed.). Atlas.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2002). Administração da produção (2.^a ed.). Atlas.
- Thorstensen, V., & Nakano, Y. (1994). O Brasil frente a um mundo dividido em blocos. Nobel.
- Vergara, S. C. (2006). Métodos de pesquisa em administração (2.^a ed.). Atlas.

ENSINO DOS KHOISAN NA FORMAÇÃO DE ASSISTENTES SOCIAIS EM ANGOLA

TEACHING ABOUT THE KHOISAN IN SOCIAL WORK EDUCATION IN ANGOLA

Mac-Mahon Nicola Fonseca, PhD

Faculdade de Serviço Social, Universidade de Luanda, Angola

Professor Auxiliar e Presidente do Conselho Científico

E-mail: macmahonisss@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9905-1291>

RESUMO

Propósito: analisar a ausência de conteúdos relativos aos povos Khoisan no currículo de Serviço Social da Universidade de Luanda e propor vias de inovação curricular. **Metodologia:** adoptou-se uma abordagem qualitativa, exploratório-descritiva, assente em análise documental e revisão bibliográfica de 2018 a 2024. O corpus declarado compreendeu 42 programas de disciplinas, 28 artigos científicos, cinco documentos de política e três relatórios de organizações não governamentais, examinados mediante análise de conteúdo. **Resultados:** identificaram-se ausência de menções aos Khoisan, tratamento genérico da diversidade étnica, reduzida contextualização africana das teorias ensinadas e insuficiente atenção aos direitos linguísticos e culturais. **Implicações:** propõe-se um módulo optativo de 60 horas sobre povos indígenas e Serviço Social em Angola, articulado com parcerias comunitárias, materiais didáticos bilingues e extensão. **Originalidade:** o estudo articula colonialidade do saber, educação libertadora, competência cultural e reforma curricular no contexto específico da formação angolana em Serviço Social. Conclui-se que a mudança curricular pode reforçar a ética profissional e a justiça epistémica, desde que seja construída com participação Khoisan.

Palavras-chave: Khoisan; educação intercultural; Serviço Social; currículo; Angola.

ABSTRACT

Purpose: This article examines the absence of Khoisan-related content in the Social Work curriculum at the University of Luanda and proposes avenues for curricular innovation. **Methodology:** A qualitative, exploratory-descriptive approach was adopted, combining documentary analysis and a literature review covering 2018–2024. The reported corpus comprised 42 course syllabi, 28 scientific articles, five policy

documents, and three reports from non-governmental organisations, examined through content analysis. Findings: The study identified no explicit references to Khoisan peoples, generic treatment of ethnic diversity, limited African contextualisation of the theories taught, and insufficient attention to linguistic and cultural rights. Implications: A 60-hour elective module on indigenous peoples and Social Work in Angola is proposed, linked to community partnerships, bilingual teaching materials, and outreach activities. Originality: The study connects the colonality of knowledge, liberatory education, cultural competence, and curricular reform in the specific context of Angolan Social Work education. It concludes that curricular change may strengthen professional ethics and epistemic justice, provided that it is developed with Khoisan participation.

Keywords: Khoisan; intercultural education; Social Work; curriculum; Angola.

1. INTRODUÇÃO

As organizações de ensino superior não apenas transmitem conhecimentos: seleccionam os temas, autores e sujeitos reconhecidos como relevantes. Na formação de assistentes sociais, essas escolhas influenciam a leitura das desigualdades e a capacidade de intervenção em contextos concretos. Em Angola, a forte presença de matrizes académicas europeias e latino-americanas oferece contributos importantes, mas pode limitar a compreensão das configurações históricas, étnicas e linguísticas do território quando não é mediada por conhecimentos locais.

Os povos Khoisan integram a história social da África Austral e mantêm presença no sul de Angola, designadamente em áreas do Cunene e do Cuando Cubango. Estudos linguísticos e socio-históricos assinalam grupos e línguas como !Kung e Kwedi, bem como conhecimentos transmitidos pela oralidade (Fernandes & Ntongo, 2000; Kondja, 2023; Pedro, 2021, 2022). Todavia, essa presença histórica não se traduz, de modo proporcional, em reconhecimento curricular no ensino superior.

No Serviço Social, a invisibilidade curricular tem consequências profissionais. A intervenção requer capacidade para reconhecer as relações entre poder, pertença étnica, língua, território e acesso a direitos. Uma formação que trate a diversidade apenas de forma genérica pode reproduzir modelos universais e dificultar respostas culturalmente situadas. A competência cultural envolve consciência crítica do posicionamento profissional, conhecimento dos contextos sociais e capacidade de negociar práticas com as comunidades (Sue et al., 2015).

A questão orientadora é: de que modo a ausência de conhecimentos sobre os Khoisan nos programas de formação em Serviço Social afecta a preparação intercultural dos futuros assistentes sociais em Angola? O objectivo geral consiste em propor inovações curriculares que favoreçam a inclusão da história, das línguas, das práticas sociais e dos conhecimentos Khoisan. Especificamente, pretende-se analisar a presença desses conteúdos, examinar factores educacionais e linguísticos relacionados com a sua marginalização e formular uma proposta pedagógica assente em diálogo comunitário.

A hipótese de trabalho sustenta que a inclusão criticamente mediada de conhecimentos Khoisan pode fortalecer a competência intercultural e a ética profissional. Não se pressupõe, porém, que a universidade possa apropriar-se desses conhecimentos sem consentimento. A inclusão curricular só será epistemicamente justa se reconhecer as comunidades como co-autoras, respeitar protocolos culturais e evitar a transformação da diversidade em objecto exótico.

O estudo delimita-se à formação em Serviço Social na Universidade de Luanda, entre 2018 e 2024. A sua relevância decorre da necessidade de aproximar a educação superior das realidades socioculturais angolanas. A Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas reconhece o direito à transmissão de histórias, línguas e tradições orais e à educação adequada aos métodos culturais próprios (United Nations, 2007, arts. 13–14).

A originalidade do trabalho reside na aplicação articulada de quatro perspectivas — colonialidade do saber, educação libertadora, competência cultural e educação intercultural — à reforma do currículo de Serviço Social em Angola. O artigo integra a fundamentação teórica na introdução e apresenta, depois, metodologia, resultados, discussão e conclusões.

1.1. EDUCAÇÃO INTERCULTURAL, COLONIALIDADE E SERVIÇO SOCIAL

A educação intercultural não equivale à simples coexistência de grupos culturais. Ela exige diálogo, redistribuição do poder de definir o conhecimento legítimo e transformação das práticas educativas (Candau, 2018). No contexto africano, a descolonização curricular implica questionar a centralidade de cânones externos e criar condições para que filosofias, histórias e categorias locais participem na produção académica (Dei, 2020).

A colonialidade do saber explica a persistência de hierarquias epistémicas para além do fim formal do colonialismo. Ao universalizar categorias europeias, a universidade pode desqualificar conhecimentos

orais, territoriais e comunitários (Quijano, 2000). O problema não consiste apenas na falta de uma unidade temática: diz respeito aos critérios pelos quais certos grupos são considerados produtores de conhecimento e outros aparecem apenas como destinatários da intervenção social.

A educação libertadora acrescenta uma dimensão pedagógica a esta crítica. Freire (2019) propõe uma relação dialógica na qual os sujeitos interpretam a realidade e participam na sua transformação. Aplicada ao Serviço Social, esta perspectiva requer aprender com as comunidades, e não apenas sobre elas. Lideranças, anciãos e outros detentores de conhecimento devem participar na selecção dos conteúdos, nas actividades lectivas e na avaliação dos resultados.

A competência cultural reúne atitudes, conhecimentos e capacidades indispensáveis à actuação em contextos plurais. Sue et al. (2015) salientam a consciência sobre preconceitos e posições de poder, o conhecimento de diferentes visões do mundo e a adequação das estratégias de intervenção. Essa competência é inseparável da humildade cultural: o profissional não alcança um domínio definitivo sobre a cultura alheia, mas mantém uma prática reflexiva e aberta à correcção.

Na formação angolana, estudos anteriores assinalaram a frágil articulação entre história, antropologia e prática profissional. Fonseca e Quintana-Pérez (2015) defenderam a funcionalidade prática da História de Angola; Fonseca (2016, 2018) identificou desafios socioculturais e a necessidade de maior densidade antropológica; e Fonseca e Quintana (2020) propuseram a ligação entre história nacional e história local. Esses trabalhos sustentam a passagem de um currículo abstracto para uma formação territorialmente situada.

Os direitos culturais fornecem ainda um parâmetro normativo. A United Nations (2007) reconhece o direito dos povos indígenas de revitalizar e transmitir línguas, tradições orais e sistemas de conhecimento. A UNESCO (2021) associa diversidade linguística e educação inclusiva, enquanto a International Federation of Social Workers (2020) recomenda currículos sensíveis a direitos humanos, diversidade e conhecimentos locais.

Tabela 1. Quadro analítico do estudo

Eixo	Conceito operacional	Aplicação à análise curricular
Colonialidade do saber	Hierarquização de conhecimentos e sujeitos epistémicos.	Verificar quais autores, povos e formas de conhecimento são reconhecidos.
Educação libertadora	Diálogo, participação e construção colectiva.	Avaliar oportunidades para aprender com as comunidades.
Competência cultural	Consciência, conhecimento e capacidades de intervenção.	Identificar conteúdos para o trabalho em contextos diversos.

Educação intercultural	Reconhecimento com equidade e transformação institucional.	Examinar se a diversidade altera conteúdos e relações de poder.
------------------------	--	---

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

2. METODOLOGIA

Realizou-se um estudo qualitativo, exploratório-descritivo, orientado para compreender um problema curricular e formular uma proposta de intervenção. A abordagem qualitativa mostrou-se adequada porque o interesse incidiu sobre sentidos, presenças, ausências e padrões de representação nos documentos, e não sobre relações causais ou generalização estatística (Minayo, 2017).

O corpus informado pelo autor abrangeu documentos referentes a 2018–2024: 42 programas de disciplinas do curso de Serviço Social da Universidade de Luanda, 28 artigos científicos, cinco documentos de política e três relatórios de organizações não governamentais. As quantidades são apresentadas como composição declarada do corpus. O original não continha uma lista individualizada dos 78 itens nem matriz de extracção que permitisse auditoria externa item a item; esta limitação é retomada na discussão.

A pesquisa bibliográfica considerou materiais em português, inglês ou francês relacionados com Angola, povos Khoisan, povos indígenas, Serviço Social, política linguística ou educação intercultural. Na componente documental, privilegiaram-se programas curriculares e documentos institucionais ou normativos. Excluíram-se materiais sem relação directa com o objecto, fontes não académicas não justificadas e estudos sem aplicabilidade analítica ao contexto definido.

A recolha foi orientada por uma grelha com três dimensões: identificação do documento; presença explícita ou implícita de conteúdos relativos aos Khoisan e à diversidade cultural; e implicações para a formação profissional. Procuraram-se termos como “Khoisan”, “San”, “!Kung”, “Kwedi”, “povos indígenas”, “povos tradicionais”, “diversidade étnica”, “línguas nacionais”, “interculturalidade” e “direitos culturais”. A leitura incluiu referências, objectivos de aprendizagem, conteúdos e metodologias.

A análise de conteúdo seguiu as fases de pré-análise, exploração e interpretação (Bardin, 2016). Os materiais foram organizados por tipo e pertinência. As unidades de registo foram codificadas em três categorias: ausência ou invisibilização dos Khoisan; tratamento da diversidade e das línguas; e possibilidades de inovação curricular. Na interpretação, os padrões foram confrontados com o quadro teórico e as normas internacionais seleccionadas.

A análise não envolveu participantes humanos nem recolha de dados pessoais. Ainda assim, o tema exige evitar generalizações, reconhecer a autoria colectiva dos conhecimentos e não divulgar conteúdos culturais sensíveis sem autorização. A proposta curricular foi concebida como base para co-construção futura, e não como substituto da consulta às comunidades Khoisan.

A credibilidade analítica foi procurada por triangulação entre programas, literatura, documentos normativos e relatórios. Todavia, não houve dupla codificação independente, entrevistas com docentes ou estudantes, nem validação comunitária. A investigação deve ser entendida como diagnóstico documental preliminar, capaz de orientar uma fase participativa posterior.

Tabela 2. Composição declarada do corpus documental

Tipo de documento	Quantidade	Finalidade analítica
Programas de disciplinas	42	Identificar conteúdos, objectivos, metodologias e referências.
Artigos científicos	28	Contextualizar os Khoisan, a interculturalidade e o Serviço Social.
Documentos de política	5	Examinar direitos culturais, educação e língua.
Relatórios de ONG	3	Complementar a caracterização de necessidades e práticas.
Total	78	Triangulação documental e formulação da proposta.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

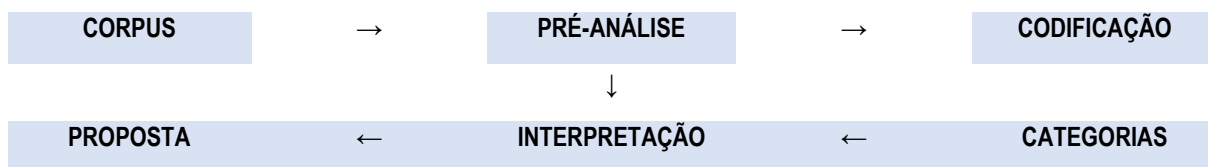


Figura 1. Percurso da análise documental e da formulação curricular.

Fonte: elaboração própria, com base em Bardin (2016).

3. RESULTADOS

A análise revelou quatro padrões convergentes: invisibilidade nominal dos Khoisan; abordagem genérica da diversidade; predominância de referenciais externos sem suficiente mediação angolana; e ausência de dispositivos pedagógicos de participação comunitária. Os achados dizem respeito ao corpus examinado e não devem ser extrapolados para todas as instituições angolanas de ensino superior.

O primeiro padrão foi a ausência de menções explícitas. Segundo a codificação efectuada, nenhum dos 42 programas mencionou “Khoisan”, “!Kung” ou “Kwedi”. A inexistência desses termos não prova a

completa ausência do tema nas práticas de sala de aula; demonstra, contudo, que o conhecimento não está formalizado nos documentos que orientam e tornam avaliável o currículo.

O segundo padrão foi o tratamento amplo e indiferenciado da diversidade. Expressões como “diversidade étnica” e “povos tradicionais” apareceram sem desenvolvimento relativo a grupos específicos do sul de Angola. A disciplina identificada como “Questões Étnicas em Angola” concentrava-se, conforme a análise relatada, em grupos mais presentes nas narrativas nacionais dominantes. A diversidade figurava como princípio geral, sem tradução suficiente em resultados de aprendizagem ou estudos de caso.

O terceiro padrão incidiu sobre os referenciais bibliográficos e conceptuais. Nos conteúdos de teoria social e política social, observou-se predominância de autores europeus e brasileiros. O problema não reside na nacionalidade dos autores, mas na escassez de mediações que relacionem as categorias ensinadas com histórias, línguas, instituições comunitárias e relações territoriais angolanas. A literatura sobre os Khoisan existe, mas permanecia periférica nos programas analisados (Kondja, 2023; Pedro, 2021, 2022; Timbane & Penha, 2024).

O quarto padrão foi a ausência de metodologias de co-produção. Não foram identificadas actividades formalizadas com lideranças Khoisan, visitas de campo, histórias orais autorizadas, materiais bilingues ou avaliação construída com comunidades. Essa lacuna é relevante porque a introdução de conteúdos indígenas sem participação pode repetir a mesma lógica de representação externa que a reforma pretende superar.

Os documentos internacionais oferecem um contraste normativo. A Declaração das Nações Unidas atribui centralidade à transmissão de línguas, histórias e métodos culturais de ensino (United Nations, 2007). Os padrões globais de formação em Serviço Social valorizam direitos humanos, diversidade e conhecimentos contextualizados (International Federation of Social Workers, 2020). A distância entre essas orientações e os programas analisados constitui a principal lacuna curricular identificada.

Tabela 3. Síntese das categorias e evidências documentais

Categoria	Evidência no corpus	Implicação formativa
Invisibilidade nominal	Ausência declarada de Khoisan, !Kung e Kwedi nos 42 programas.	O tema não integra formalmente os resultados de aprendizagem.
Diversidade genérica	Referências amplas sem grupos, territórios ou línguas específicos.	Dificulta a aplicação profissional em contextos concretos.
Contextualização limitada	Predomínio de referenciais externos com reduzida mediação angolana.	Pode favorecer aplicação acrítica de modelos universais.

Participação ausente	Sem co-docência, visitas, materiais autorizados ou validação.	Mantém as comunidades como objecto do conhecimento.
----------------------	---	---

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

3.1. PROPOSTA DE INOVAÇÃO CURRICULAR

Com base nas lacunas, propõe-se o módulo optativo “Povos Indígenas e Serviço Social em Angola”, com 60 horas. O módulo não deve funcionar como compartimento isolado que dispense a revisão das demais disciplinas. A sua função inicial é criar um espaço curricular identificável e progressivamente articulado com História de Angola, Antropologia Social e Cultural, Política Social, Ética e Prática de Campo.

A finalidade é desenvolver competência intercultural para a intervenção em contextos de diversidade étnica, linguística e territorial. Ao concluir o módulo, espera-se que o estudante seja capaz de contextualizar historicamente os Khoisan; analisar políticas de reconhecimento e silenciamento; aplicar princípios de direitos humanos; dialogar com diferentes formas de conhecimento; e planejar intervenções em parceria com comunidades.

A organização pedagógica deve combinar seminários dialogados, casos, narrativas históricas, oficinas linguísticas introdutórias, visitas acordadas e projectos colaborativos. Representantes comunitários devem participar como co-docentes ou consultores remunerados. Materiais orais só podem ser gravados, transcritos ou publicados mediante consentimento e definição de regras de acesso, autoria e benefício partilhado.

A avaliação poderá integrar diário reflexivo, análise crítica de política pública e projecto colectivo com parceiros comunitários. Critérios como rigor conceptual, reflexividade, respeito pelos protocolos culturais, viabilidade e devolução dos resultados devem prevalecer sobre a memorização de traços culturais. Essa opção reduz o risco de essencialização e aproxima a aprendizagem da prática.

Tabela 4. Estrutura proposta para o módulo optativo de 60 horas

Unidade	Horas	Conteúdos centrais	Estratégias
1. História e território	12	Presença em Angola; colonialismo; memória.	Mapas, fontes e narrativas autorizadas.
2. Línguas e conhecimentos	12	Diversidade linguística; oralidade; ética.	Oficinas com mediadores e materiais bilingues.
3. Direitos e políticas	12	Direitos culturais; educação; protecção social.	Casos e documentos normativos.
4. Serviço Social intercultural	12	Competência cultural; mediação; território.	Simulações e supervisão reflexiva.
5. Projecto colaborativo	12	Diagnóstico participado e intervenção.	Campo, co-avaliação e devolução.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

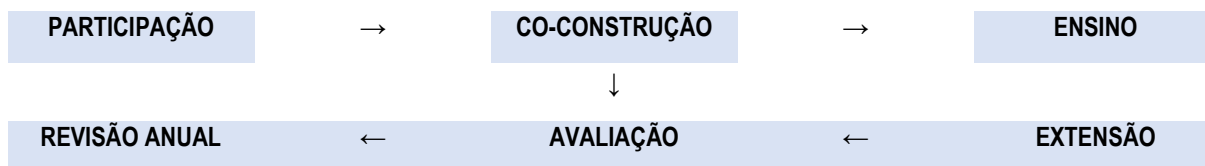


Figura 2. Modelo participativo de implementação curricular.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 5. Plano institucional de implementação e acompanhamento

Fase	Acções	Responsáveis	Indicadores
Preparação	Comissão; consulta; protocolo ético e financeiro.	Faculdade, comunidades, juristas e linguistas.	Acordos e regras definidos.
Desenvolvimento	Plano; docentes; materiais.	Coordenação e co-docentes comunitários.	Programa aprovado e materiais autorizados.
Projecto-piloto	Oferta; visitas; supervisão.	Docentes, estudantes e parceiros.	Participação e devoluções concluídas.
Avaliação	Discussão; trabalhos; parecer comunitário.	Comissão e Conselho Científico.	Competências e recomendações documentadas.
Institucionalização	Revisão anual e integração transversal.	Conselhos Científico e Pedagógico.	Continuidade, orçamento e expansão.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

4. DISCUSSÃO

Os resultados corroboram a hipótese de que a invisibilidade dos Khoisan é mais do que omissão temática. Ela reflecte mecanismos de selecção que privilegiam determinados sujeitos, regiões e tradições académicas. À luz de Quijano (2000), o currículo funciona como tecnologia de classificação epistémica: ao definir o que deve ser ensinado, também define quem pode aparecer como produtor legítimo de conhecimento.

A ausência documental tem efeitos pedagógicos. Quando os programas não nomeiam grupos, línguas ou territórios, a diversidade tende a permanecer no plano declarativo. Isso dificulta a construção de competências observáveis e a responsabilização institucional. Não basta acrescentar uma aula sobre “cultura Khoisan”; é necessário rever objectivos, bibliografias, métodos, estágios e avaliação. A interculturalidade requer mudança estrutural (Candau, 2018).

O módulo optativo constitui um ponto de entrada pragmático, mas tem limites. Por ser optativo, pode alcançar apenas estudantes já sensibilizados e deixar intacto o núcleo obrigatório. Recomenda-se uma estratégia em duas etapas: implementação-piloto e, após avaliação, integração transversal dos seus princípios em disciplinas obrigatórias. A combinação permite testar materiais e parcerias sem tornar a experiência-piloto numa solução periférica permanente.

O diálogo com Freire (2019) indica que a participação não pode ser meramente consultiva. Convidar um representante para uma sessão isolada não altera a relação de poder curricular. A co-construção exige participação desde a definição dos resultados de aprendizagem até à avaliação, reconhecimento de autoria, remuneração do trabalho intelectual e possibilidade de recusa à circulação de conhecimentos sensíveis.

A competência cultural oferece benefícios directos para a prática. Assistentes sociais que compreendam processos históricos de marginalização, barreiras linguísticas e formas comunitárias de decisão estarão melhor preparados para construir diagnósticos e intervenções negociadas. Contudo, a competência não deve converter culturas em listas fixas de costumes. A perspectiva de Sue et al. (2015) é mais produtiva quando articulada à humildade cultural e à supervisão reflexiva.

Os achados dialogam com a investigação sobre História de Angola, antropologia e formação profissional. Fonseca e Quintana-Pérez (2015), Fonseca (2016, 2018) e Fonseca e Quintana (2020) defendem a ligação entre conhecimento histórico, realidade local e prática do Serviço Social. O presente estudo especifica essa agenda ao focalizar um grupo pouco visível no currículo e propor mecanismos institucionais de colaboração.

No plano normativo, a proposta aproxima a formação dos direitos reconhecidos pela United Nations (2007) e dos padrões da International Federation of Social Workers (2020). Essa aproximação não autoriza a transposição automática da categoria internacional “povos indígenas” para todas as auto-identificações locais. A terminologia e o desenho do módulo devem ser discutidos com os próprios grupos, respeitando diferenças internas e designações preferidas.

A utilização de materiais bilingues é promissora, mas exige rigor. “Khoisan” designa um conjunto amplo e não uma língua única. Glossários ou manuais em !Kung e Kwedi só devem ser produzidos com especialistas e falantes. A disponibilidade de ortografias, a variação linguística e os direitos sobre gravações precisam de ser avaliados antes da produção em escala.

A principal limitação é documental. A relação nominal do corpus, a grelha de codificação e as unidades de contexto não acompanharam o original, restringindo a reprodutibilidade. Também não foram recolhidos depoimentos de estudantes, docentes, decisores ou comunidades. Os resultados sustentam um diagnóstico e uma proposta, mas não permitem medir a competência intercultural actual nem afirmar relações causais entre currículo e prática.

Outras limitações incluem ausência de comparação sistemática com currículos da Namíbia e África do Sul, dependência de bibliografia com alguns registos incompletos e falta de validação intercoder. Investigações futuras devem disponibilizar protocolo e matriz documental, efectuar entrevistas e grupos focais, desenvolver pesquisa etnográfica colaborativa e avaliar os efeitos de um módulo-piloto sobre conhecimentos, atitudes e decisões profissionais.

Apesar das restrições, o estudo oferece contribuição teórica e aplicada. Articula colonialidade, educação libertadora, competência cultural e interculturalidade num problema concreto de formação. Em termos aplicados, apresenta componentes curriculares, responsabilidades e indicadores que podem ser discutidos pelo Conselho Científico, Conselho Pedagógico e parceiros comunitários.

5. CONCLUSÕES

A análise indica que os povos Khoisan não se encontram formalmente representados nos programas examinados do curso de Serviço Social da Universidade de Luanda. A diversidade é abordada de maneira predominantemente genérica, com limitada contextualização de conhecimentos, línguas e experiências do sul de Angola. Essa configuração reduz as oportunidades de desenvolver competências interculturais vinculadas a situações profissionais concretas.

O objectivo foi respondido mediante proposta de um módulo optativo de 60 horas, parcerias comunitárias, materiais autorizados e actividades de extensão. A proposta deve ser entendida como ponto de partida para deliberação colectiva. A inclusão de conhecimentos Khoisan só será coerente com a justiça epistémica se as comunidades participarem na definição, docência, avaliação e governação dos conteúdos.

Recomenda-se constituir uma comissão intercultural com representação comunitária; realizar auditoria curricular alargada; aprovar projecto-piloto; assegurar remuneração e autoria aos co-docentes; estabelecer protocolos para dados e conhecimentos culturais; e integrar progressivamente os resultados nas disciplinas obrigatórias. A monitorização deve considerar aprendizagem estudantil, qualidade das parcerias, devolução comunitária e mudanças nos estágios.

Para investigação futura, é prioritário publicar a relação integral do corpus, efectuar validação independente da codificação e incorporar as vozes de membros Khoisan, estudantes e docentes. Estudos comparativos e avaliações longitudinais poderão testar a proposta. A reforma curricular não

constitui apenas acréscimo de conteúdo: implica redistribuir autoridade sobre o conhecimento e alinhar a formação com a diversidade histórica e cultural de Angola.

DECLARAÇÃO SOBRE O USO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS

Ferramentas computacionais foram utilizadas apenas para apoio ortográfico, tradução e formatação. O conteúdo analítico, as interpretações e as conclusões são da responsabilidade do autor. A verificação material das fontes permanece a cargo do autor.

REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Candau, V. M. (2018). *Educação intercultural: Desafios e perspectivas* (3.^a ed.). Vozes.
- Dei, G. J. S. (2020). *Indigenous philosophies and critical education: A reader*. Peter Lang.
- Fernandes, A., & Ntongo, B. (2000). Identificação da família khoisan e sua presença no sul de Angola. *Revista Africana de Estudos Étnicos*, 5(2), 45–60.
- Fonseca, M.-M. N. (2016). Os desafios dos assistentes sociais no contexto sociocultural da República de Angola. *Revista IPLAC*, 4.
- Fonseca, M.-M. N. (2018). Considerações teóricas sobre o estudo da antropologia social e cultural e seu vínculo com a prática no Instituto Superior de Serviço Social. In *I Encontro Internacional de Pedagogia* (p. 575). VII Congresso Internacional do Trabalhador Social.
- Fonseca, M.-M. N. (2024). *Acordos e conflitos: O caminho de Angola para a independência*. Editorial Académica Española.
- Fonseca, M.-M. N., González Jubán, O., & Martínez, S. (2015). Consideraciones teóricas sobre el estudio de la historia de Angola y su vinculación con la práctica en los institutos superiores de servicio social. In *3º Congresso Nacional e Internacional de Reabilitação Social* (p. 572).
- Fonseca, M.-M. N., & Quintana, M. F. (2020). *Concepción didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la historia: La enseñanza-aprendizaje de la historia de Angola en vínculo con la historia local*. Editorial Académica Española. <https://www.eae-publishing.com/>

- Fonseca, M.-M. N., & Quintana-Pérez, M. F. (2015). El estudio de la historia de Angola y su funcionalidad práctica en los institutos superiores de servicio social. *Varona*, 60, 76–79.
- Freire, P. (2019). *Pedagogia do oprimido* (50.^a ed.). Paz e Terra.
- International Federation of Social Workers. (2020). Global standards for social work education and training. <https://ifsw.org/global-standards-for-social-work-education-and-training/>
- Kondja, J. E. (2023). Os Khoisan de Angola: Bases linguísticas e presença territorial. *Revista UNILAB de Ciências Humanas*, 7(1), 88–105.
- Minayo, M. C. de S. (2017). *Pesquisa social: Teoria, método e criatividade* (37.^a ed.). Vozes.
- Pedro, L. T. (2021). Aspectos socio-históricos dos povos !Kung e Kwedi no Cunene. *Estudos Africanos*, 4(2). <https://www.researchgate.net/>
- Pedro, L. T. (2022). *Saberes orais dos Khoisan: Um estudo etnográfico*. Editora UAL.
- Quijano, A. (2000). Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 65, 203–246.
- Rocha, J., & Fehn, A.-M. (2023). Povos do sudeste de Angola e da África Austral: Uma pequena introdução. <https://afehn3.wixsite.com/humanevol-cibio/material>
- Sacalembe, J. E., & Santos Souza, P. D. (2024). Políticas linguísticas no pós-colonial que silenciaram línguas nacionais em Angola. *Repositorium*, 12(3), 200–218.
- Sue, D. W., et al. (2015). *Multicultural counseling competencies* (2nd ed.). American Psychological Association.
- Timbane, A. A., & Penha, M. B. (2024). Análise crítica da política e do planejamento linguístico dos povos Khoisan de Angola. *E-Publicações UERJ*, 10(1).
- UNESCO. (2021). Linguistic diversity and multilingualism in education. <https://www.unesco.org/>
- United Nations. (2007). United Nations declaration on the rights of indigenous peoples. <https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/declaration-on-the-rights-of-indigenous-peoples.html>

INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA GESTÃO ACADÉMICA DO INSTIC

INNOVATION AND DIGITAL TRANSFORMATION IN INSTIC ACADEMIC MANAGEMENT

Mkiambi Santos José, MSc.

Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação, Universidade de Luanda, Angola

E-mail: mkiambisantosjose@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2333-9988>

RESUMO

Propósito: analisar os efeitos da transformação digital nos processos do Departamento de Assuntos Académicos (DAAC) do Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação (INSTIC), a partir da implementação de um Portal Académico assente no ecossistema Google. Metodologia: realizou-se um estudo de caso de abordagem mista, envolvendo 100 estudantes, 20 docentes e 10 técnicos administrativos. Recolheram-se dados por questionários digitais, observação participante e análise documental; a análise combinou frequências, percentagens, comparação de indicadores antes/depois e categorização temática. Resultados: o tempo de matrícula diminuiu de quatro horas para 30 minutos, a ocorrência de erros administrativos passou de 25% para 3% e a média de deslocações ao DAAC reduziu-se de três para uma por estudante. Entre os respondentes, 90% recomendaram o sistema; docentes e técnicos também relataram menos reenvios, menor carga presencial e maior automatização. Implicações: soluções cloud acessíveis podem apoiar a modernização administrativa em instituições com restrições financeiras e infra-estruturais, desde que acompanhadas por governação de dados, capacitação e avaliação contínua. Originalidade: o estudo documenta uma intervenção institucional de baixo custo no ensino superior angolano e integra evidências de estudantes, docentes, técnicos e registos operacionais.

Palavras-chave: transformação digital; gestão académica; automação; Google Workspace; ensino superior.

ABSTRACT

Purpose: This study analyzes the effects of digital transformation on the processes of the Academic Affairs Department (DAAC) at the Institute of Information and Communication Technologies (INSTIC), following implementation of an Academic Portal built on the Google ecosystem. **Methodology:** A mixed-methods case study involved 100 students, 20 lecturers, and 10 administrative staff. Data were collected through digital questionnaires, participant observation, and document analysis; frequencies, percentages, before-and-after indicators, and thematic categorization were used. **Results:** Enrollment time decreased from four hours to 30 minutes, administrative errors fell from 25% to 3%, and average visits to DAAC declined from three to one per student. Overall, 90% of users recommended the system; lecturers and staff also reported fewer resubmissions, less in-person workload, and greater automation. **Implications:** Accessible cloud solutions can support administrative modernization in institutions facing financial and infrastructure constraints when combined with data governance, training, and continuous evaluation. **Originality:** The study documents a low-cost institutional intervention in Angolan higher education and integrates evidence from students, lecturers, staff, and operational records.

Keywords: digital transformation; academic management; automation; Google Workspace; higher education.

1. INTRODUÇÃO

A gestão académica sustenta a relação quotidiana entre estudantes, docentes e administração. Matrículas, inscrições em disciplinas, submissão de pautas, emissão de documentos e atendimento produzem dados que devem circular com rapidez, exactidão e rastreabilidade. Quando estes fluxos dependem de formulários em papel, conferências manuais e deslocações sucessivas, aumentam o tempo de espera, o retrabalho, os custos de contexto e a probabilidade de erro. O problema não é apenas tecnológico: afecta a qualidade do serviço, a confiança institucional e a capacidade de decisão baseada em informação.

A transformação digital ultrapassa a simples conversão de documentos analógicos em ficheiros electrónicos. Envolve a reorganização de processos, responsabilidades, competências e experiências do utilizador por meio de tecnologias digitais. No ensino superior, esse movimento inclui registos electrónicos, automatização de fluxos, integração de bases de dados e disponibilização remota de serviços. Soares (2022) salienta que a transformação digital na Administração Pública requer

alinhamento entre tecnologia e mudança organizacional; Silva e Schröder (2024) acrescentam que competências digitais dos agentes públicos condicionam a sustentabilidade das inovações.

Em Angola, a modernização administrativa integra a agenda de reforma do Estado. O Plano Estratégico do Instituto de Modernização Administrativa 2021–2027 estabelece a digitalização de serviços como meio de simplificação, transparência e melhoria do atendimento (Instituto de Modernização Administrativa [IMA], 2021). Todavia, estudos sobre governação electrónica no país referem limitações de infra-estrutura, interoperabilidade, capacitação e cultura organizacional (Gomes, s.d.; Mandinge, s.d.; Quiala & João, s.d.). Esse contexto torna particularmente relevante avaliar soluções que utilizam recursos cloud disponíveis e reduzem a dependência de infra-estrutura própria.

O Departamento de Assuntos Académicos (DAAC) do Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação (INSTIC), Universidade de Luanda, geria parte relevante dos seus serviços mediante procedimentos manuais. Filas, repetição de conferências, reenvio de pautas e comunicação fragmentada revelavam uma discrepância entre a procura crescente e a capacidade operacional. Como resposta, foi implementado um Portal Académico com Google Sites, Forms, Sheets, Drive e Apps Script, articulando recolha, armazenamento, tratamento e disponibilização de informação.

A questão orientadora é: em que medida a implementação do Portal Académico contribuiu para a eficiência dos processos do DAAC e para a satisfação dos seus utilizadores? O objectivo geral consiste em analisar os efeitos da transformação digital na gestão académica do INSTIC. Especificamente, pretende-se: descrever os processos anteriores; identificar constrangimentos; caracterizar a arquitectura funcional do portal; comparar indicadores antes e depois da intervenção; e discutir benefícios, limites e condições de continuidade.

Adoptou-se como hipótese de trabalho que o Portal Académico melhora a eficiência operacional do DAAC, reduzindo tempos de processamento, erros e deslocações e favorecendo a satisfação. O estudo é pertinente por examinar uma intervenção concreta numa instituição pública de ensino superior e por produzir evidências aplicáveis a contextos de recursos limitados. A sua contribuição reside menos na novidade isolada das ferramentas do que na integração de soluções acessíveis num fluxo institucional orientado para resultados.

1.1. Transformação digital e gestão académica

A literatura distingue digitalização, digitalização de processos e transformação digital. A primeira converte conteúdos para formato digital; a segunda utiliza tecnologia para melhorar actividades existentes; a terceira altera a lógica de criação e entrega de valor. Na gestão académica, um formulário electrónico que reproduz um procedimento burocrático representa avanço limitado; a transformação ocorre quando os dados recolhidos alimentam validações, notificações, registos e decisões sem repetição desnecessária de tarefas.

Essa perspectiva exige orientação para o utilizador. Um serviço digital deve ser acessível, inteligível e capaz de produzir retorno verificável. A redução de filas é relevante, mas deve ser acompanhada por exactidão dos dados, mecanismos de correcção, protecção da informação e alternativas para pessoas com conectividade ou literacia digital reduzidas. Assim, eficiência, inclusão e segurança constituem dimensões interdependentes da qualidade do serviço académico.

A administração baseada em dados também modifica a tomada de decisão. Registos estruturados permitem acompanhar procura, tempos, erros, pendências e padrões de utilização. Contudo, a disponibilidade de dados não garante qualidade: são necessárias regras para recolha, validação, acesso, conservação e eliminação. Sopwandin e Junaidi (2024) relacionam o uso do Google Workspace no ensino superior com a governação de dados e a melhoria de serviços, salientando a integração entre aplicações.

1.2. Automação e ecossistema Google

A automação executa tarefas repetitivas segundo regras previamente definidas. Em processos académicos, pode validar campos obrigatórios, organizar respostas, gerar documentos, enviar confirmações, actualizar estados e consolidar indicadores. Faizah e Ramadhan (2024) descrevem ganhos de eficiência administrativa obtidos com ferramentas Google integradas. Estas soluções apresentam baixa barreira de entrada, colaboração em tempo real e menor necessidade de servidores locais, características relevantes para instituições com recursos limitados.

Tabela 1. Componentes do Portal Académico e funções institucionais

Ferramenta	Função no fluxo	Contributo esperado
Google Sites	Interface única de acesso aos serviços	Centralização e orientação do utilizador

Google Forms	Recolha padronizada de pedidos e dados	Redução de omissões e papel
Google Sheets	Base operacional, validação e indicadores	Processamento e monitorização
Apps Script	Regras, notificações e geração automática	Menos tarefas repetitivas e erros
Google Drive	Arquivo e partilha controlada	Disponibilidade e rastreabilidade

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

A arquitectura adoptada associa uma interface pública a formulários específicos, bases estruturadas e rotinas automáticas. O valor da solução decorre da continuidade do fluxo: o utilizador submete dados; o sistema valida-os e regista-os; o técnico acompanha excepções; e o estado do pedido pode ser comunicado. Esta integração reduz transcrições e cria uma trilha operacional, embora não substitua políticas institucionais de segurança, continuidade e responsabilização.

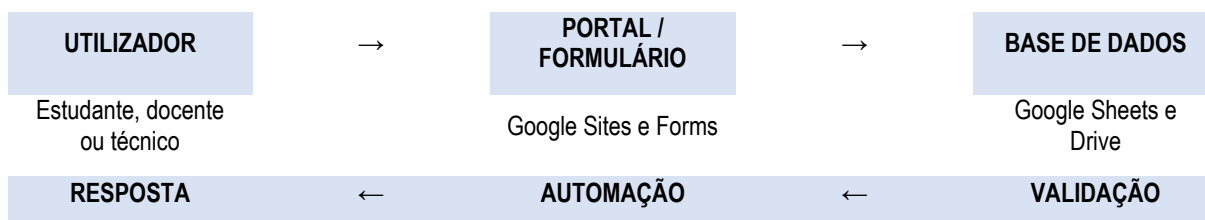


Figura 1. Fluxo funcional do Portal Académico do DAAC.

Fonte: elaboração própria com base na arquitectura descrita no manuscrito original.

A adopção de serviços cloud também cria dependências. Interrupções de Internet, alterações de licenciamento, gestão inadequada de permissões ou concentração do conhecimento técnico podem comprometer o serviço. Por isso, a opção por ferramentas acessíveis deve ser enquadrada por cópias de segurança, perfis de acesso, documentação de scripts, plano de continuidade e formação de mais de um responsável. A sustentabilidade não se confunde com o baixo custo inicial.

2. METODOLOGIA

2.1. Desenho do estudo

A investigação configura um estudo de caso institucional de abordagem mista, com comparação descritiva antes/depois. O caso corresponde ao Portal Académico do DAAC do INSTIC. A componente quantitativa descreve frequências, percentagens e indicadores operacionais; a componente qualitativa utiliza observação participante para interpretar mudanças no fluxo de trabalho e na experiência dos utilizadores. A análise documental complementa as percepções com registos administrativos disponíveis.

O desenho permite examinar a intervenção no seu contexto real, mas não constitui experiência controlada. A inexistência de grupo de comparação e a ausência, no manuscrito de origem, de testes inferenciais impedem atribuir causalidade exclusiva ao portal. Por esse motivo, as expressões “melhoria” e “redução” descrevem diferenças observadas entre períodos ou percepções declaradas, e não estimativas causais generalizáveis.

2.2. Participantes e amostragem

Participaram 130 respondentes: 100 estudantes, 20 docentes e 10 técnicos administrativos. Os estudantes pertenciam a diferentes cursos e anos de frequência; os docentes leccionavam várias disciplinas; os dez técnicos correspondiam ao pessoal administrativo indicado para o DAAC. O documento original não especifica o método de selecção de estudantes e docentes, a taxa de resposta, o período exacto da recolha nem o cálculo amostral. Consequentemente, a amostra deve ser entendida como institucional e não probabilística, limitando a inferência para além do caso.

Tabela 2. Caracterização dos participantes

Grupo	n	Informação disponível
Estudantes	100	52% feminino; 48% masculino; 18–35 anos; 65% em licenciatura; 58% no período diurno
Docentes	20	Média declarada de oito anos de experiência
Técnicos do DAAC	10	Média declarada de seis anos no departamento

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

2.3. Instrumentos e recolha de dados

Utilizaram-se três fontes. Primeiro, questionários online em Google Forms, adaptados a estudantes, docentes e técnicos, recolheram percepções sobre tempo, deslocações, precisão, comunicação, reenvio de pautas, tratamento de erros, carga de trabalho e satisfação. Segundo, a observação participante acompanhou a implementação e o funcionamento do portal. Terceiro, a análise documental incidiu sobre registos administrativos anteriores e posteriores à digitalização, incluindo tempos de processamento, ocorrência de erros e deslocações.

A triangulação pretendeu confrontar experiência dos utilizadores, observação do processo e indicadores administrativos. Contudo, o manuscrito original não apresenta os questionários, escalas, datas, critérios de codificação, protocolo de observação ou inventário dos documentos analisados. Para assegurar

transparência, os resultados são reportados apenas no nível disponibilizado; não se atribuem propriedades psicométricas aos instrumentos nem se presumem procedimentos que não foram documentados.

2.4. Variáveis e análise

As variáveis centrais foram tempo de matrícula e de outros serviços, frequência de deslocações, percepção de precisão e comunicação, reenvio de pautas, número de trabalhadores envolvidos, modo de correcção de erros e satisfação. Os dados quantitativos foram tratados por frequências e percentagens. Para métricas operacionais, calculou-se a redução relativa pela expressão: $(\text{valor anterior} - \text{valor posterior}) / \text{valor anterior} \times 100$. A média de 88% indicada para erros corresponde à passagem de 25% para 3%; a redução de deslocações, de três para uma, corresponde a aproximadamente 67%.

Os dados da observação foram agrupados em categorias temáticas associadas a eficiência, exactidão, comunicação, carga de trabalho e adopção. Dado que não foram fornecidas transcrições, notas de campo ou matriz de codificação, a vertente qualitativa assume função interpretativa e não é apresentada como análise temática independente. Não se realizaram testes de significância estatística nem intervalos de confiança.

2.5. Considerações éticas e qualidade do estudo

O estudo declara consentimento informado, anonimato e utilização exclusivamente académica dos dados. Para reforçar a protecção dos participantes, relatam-se resultados agregados, sem identificadores individuais. Em futuras avaliações, recomenda-se documentar autorização institucional, base legal de tratamento, período de retenção, perfis de acesso e procedimento de resposta a incidentes, tendo em conta que os sistemas académicos processam dados pessoais e registos de desempenho.

A qualidade foi procurada mediante triangulação de grupos e fontes e comparação de indicadores. Persistem riscos de viés de memória, desejabilidade social, envolvimento do investigador na implementação e diferenças contextuais entre os períodos. A ausência de datas, denominadores para alguns indicadores e microdados impossibilitou auditoria independente ou reanálise. Estas limitações orientam uma leitura prudente dos resultados.

3. RESULTADOS

3.1. Estudantes: tempo, deslocações e experiência

Antes do portal, 50% dos estudantes indicaram necessitar de duas a quatro horas para matrícula e inscrição, e 30% referiram mais de quatro horas. Após a intervenção, 60% declararam concluir o processo em menos de uma hora e 25% entre uma e duas horas. Na simulação operacional, o tempo de matrícula passou de quatro horas para 30 minutos, uma redução relativa de 87,5%. Embora questionário e simulação utilizem medidas diferentes, ambos apontam para menor duração.

Tabela 3. Distribuição do tempo de matrícula antes e depois do portal

Tempo	Antes (%)	Depois (%)
Menos de 1 hora	5	60
1 a 2 horas	15	25
2 a 4 horas	50	10
Mais de 4 horas	30	5

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

As deslocações também diminuíram. Antes, 60% efectuavam duas ou mais visitas e 40% mais de duas; depois, 75% efectuavam no máximo uma visita, segundo a narrativa e os gráficos do documento. A métrica operacional sintetizada passou de três para uma deslocação por estudante, equivalente a uma redução aproximada de 67%. Esta alteração sugere transferência de etapas presenciais para canais digitais.

INDICADOR	ANTES	DEPOIS	REDUÇÃO
Tempo de matrícula	4 h	30 min	87,5%
Erros administrativos	25%	3%	88,0%
Deslocações por estudante	3	1	66,7%

Figura 2. Síntese dos principais indicadores antes e depois da digitalização.

Fonte: elaboração própria com base nos dados do estudo.

A percepção de precisão evoluiu de avaliações predominantemente negativas para positivas: anteriormente, 50% classificavam os processos como pouco precisos e 20% como imprecisos; após o portal, 60% consideraram-nos muito precisos e 25% precisos. A comunicação foi avaliada como fácil ou muito fácil por 83%, contra 20% antes da intervenção. Por fim, 90% declararam recomendar o sistema, indicador de aceitação, embora recomendação não seja equivalente a uma escala validada de satisfação.

3.2. Docentes: submissão de pautas e comunicação

No período anterior, metade dos docentes reenviava pautas até três vezes por semestre e 20% mais de cinco vezes. Após a digitalização, 70% não necessitaram de reenvio e 20% reenviaram uma ou duas vezes, conforme os dados gráficos do original. A redução é coerente com a introdução de formulários padronizados, validações e arquivo centralizado, que diminuem versões divergentes e perdas de ficheiros.

Tabela 4. Frequência declarada de reenvio de pautas

Reenvios	Antes (%)	Depois (%)
Nenhum	10	70
1-2 vezes	25	20
3-5 vezes	40	8
Mais de 5 vezes	25	2

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

A eficiência do processo de pautas foi classificada como eficiente ou muito eficiente por 85% dos docentes. Oitenta por cento relataram melhoria da comunicação com os estudantes. Estes resultados indicam que a intervenção afectou não só tarefas do DAAC, mas também a interface pedagógico-administrativa. Contudo, o manuscrito não apresenta tempo médio de processamento de pautas nem respostas abertas que expliquem diferenças entre docentes.

3.3. Técnicos: carga de trabalho e tratamento de erros

Antes da automatização, 50% dos técnicos indicavam ser necessárias quatro a seis pessoas para processar matrículas e 30% referiam sete a dez. Após a intervenção, 70% consideraram suficientes uma a três pessoas. O resultado aponta para redistribuição da carga de trabalho, mas não deve ser interpretado automaticamente como excedente de pessoal: a capacidade libertada pode ser aplicada à verificação de excepções, atendimento complexo, qualidade de dados e apoio aos utilizadores.

Quanto ao tratamento de erros, 60% eram anteriormente resolvidos por conferência manual e física; depois, 70% passaram a ser corrigidos ou prevenidos pelo sistema, segundo o relato dos técnicos. A redução de filas e de atendimentos presenciais foi considerada significativa ou muito significativa por 85%, e igual percentagem afirmou que a automatização contribuiu muito para a eficiência. A automatização concentra os técnicos nas situações que exigem julgamento, desde que as regras implementadas sejam revistas e auditadas.

3.4. Indicadores operacionais consolidados

Tabela 5. Tempos operacionais antes e depois da intervenção

Processo	Antes	Depois	Redução relativa
Matrícula	4 h	30 min	87,5%
Emissão de documentos	3 h	10 min	94,4%
Inscrição em disciplinas	2 h	20 min	83,3%

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

A redução média simples dos três tempos é de 88,4%. O valor de 85% referido na síntese original deve, portanto, ser lido como aproximação, não como média exacta destes três indicadores. A maior alteração ocorreu na emissão de documentos, seguida da matrícula e da inscrição em disciplinas. Como o original denomina esta comparação “simulação operacional”, os valores não são tratados como medição longitudinal integral do universo de processos.

Tabela 6. Resultados por grupo de utilizadores

Grupo	Mudança principal	Indicador reportado
Estudantes	Menor tempo, deslocação e dificuldade de comunicação	90% recomendam o sistema
Docentes	Menos reenvios e melhor circulação de pautas	85% avaliam o processo como eficiente ou muito eficiente
Técnicos	Menor atendimento presencial e mais correcção automática	85% atribuem forte contributo à automatização

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

Em conjunto, as evidências convergem para melhoria operacional e aceitação elevada. A convergência entre grupos fortalece a plausibilidade da hipótese, mas não elimina limitações de desenho. Os indicadores antes/depois podem reflectir simultaneamente aprendizagem, mudanças de procura, apoio extraordinário durante a implementação ou diferenças entre períodos. A expressão mais rigorosa é que os dados são consistentes com um contributo positivo do portal.

4. DISCUSSÃO

4.1. Eficiência e simplificação administrativa

Os resultados mostram que a combinação de formulários, folhas de cálculo, armazenamento partilhado e scripts pode remover etapas de transcrição, espera e conferência. A redução de quatro horas para 30 minutos na matrícula e de três horas para dez minutos na emissão de documentos evidencia o potencial da automação em processos repetitivos. O achado converge com Faizah e Ramadhan (2024), que associam o Google Workspace à eficiência administrativa, e com Sopwandin e Junaidi (2024), que salientam a utilidade do ecossistema como suporte à governação de dados e aos serviços estudantis.

A principal explicação operacional é a integração. Google Forms padroniza entradas; Sheets organiza e consolida; Apps Script executa regras e notificações; Drive arquiva; e Sites oferece um ponto único de acesso. A solução reduz transferências manuais entre suportes e, por consequência, oportunidades de erro. Ainda assim, a melhoria depende da qualidade das regras e dos dados de origem: uma validação mal definida pode automatizar inconsistências em escala.

4.2. Experiência do utilizador e inclusão

A diminuição das deslocações representa ganho económico e temporal para estudantes. A melhoria declarada da comunicação sugere que a disponibilidade de informação e de canais estruturados reduziu incerteza. Estes benefícios são especialmente relevantes quando distância, custos de transporte ou incompatibilidade de horários dificultam o acesso presencial. A digitalização, contudo, pode deslocar barreiras para conectividade, dispositivos e competências digitais.

Uma política inclusiva deve conservar canais assistidos para casos excepcionais, produzir formulários compatíveis com dispositivos móveis, utilizar linguagem clara e testar acessibilidade. Capacitação e apoio não constituem actividades temporárias de lançamento; são componentes do serviço. Monitorizar abandono de formulários, erros por campo e pedidos de apoio permitiria identificar grupos que não beneficiam igualmente da intervenção.

4.3. Organização do trabalho e mudança institucional

Entre técnicos, a redução do número de pessoas requeridas para tarefas de matrícula indica alteração da organização do trabalho. Em vez de simples substituição de mão-de-obra, a transformação pode libertar capacidade para actividades de maior valor: análise de excepções, controlo de qualidade, atendimento especializado, produção de indicadores e melhoria contínua. Esta interpretação é coerente com a ideia de que transformação digital combina tecnologia, competências e mudança estrutural (Silva & Schröder, 2024).

A adopção sustentável exige definição de proprietários dos processos, documentação dos scripts e gestão de versões. Quando apenas uma pessoa domina a arquitectura, forma-se um ponto único de falha. Recomenda-se separar responsabilidades de administração, aprovação e auditoria, manter inventário das automatizações e testar alterações num ambiente controlado antes de as aplicar aos dados institucionais.

4.4. Governação de dados, segurança e continuidade

A centralização melhora rastreabilidade, mas amplia a importância da governação. Devem existir perfis de acesso por função, autenticação adequada, registo de alterações, cópias de segurança, prazos de conservação e procedimentos de revogação quando colaboradores mudam de função. Dados académicos não devem permanecer em contas pessoais nem ser partilhados por ligações públicas sem controlo. A instituição precisa ainda de um plano para indisponibilidade de Internet ou do fornecedor.

Tabela 7. Riscos de continuidade e medidas de mitigação

Risco	Consequência	Medida recomendada
Conectividade instável	Interrupção do atendimento	Modo contingencial e sincronização posterior
Permissões inadequadas	Exposição ou alteração de dados	Perfis por função e revisão periódica
Dependência de pessoa-chave	Falha de manutenção	Documentação e formação cruzada
Alterações do fornecedor	Custos ou indisponibilidade	Exportações regulares e plano de migração
Dados incompletos	Decisões e documentos incorrectos	Validações, auditorias e indicadores de qualidade

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

4.5. Implicações institucionais e transferibilidade

O caso demonstra viabilidade de inovação incremental com ferramentas de baixo custo relativo. A transferibilidade para outras instituições depende, porém, do volume de utilizadores, requisitos legais, capacidade de integração e criticidade dos serviços. Soluções baseadas em folhas de cálculo podem ser adequadas a fluxos delimitados, mas tornam-se frágeis quando há concorrência elevada, regras complexas ou necessidade de interoperabilidade com sistemas de identidade, finanças e gestão pedagógica.

Antes de replicar, cada instituição deve mapear o processo, eliminar etapas sem valor, definir indicadores de base e avaliar alternativas tecnológicas. A experiência do INSTIC oferece um protótipo institucional, não uma arquitectura universal. A decisão de escalar deve apoiar-se em testes de carga, custos totais, segurança, suporte e portabilidade dos dados. O êxito inicial deve ser convertido em capacidade organizacional permanente.

4.6. Limitações e agenda de investigação

O estudo restringe-se a um departamento e utiliza amostra não probabilística. Parte dos dados anteriores depende da memória; o investigador participou na implementação; e não existe grupo de controlo. O

original não informa datas, taxa de resposta, instrumentos completos ou dispersão dos tempos. Estas condições limitam generalização e inferência causal.

Estudos futuros devem adoptar séries temporais com registos automáticos e acompanhar tempos, conclusão, erros, disponibilidade e custo. Comparações com departamentos semelhantes e métodos qualitativos independentes permitiriam distinguir efeitos tecnológicos de mudanças organizacionais. Também importa avaliar acessibilidade, protecção de dados e satisfação com instrumentos validados.

5. CONCLUSÃO

A implementação do Portal Académico do DAAC do INSTIC está associada a melhorias relevantes na gestão académica. Os resultados indicam redução do tempo de matrícula de quatro horas para 30 minutos, diminuição dos erros administrativos de 25% para 3% e redução média de três para uma deslocação por estudante. Docentes relataram menos reenvios de pautas, enquanto técnicos observaram menor pressão presencial e maior automatização da correcção de erros.

A hipótese de trabalho é apoiada no âmbito descritivo do caso: os indicadores e as percepções convergem para maior eficiência e aceitação. Não obstante, o desenho antes/depois, sem grupo de comparação, não permite afirmar causalidade exclusiva nem generalizar os valores a outras instituições. A originalidade do estudo reside na documentação de uma solução integrada, acessível e contextualizada no ensino superior público angolano.

Recomenda-se consolidar o portal por meio de governação de dados, documentação técnica, formação contínua, monitorização e plano de continuidade. Novas funcionalidades devem ser introduzidas após definição de responsáveis, métricas e controlos de acesso.

REFERÊNCIAS

- Faizah, R., & Ramadhan, F. (2024). Enhancing administrative efficiency through Google Workspace: A case study at Pesantren Nurul Ikhlas Sidoarjo. IJERSC. [Dados bibliográficos incompletos no manuscrito original].
- Gomes, B. J. C. C. (s.d.). Processo de modernização administrativa em Angola: Análise académica da reforma administrativa no país. Repositório Comum. [URL não indicada no manuscrito original].
- Instituto de Modernização Administrativa. (2021). Plano estratégico do Instituto de Modernização Administrativa 2021–2027.
- Mandinge, A. A. M. (s.d.). Governação electrónica na modalidade G2G: Modernização administrativa nas administrações públicas de Angola [Dissertação de mestrado, ISCTE]. [URL não indicada no manuscrito original].
- Quiala, R., & João, F. (s.d.). Governo electrónico: Análise da experiência angolana. Repositório UNILAB. [Dados bibliográficos incompletos no manuscrito original].
- Silva, [iniciais não indicadas], & Schröeder, [iniciais não indicadas]. (2024). Transformação digital na Administração Pública: Competências para agentes públicos estaduais. Lume UFRGS. [Dados bibliográficos incompletos no manuscrito original].
- Soares, B. F. S. (2022). Transformação digital na Administração Pública portuguesa [Trabalho académico, Universidade do Minho]. [Dados bibliográficos incompletos no manuscrito original].
- Sopwandin, I., & Junaidi, A. (2024). Using Google Workspace for Education as a foundation for data governance and student services in higher education. EJournal Raden Intan. [Dados bibliográficos incompletos no manuscrito original].

EMPREGABILIDADE E EXPECTATIVAS EMPRESARIAIS: REFORMA CURRICULAR NO IPGEST

EMPLOYABILITY AND EMPLOYER EXPECTATIONS: CURRICULUM REFORM AT IPGEST

Bukusu Ndongala Hachim

Instituto Politécnico de Gestão, Logística e Transportes, Universidade de Luanda, Angola

E-mails: yvesbukusu@yahoo.fr; bukusu69@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0537-4821>

RESUMO

Propósito: analisar a adequação das ofertas formativas do Instituto Politécnico de Gestão, Logística e Transportes (IPGEST) às expectativas de empresas parceiras e fundamentar uma reforma curricular orientada por competências. Metodologia: realizou-se um estudo descritivo e exploratório de métodos mistos, com análise documental de protocolos, planos curriculares e relatórios de estágio; aplicou-se um questionário Likert de cinco pontos a 20 supervisores; e analisaram-se narrativas de gestores, docentes e responsáveis institucionais por categorias temáticas. Resultados: o domínio teórico ($M = 3,8$; $DP = 0,6$) e a ética/trabalho em equipa ($M = 3,5$; $DP = 0,5$) obtiveram as melhores avaliações, enquanto a resolução de problemas ($M = 2,9$; $DP = 0,8$) e a literacia digital ($M = 2,7$; $DP = 0,9$) revelaram as maiores lacunas. O instrumento apresentou consistência interna de $\alpha = 0,87$. As narrativas indicaram preferência por co-tutoria de estágios e participação empresarial na revisão curricular. Implicações: recomenda-se um modelo Dual-Simulado, articulando alinhamento construtivo, aprendizagem baseada em problemas e governação pela Tripla Hélice. Originalidade: o estudo integra evidências de parceiros empresariais numa proposta curricular contextualizada para o ensino politécnico angolano. Limitações relativas à composição da amostra qualitativa e à validação das referências exigem prudência na generalização.

Palavras-chave: empregabilidade; ensino superior; reforma curricular; competências; parceria universidade-empresa.

ABSTRACT

Purpose: To analyse how well the programmes offered by the Polytechnic Institute of Management, Logistics and Transport (IPGEST) meet partner companies' expectations and to support a competency-based curriculum reform. **Methodology:** A descriptive and exploratory mixed-methods study combined documentary analysis of cooperation agreements, curricula and internship reports; a five-point Likert questionnaire administered to 20 supervisors; and categorical analysis of narratives from managers, lecturers and institutional officers. **Results:** theoretical knowledge ($M = 3.8$, $SD = 0.6$) and ethics/teamwork ($M = 3.5$, $SD = 0.5$) received the highest ratings, whereas problem solving ($M = 2.9$, $SD = 0.8$) and digital literacy ($M = 2.7$, $SD = 0.9$) showed the largest gaps. The questionnaire achieved an internal consistency of $\alpha = .87$. Narratives indicated a preference for co-supervised internships and employer participation in curriculum review. **Implications:** A Dual-Simulated model is proposed, combining constructive alignment, problem-based learning and Triple Helix governance. **Originality:** The study integrates evidence from corporate partners into a curriculum reform proposal tailored to Angolan polytechnic higher education. **Limitations** concerning the qualitative sample composition and reference validation require caution when generalising the findings.

Keywords: employability; higher education; curriculum reform; competencies; university-industry partnership.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização e problema

A empregabilidade dos diplomados tornou-se um indicador relevante da qualidade do ensino superior e da sua contribuição para o desenvolvimento. O conceito não se reduz à obtenção imediata de emprego: inclui a capacidade de mobilizar conhecimentos, adaptar-se à mudança tecnológica, aprender continuamente e agir em contextos profissionais diversos (Harvey, 2001). Nas economias em desenvolvimento, esta capacidade depende também das condições estruturais do mercado, da composição sectorial da economia e da articulação entre instituições de ensino e organizações empregadoras.

Em Angola, a expansão do subsistema de ensino superior após 2002 ampliou o acesso, mas não assegurou, por si só, correspondência entre o número de diplomados, os perfis de saída e a procura

empresarial. Carvalho (2022) sustenta que a relevância institucional deve ser apreciada pela utilidade social e económica da formação. A persistência de diplomados com dificuldades de inserção pode, assim, reflectir não apenas escassez de postos de trabalho, mas também inadequação entre resultados de aprendizagem, experiências práticas e competências requeridas.

Esta problemática assume particular importância no Instituto Politécnico de Gestão, Logística e Transportes (IPGEST), unidade orgânica da Universidade de Luanda. A instituição mantém protocolos com Fabrimetal, Refriango, Cidrália, LTI, Prolog e Yokogawa, que acolhem estudantes ou participam em actividades de aproximação ao sector produtivo. Apesar desse quadro formal, o manuscrito de base assinala dificuldades dos estudantes na utilização de ferramentas digitais, na resolução de problemas não rotineiros e na actuação autónoma. Torna-se necessário avaliar se os protocolos produzem retroacção curricular ou funcionam sobretudo como mecanismos administrativos de colocação em estágio.

A questão central é: em que medida as ofertas formativas do IPGEST respondem às expectativas das empresas parceiras no domínio da empregabilidade, e que ajustamentos curriculares podem reduzir o hiato de competências identificado? O objectivo geral consiste em analisar essa adequação e propor directrizes de reforma orientadas por competências. Especificamente, pretende-se mapear competências valorizadas, aferir a avaliação dos supervisores, interpretar as expectativas dos parceiros e delinear mecanismos de cooperação curricular.

1.2 Hipóteses e enquadramento analítico

Tabela 1. Hipóteses e critérios de apreciação

Hipótese	Proposição	Evidência necessária
H1	As competências ensinadas divergem das exigidas, sobretudo na literacia digital e resolução de problemas.	Comparação entre médias das dimensões e narrativas empresariais.
H2	A ética e o comportamento são melhor avaliados do que a autonomia e a inovação.	Avaliações quantitativas e categorias qualitativas.
H3	A Tripla Hélice aumenta a inserção profissional dos diplomados.	Dados longitudinais de inserção antes/depois ou grupo comparável.
H4	As empresas preferem co-tutoria e participação curricular a protocolos formais.	Preferências declaradas pelos gestores.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

1.3 Empregabilidade e formação por competências

A empregabilidade contemporânea articula conhecimentos disciplinares, competências transversais, inteligência emocional, pensamento crítico e literacia digital. Harvey (2001) chama a atenção para a natureza processual do conceito: a formação pode criar condições para o emprego, mas não controla a procura de trabalho nem as desigualdades estruturais. Por isso, taxas de colocação, avaliações de supervisores e trajetórias dos diplomados devem ser consideradas em conjunto, evitando atribuir exclusivamente ao currículo resultados que também dependem da economia.

No espaço da SADC, a aproximação entre instituições de ensino e tecido empresarial é apontada como factor relevante na pertinência da formação (Nhantumbo & Muiambo, 2022). Para o IPGEST, esta aproximação requer que as competências sejam descritas como desempenhos observáveis e ligadas a tarefas profissionais. Uma formulação como “compreender logística” é insuficiente; resultados de aprendizagem devem indicar, por exemplo, que o estudante consegue interpretar dados de inventário, identificar constrangimentos e justificar uma decisão operacional.

O alinhamento construtivo propõe coerência entre resultados de aprendizagem, actividades e avaliação (Biggs & Tang, 2011). Quando se pretende desenvolver resolução de problemas, não basta ensinar conceitos e avaliar reprodução escrita; são necessários casos autênticos, projectos, simulações e critérios que valorizem diagnóstico, decisão e reflexão. A abordagem por competências não elimina o conhecimento teórico, mas transforma-o em recurso para a acção responsável.

A literacia digital deve igualmente ser transversal. Nos cursos de Mecatrónica, Logística e Transportes, pode incluir gestão de dados, folhas de cálculo avançadas, sistemas de informação, automação, rastreabilidade, segurança da informação e utilização crítica de inteligência artificial. A selecção de ferramentas deve acompanhar os contextos empresariais, sem converter o currículo numa formação efémera centrada num único software.

1.4 Tripla Hélice e políticas de desenvolvimento

O modelo da Tripla Hélice descreve a inovação como resultado da interacção entre universidade, indústria e Estado (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). A universidade produz e transfere conhecimento; as empresas apresentam problemas, infra-estruturas e contextos de aplicação; o Estado regula, financia e

cria incentivos. Na configuração mais integrada, as fronteiras tornam-se permeáveis e surgem mecanismos híbridos, como laboratórios conjuntos, conselhos consultivos e projectos aplicados.

No contexto angolano, a adopção do modelo exige adaptação institucional. A assinatura de protocolos não equivale a co-criação. A parceria torna-se curricular quando os empregadores contribuem para perfis de competências, propõem problemas, acompanham estudantes, participam em avaliações e devolvem evidência sistemática. O IPGEST mantém a responsabilidade académica e ética pela formação, enquanto os parceiros acrescentam conhecimento de contexto e ajudam a verificar a pertinência profissional.

A proposta relaciona-se com as prioridades atribuídas pelo manuscrito ao Plano de Desenvolvimento Nacional 2023–2027, à Estratégia Angola 2050, à Agenda 2063 e aos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável 4 e 8. Contudo, como os documentos normativos não constavam da lista de referências do original, esse alinhamento é apresentado como enquadramento programático a conferir na versão submetida. A correspondência deve ser demonstrada por metas e indicadores específicos, não apenas por menção nominal.

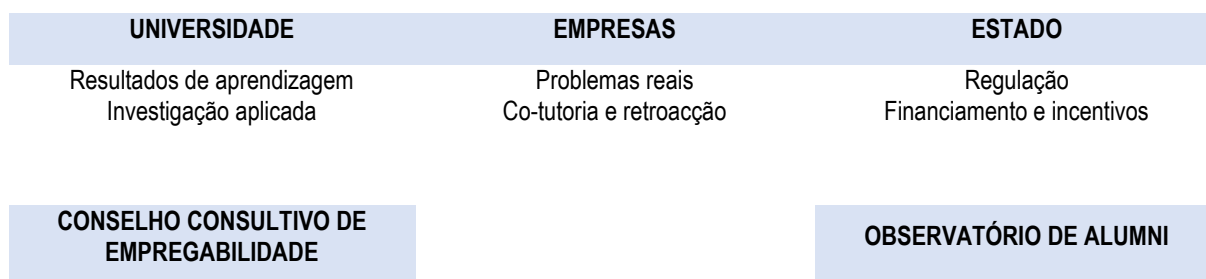


Figura 1. Governança proposta pela Tripla Hélice no IPGEST

Fonte: elaboração própria, adaptada de Etzkowitz e Leydesdorff (2000).

2. METODOLOGIA

2.1 Desenho e contexto

Adoptou-se um estudo descritivo e exploratório de métodos mistos, apresentado no original como estratégia sequencial explicativa. A fase quantitativa recolheu avaliações de supervisores por questionário; a fase qualitativa aprofundou expectativas e lacunas por meio de narrativas de gestores; a análise documental incidiu sobre protocolos, planos curriculares e relatórios de estágio. A integração ocorreu na interpretação, por comparação entre padrões numéricos, categorias temáticas e documentos institucionais.

O contexto foi o IPGEST/Universidade de Luanda e as empresas parceiras Fabrimetal, Refriango, Cidrália, LTI, Prolog e Yokogawa, associadas aos cursos de Mecatrónica, Logística e Transportes. A selecção foi intencional, privilegiando actores com experiência directa de acompanhamento de estudantes ou responsabilidade pela formação e operações. Esta opção favorece informação situada, mas não permite inferência estatística para todas as empresas angolanas ou para outros cursos.

2.2 Participantes e instrumentos

O questionário foi aplicado a 20 supervisores de estágio, conforme indicado na tabela de resultados do original. O corpus qualitativo abrange responsáveis de formação e operações das seis empresas, docentes e chefias departamentais que participaram nas visitas; o manuscrito não informa o número exacto de entrevistados em cada grupo. Esta omissão impede calcular com segurança a base do valor de 90% e deve ser corrigida com uma matriz de participantes antes da submissão.

Tabela 2. Fontes, instrumentos e contributo analítico

Fonte	Instrumento	Conteúdo	Tratamento
Documentos institucionais	Grelha documental	Protocolos, currículos e relatórios de estágio	Comparação de compromissos e evidências de execução.
Supervisores (n = 20)	Questionário Likert, 1–5	Cinco dimensões de competência	Média, desvio-padrão e alfa de Cronbach.
Gestores empresariais	Entrevista/narrativa semiestruturada	Expectativas, lacunas e parceria	Análise de conteúdo categorial.
Docentes e chefias	Registos das visitas e narrativas	Percepções institucionais	Triangulação interpretativa.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

A escala variou de 1 (muito insatisfatório) a 5 (muito satisfatório) e avaliou domínio teórico/científico, ética e trabalho em equipa, comunicação assertiva, resolução de problemas complexos e literacia digital/tecnológica. O instrumento apresentou alfa de Cronbach de 0,87. O valor sugere consistência interna elevada, embora não demonstre, isoladamente, validade de conteúdo ou de constructo; essas propriedades requerem descrição dos itens, apreciação por especialistas e, com amostra adequada, análise factorial.

2.3 Procedimentos de análise e ética

Calcularam-se médias e desvios-padrão por dimensão. Como não foram fornecidos dados individuais, não se realizaram intervalos de confiança, testes de diferenças ou análises por curso e empresa. A

interpretação das hipóteses é, portanto, descritiva. Diferenças entre médias não são denominadas “significativas” no sentido estatístico, pois o estudo não apresenta teste inferencial.

As narrativas foram submetidas à análise de conteúdo categorial, segundo a orientação atribuída a Bardin (2022). A codificação produziu três categorias: bagagem académica predominantemente teórica, défice de competências transversais e necessidade de co-criação. O original não documenta unidade de registo, número de codificadores, resolução de divergências ou frequências por participante; esses elementos devem integrar um protocolo de auditoria qualitativa numa replicação.

O manuscrito informa anonimato e observância de princípios éticos. A referência à Declaração de Helsinquia foi retirada por se tratar de investigação educacional não biomédica. Para a versão de submissão, importa indicar consentimento informado, voluntariedade, armazenamento dos dados, autorização institucional e parecer de comissão de ética, quando aplicável. As designações das empresas são mantidas porque constam do original, mas nenhuma fala é atribuída a uma pessoa identificável.

3. RESULTADOS

3.1 Avaliação das competências

Tabela 3. Avaliação das competências dos estagiários (escala 1–5; n = 20)

Dimensão	M	DP	Classificação do original
Domínio teórico/científico	3,8	0,6	Satisfatório
Ética e trabalho em equipa	3,5	0,5	Satisfatório
Comunicação assertiva	3,2	0,7	Regular
Resolução de problemas complexos	2,9	0,8	Crítico
Literacia digital e tecnológica	2,7	0,9	Crítico

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

O domínio teórico/científico apresentou a média mais elevada ($M = 3,8$; $DP = 0,6$), seguido da ética e trabalho em equipa ($M = 3,5$; $DP = 0,5$). A comunicação assertiva situou-se numa posição intermédia ($M = 3,2$; $DP = 0,7$). A resolução de problemas complexos ($M = 2,9$; $DP = 0,8$) e a literacia digital e tecnológica ($M = 2,7$; $DP = 0,9$) obtiveram as médias mais baixas.

A amplitude entre a dimensão mais e menos bem avaliadas foi de 1,1 ponto. O maior desvio-padrão ocorreu na literacia digital, indicando avaliações mais dispersas entre os supervisores. Sem dados por

curso, empresa ou estudante, não é possível determinar se a heterogeneidade decorre da formação de origem, da função desempenhada, do acesso a tecnologia ou de diferenças nos critérios dos avaliadores.

Tabela 4. Prioridades derivadas das médias observadas

Prioridade	Evidência	Resposta curricular
1. Literacia digital	M = 2,7; DP = 0,9	Integração transversal de dados, sistemas e automação.
2. Resolução de problemas	M = 2,9; DP = 0,8	Casos, simulações e projectos empresariais.
3. Comunicação assertiva	M = 3,2; DP = 0,7	Apresentações, relatórios e negociação em equipas.
4. Ética e equipa	M = 3,5; DP = 0,5	Consolidar com avaliação em contexto.
5. Domínio teórico	M = 3,8; DP = 0,6	Preservar e ligar a desempenhos aplicados.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

3.2 Categorias das narrativas

A primeira categoria, “bagagem académica”, reuniu narrativas segundo as quais os estudantes dominavam definições, mas revelavam dificuldade em interpretar situações concretas. A frase “O estudante chega com definições de livros, mas não consegue interpretar um balanço real da empresa”, atribuída no original a um director de operações, sintetiza a percepção. A citação é apresentada como ilustração, não como representativa de todo o corpus, porque não se dispõe de frequência nem contexto completo.

A segunda categoria foi o défice de competências transversais. Comunicação em contexto profissional, gestão de conflitos, proactividade e autonomia sob pressão surgiram como necessidades recorrentes. Esta categoria converge com a avaliação intermédia da comunicação e com a baixa classificação da resolução de problemas, mas não substitui a medição directa de autonomia ou inovação, dimensões que não aparecem separadamente na escala quantitativa.

A terceira categoria foi a necessidade de co-criação. O original informa que 90% dos gestores manifestaram interesse em revisão dos planos de estudo, co-tutoria de estágios e investigação aplicada, destacando a abertura da Yokogawa na Mecatrónica. Todavia, a ausência do número total de gestores e da pergunta utilizada impede reconstruir a frequência absoluta. Por rigor, o resultado deve ser entendido como percentagem declarada no corpus original, a confirmar nos registos de campo.

Tabela 5. Integração dos resultados quantitativos e qualitativos

Resultado	Convergência qualitativa	Interpretação
Domínio teórico: 3,8	Conhecimento declarativo reconhecido	Base conceptual preservada, com necessidade de aplicação.
Literacia digital: 2,7	Exigência de ferramentas e sistemas	Lacuna prioritária e heterogénea.
Resolução de problemas: 2,9	Baixa autonomia perante casos reais	Necessidade de aprendizagem baseada em problemas.
Comunicação: 3,2	Dificuldade de comunicação profissional	Competência a exercitar e avaliar transversalmente.
Co-criação: 90% declarado	Disponibilidade empresarial	Oportunidade institucional, dependente de formalização.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

3.3 Apreciação das hipóteses

Tabela 6. Estado das hipóteses à luz dos dados disponíveis

Hipótese	Estado	Justificação
H1	Apoiada descritivamente	As médias práticas são inferiores à média teórica e convergem com as narrativas.
H2	Parcialmente apoiada	Ética foi bem avaliada; autonomia e inovação não foram medidas como dimensões autónomas.
H3	Não testada	Não há dados longitudinais de inserção nem implementação prévia do modelo.
H4	Apoiada com reserva	O original declara preferência de 90%, mas não informa a base absoluta nem o item aplicado.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

A classificação evita a linguagem de confirmação causal. H1 recebe apoio descritivo, mas não foi submetida a teste estatístico. H2 é apenas parcial porque a escala não inclui autonomia e inovação como variáveis próprias. H3 constitui uma expectativa teórica a avaliar após a reforma. H4 é compatível com as narrativas, embora a base do percentual deva ser recuperada.

4. DISCUSSÃO

4.1 Paradoxo entre conhecimento e desempenho

Os resultados sugerem um paradoxo formativo: a base teórica é percebida como satisfatória, ao passo que competências de aplicação recebem classificações inferiores. Este padrão pode decorrer de currículos densos em conteúdos, experiências práticas tardias, avaliação centrada na reprodução ou recursos laboratoriais insuficientes. Os dados não permitem separar estes mecanismos, mas sustentam a necessidade de examinar o alinhamento entre o que se declara, o que se ensina e o que se avalia.

À luz de Biggs e Tang (2011), a reforma não deve consistir apenas em acrescentar disciplinas. A mudança central é formular resultados de aprendizagem demonstráveis e construir actividades e avaliações coerentes. Na Logística, um estudante pode otimizar rotas com dados incompletos; nos Transportes, analisar segurança e custos; na Mecatrónica, diagnosticar uma falha num sistema simulado. A teoria mantém-se indispensável, mas é mobilizada em decisões justificadas.

A classificação da ética e trabalho em equipa é positiva, mas não autoriza concluir que todas as competências comportamentais estejam consolidadas. As narrativas apontam dificuldades em comunicação, conflito e proactividade. Esta aparente tensão pode reflectir dimensões distintas: respeitar normas e colaborar não equivale a liderar, negociar ou actuar autonomamente. Uma matriz curricular deve decompor competências transversais em indicadores observáveis.

4.2 Hiato digital e pertinência sectorial

A literacia digital apresenta simultaneamente a menor média e a maior dispersão. Trata-se, portanto, de prioridade curricular e problema de equidade interna. Estudantes com experiências tecnológicas diferentes podem entrar no estágio em condições desiguais. Um diagnóstico no início do curso, acompanhado de módulos de nivelamento e tarefas progressivas, pode reduzir a heterogeneidade sem baixar as expectativas de desempenho.

A integração digital deve ser específica para os perfis profissionais. Em Mecatrónica, pode envolver PLC, sensores, IoT e análise de sinais; em Logística, sistemas de gestão de armazém, rastreabilidade e análise de inventário; em Transportes, planeamento de rotas, telemetria e gestão de frotas. Conteúdos comuns de dados, cibersegurança, ética digital e inteligência artificial podem constituir um eixo transversal.

A actualização tecnológica requer infra-estruturas, licenças, formação docente e manutenção. Uma lista de software, isoladamente, torna-se rapidamente obsoleta. Recomenda-se definir capacidades funcionais e utilizar ambientes de simulação quando o acesso a equipamentos industriais for limitado. Empresas parceiras podem disponibilizar problemas, demonstrações, dados anonimizados e períodos de acesso supervisionado, preservando confidencialidade e segurança.

4.3 Parcerias e governação

A disponibilidade empresarial declarada constitui recurso estratégico, mas precisa de mecanismos estáveis. Protocolos genéricos tendem a perder eficácia quando não especificam responsabilidades, calendário, produtos, protecção de dados e indicadores. Um Conselho Consultivo de Empregabilidade pode transformar retroacção episódica em decisão documentada, desde que a representação não substitua a autonomia científica da instituição.

A Tripla Hélice fornece uma arquitectura para essa transição. O Estado pode apoiar equipamentos, regular estágios e criar incentivos; a universidade assegura qualidade, inclusão e continuidade pedagógica; as empresas oferecem contexto e avaliação de pertinência. Para evitar captura do currículo por necessidades imediatas de poucas organizações, decisões devem combinar dados de vários sectores, trajectórias de alumni e referenciais académicos de longo prazo.

O valor de 90% sugere abertura, mas não mede compromisso efectivo. Indicadores mais robustos incluem número de unidades curriculares revistas com participação externa, projectos concluídos, supervisores certificados, problemas empresariais resolvidos, estudantes colocados e evolução das competências. A parceria deve ser avaliada por resultados verificáveis, e não apenas por quantidade de protocolos assinados.

4.4 Modelo Dual-Simulado

Propõe-se um Modelo Dual-Simulado que combina aprendizagem no campus, simulação de contextos profissionais e imersão progressiva nas empresas. A designação “simulado” reconhece que a capacidade de acolhimento empresarial pode ser insuficiente para todos os estudantes em todos os semestres; laboratórios e cenários autênticos permitem ampliar o acesso, sem substituir o estágio supervisionado.

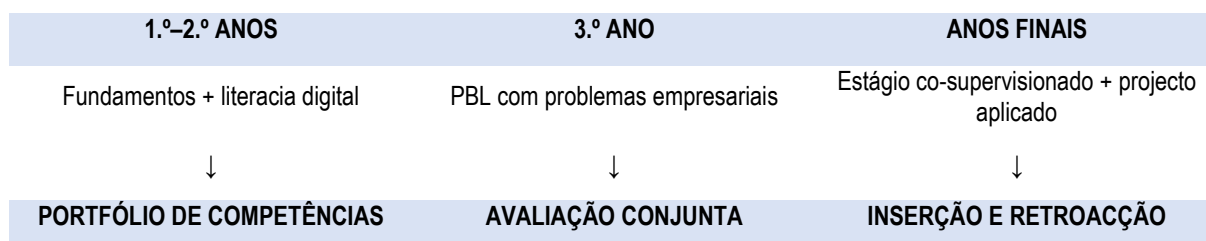


Figura 2. Progressão do Modelo Dual-Simulado

Fonte: elaboração própria.

Tabela 7. Estrutura operacional da reforma curricular

Eixo	Ação	Indicador inicial	Meta proposta
Integração digital	Dados, IA, sistemas e ferramentas sectoriais em todos os cursos.	Literacia digital: M = 2,7	M ≥ 4,0 após dois ciclos.
Competências transversais	Laboratórios de comunicação, liderança, ética e conflito.	Comunicação: M = 3,2	M ≥ 4,0.
PBL empresarial	30% das actividades do 3.º ano com problemas autênticos.	Sem linha de base documentada	≥ 30% de actividades auditadas.
Estágio co-supervisionado	Plano, rubrica e devolução conjunta.	Modelo actual não descrito	100% dos estágios com dupla supervisão.
Conselho consultivo	Revisão periódica de resultados e conteúdos.	Participação episódica	Duas reuniões anuais com actas.
Observatório de alumni	Seguimento a 6, 12 e 24 meses.	Sem dados de trajectória	≥ 70% de resposta anual.

Fonte: elaboração própria, com base na literatura analisada.

Nos dois primeiros anos, os fundamentos disciplinares seriam associados a literacia digital e projectos curtos. No terceiro ano, problemas reais fornecidos pelos parceiros ocupariam uma proporção progressiva das actividades, com avaliação por rubricas partilhadas. Nos anos finais, estágios de maior intensidade, seminários profissionais e um projecto aplicado integrariam os conhecimentos acumulados.

Cada competência deve possuir uma linha de base, uma rubrica e uma meta temporal. As metas de 4,0 apresentadas na proposta são referências de gestão, não previsões estatísticas. Devem ser revistas após a primeira medição e acompanhadas de distribuição das respostas, retenção, diferenças entre cursos e evidência qualitativa. O ciclo Planear–Executar–Verificar–Agir oferece um mecanismo simples de melhoria contínua.

4.5 Implicações e limitações

No plano institucional, recomenda-se criar um Gabinete de Inserção Profissional, formalizar o Conselho Consultivo, actualizar laboratórios e capacitar docentes em aprendizagem baseada em problemas e avaliação por competências. No plano pedagógico, a figura do profissional convidado pode enriquecer unidades curriculares, desde que existam critérios de selecção, preparação didáctica e supervisão académica. No plano político, estágios co-supervisionados e investimento empresarial podem ser apoiados por quadro regulatório e incentivos transparentes.

O estudo apresenta limitações importantes. A amostra quantitativa é pequena e intencional; a composição do corpus qualitativo não está completamente documentada; não há dados individuais nem

comparação entre cursos; o valor de 90% carece de denominador; a operacionalização de algumas hipóteses não coincide integralmente com o instrumento; e não existem resultados de inserção profissional para avaliar H3. Além disso, várias referências fornecidas no original não puderam ser verificadas nesta edição e necessitam de confirmação bibliográfica antes da publicação.

Estas limitações não anulam o diagnóstico institucional, mas restringem a generalização. Investigações futuras devem acompanhar coortes de diplomados, comparar avaliações no início e no fim dos estágios, incorporar a voz dos estudantes e alumni e registrar a contribuição de cada empresa. Um desenho quase-experimental ou séries temporais interrompidas permitiria avaliar se a implementação curricular produz melhoria nas competências e na inserção profissional.

5. CONCLUSÃO

O estudo analisou a adequação das ofertas formativas do IPGEST às expectativas de empresas parceiras. As avaliações dos 20 supervisores indicaram melhor desempenho no domínio teórico/científico e na ética/trabalho em equipa, contrastando com resultados mais baixos em resolução de problemas complexos e literacia digital. As narrativas convergiram na necessidade de experiências práticas, competências transversais e participação empresarial na revisão curricular.

H1 foi apoiada descritivamente; H2 recebeu apoio parcial; H3 não pôde ser testada; e H4 foi apoiada com reserva devido à ausência da base absoluta do percentual declarado. Esta apreciação reforça a distinção entre resultado observado, interpretação e proposta. O estudo não demonstra que a Tripla Hélice aumente, por si mesma, a empregabilidade, mas identifica condições institucionais que justificam a sua implementação e avaliação.

A contribuição principal é o Modelo Dual-Simulado, que integra fundamentos, literacia digital, aprendizagem baseada em problemas, estágios co-supervisionados e monitorização de alumni. A reforma deve preservar a solidez conceptual e converter progressivamente o conhecimento em desempenho observável, com governação partilhada e indicadores auditáveis. A predisposição das empresas representa uma oportunidade, mas o êxito dependerá de compromissos formais, recursos, qualidade pedagógica e seguimento longitudinal.

REFERÊNCIAS

- Bardin, L. (2022). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Open University Press.
- Carvalho, A. (2022). *Ensino superior e relevância económica em Angola*. Mayamba.
- Dias, J., & Lopes, M. (2023). *Competências e ensino superior na CPLP*. Escolar Editora.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Gaspar, A., & Tavares, P. (2023). Protocolos de cooperação e empregabilidade em instituições politécnicas lusófonas. *Revista de Educação e Trabalho*, 15(2), 45–63.
- Harvey, L. (2001). Defining and measuring employability. *Quality in Higher Education*, 7(2), 97–109. <https://doi.org/10.1080/13538320120059990>
- Machingambi, S. (2020). Graduate employability in developing economies: Challenges and prospects. *Journal of African Higher Education*, 8(1), 55–72.
- Melo, R. (2022). *Capital humano e aprendizagem contínua*. Livraria Universitária.
- Ngonga, J. (2024). Empregabilidade e sector informal em Angola. *Revista Angolana de Ciências Sociais*, 11(3), 88–105.
- Nhantumbo, A., & Muiambo, C. (2022). Formação profissional e empregabilidade na SADC. *Revista Moçambicana de Educação*, 9(1), 33–52.
- Robles, M. (2024). Emotional intelligence and employability. *African Journal of Management Studies*, 12(4), 201–220.
- Santos, H. (2021). *Tripla Hélice e inovação em Angola*. INEP.
- Silva, P., & Francisco, J. (2025). Sobre-educação e empregabilidade em Angola. *Revista de Estudos Económicos*, 14(2), 77–95.
- UNESCO. (2023). *Digital literacy and employability in Africa*. UNESCO.

Zau, J. (2020). Currículos e colonialidade no ensino superior angolano. Kilamba Press.

PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE UMA INFRAESTRUTURA DEFINIDA POR SOFTWARE NO INSTITUTO POLITÉCNICO DE GESTÃO, LOGÍSTICA E TRANSPORTE

PROPOSAL OF IMPLEMENTATION OF A SOFTWARE-DEFINED INFRASTRUCTURE AT THE POLYTECHNIC INSTITUTE OF MANAGEMENT, LOGISTICS AND TRANSPORT

Josefa Lopes José Garcia

Universidade de Luanda – IPGEST, Angola

josefagarcia1129@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-3142-8037>

João Miguel José da Silva

Universidade de Luanda-IPGEST, Angola

Joaomiguelsilvadi@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-9936-9862>

Arnaldo Faustino

Universidade Óscar Ribas, Angola

arnaldofaustino19@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3197-5348>

RESUMO

O desenvolvimento tecnológico na actualidade, tem sido um componente muito importante. **Propósito:** Propor uma infraestrutura de tecnologias de informação (TI) definida por software para o Instituto Politécnico de Gestão, Logística e Transporte (IPGEST), cuja rede assenta maioritariamente em máquinas físicas, com limitações de escalabilidade, desempenho e segurança, **Metodologia:** Estudo aplicado, de abordagem qualitativa, que combinou pesquisa bibliográfica, entrevista e formulário dirigidos a técnicos de TI e administrativos, para diagnóstico da infraestrutura atual, e uma prova de conceito experimental com a plataforma OpenNebula 6.8.0, o hipervisor KVM e o sistema operativo Ubuntu Server 22.04 LTS, em ambiente laboratorial composto por um servidor de gestão (front-end) e um nó de virtualização. **Resultados:** Implementou-se uma nuvem privada no modelo de infraestrutura como serviço (IaaS), que permitiu aceder ao portal de gestão Sunstone, criar máquinas virtuais a partir de modelos, configurar redes virtuais e aplicar grupos de segurança, sem erros de configuração.

Implicações: A virtualização e a orquestração com ferramentas de código aberto constituem uma alternativa viável para instituições de ensino superior com restrições financeiras, ao favorecerem a gestão centralizada e a escalabilidade dos recursos. **Originalidade:** O estudo documenta uma prova de conceito contextualizada no ensino superior angolano, identificando os passos e os requisitos mínimos para a adoção de uma nuvem privada IaaS com tecnologias de código aberto. O propósito desta nuvem privada servirá como auxílio para as empresas, de maneiras que sejam capazes de responder os problemas ligados a escalabilidade, elasticidade e disponibilidade de serviços, aumentando a sua produtividade.

Palavra chaves: Computação em nuvem; Virtualização; IaaS; OpenNebula; KVM.

ABSTRACT

Technological development today has been a very important component. **Purpose:** To propose a software-defined information technology (IT) infrastructure for the Polytechnic Institute of Management, Logistics and Transport (IPGEST), whose network relies mostly on physical machines, with limitations in scalability, performance and security in order to optimise and make available the IT resources to support the workloads that services require. **Methodology:** An applied study with a qualitative approach, combining a literature review, an interview and a questionnaire addressed to IT and administrative staff to diagnose the current infrastructure, and an experimental proof of concept using the OpenNebula 6.8.0 platform, the KVM hypervisor and the Ubuntu Server 22.04 LTS operating system, in a laboratory environment consisting of a management server (front-end) and a virtualisation node. **Findings:** A private cloud based on the infrastructure as a service (IaaS) model was implemented, enabling access to the Sunstone management portal, the creation of virtual machines from templates, the configuration of virtual networks and the application of security groups, without configuration errors. **Implications:** Virtualisation and orchestration with open-source tools are a viable alternative for higher education institutions facing financial constraints, as they support centralised management and resource scalability. **Originality:** The study documents a proof of concept set in Angolan higher education, identifying the steps and minimum requirements for adopting an IaaS private cloud with open-source technologies. The purpose of this private cloud will help companies respond to problems related to scalability, elasticity, and service availability, increasing their productivity.

Keywords: Cloud computing; Virtualisation; IaaS; OpenNebula; KVM.

1. INTRODUÇÃO

No desenvolvimento das suas actividades, o ser humano tem recorrido, de forma crescente, a ferramentas e soluções tecnológicas que permitem aumentar a produtividade, melhorar a eficiência operacional, reforçar a segurança e elevar a competitividade das organizações. Neste contexto, as Tecnologias de Informação (TI), particularmente as infra-estruturas tecnológicas que suportam o processamento, o armazenamento, a gestão e a partilha de dados, assumem um papel estratégico no funcionamento das instituições e na optimização dos seus processos organizacionais (Taurion, 2009).

O Instituto Politécnico de Gestão, Logística e Transporte (IPGEST) enfrenta desafios relacionados com a segurança e a disponibilidade dos dados, a morosidade no atendimento aos estudantes durante a consulta das classificações académicas e as dificuldades dos docentes no registo e lançamento das notas. Estas limitações evidenciam a necessidade de melhorar a capacidade de resposta dos sistemas de informação, de modo a tornar os serviços académicos mais eficientes, fiáveis e acessíveis.

A análise preliminar da infra-estrutura tecnológica do Instituto indica uma dependência significativa de servidores e outros equipamentos físicos, situação que poderá condicionar a escalabilidade dos serviços, dificultar a gestão dos recursos computacionais e aumentar os custos de aquisição, manutenção e actualização do hardware. Acresce a necessidade de disponibilizar ou optimizar serviços e aplicações que permitam melhorar o desempenho da rede, reforçar a protecção dos dados e facilitar o acesso dos utilizadores aos sistemas institucionais.

Neste contexto, a computação em nuvem (*cloud computing*) e a virtualização apresentam-se como abordagens tecnológicas com potencial para optimizar a utilização dos recursos computacionais, promover a consolidação de servidores, facilitar a disponibilização de serviços e proporcionar maior flexibilidade na gestão da infra-estrutura tecnológica. Segundo Mell e Grance (2011), a computação em nuvem caracteriza-se, entre outros aspectos, pela disponibilização de recursos computacionais partilhados, configuráveis e acessíveis a pedido, enquanto a virtualização permite abstrair os recursos físicos e executar múltiplos ambientes computacionais sobre uma mesma infra-estrutura, quando adequadamente dimensionada e gerida.

A adopção destas tecnologias, contudo, exige uma análise das necessidades institucionais, dos recursos disponíveis, dos requisitos de segurança, dos custos de implementação e manutenção, bem como das condições de continuidade e recuperação dos serviços. Por conseguinte, a sua implementação deverá

ser precedida de uma avaliação técnica que permita determinar a solução mais adequada à realidade do IPGEST.

Deste modo, coloca-se a seguinte pergunta de partida:

Como pode a computação em nuvem, associada à virtualização, contribuir para a concepção de uma infraestrutura de Tecnologias de Informação escalável, flexível, segura e eficiente, capaz de melhorar o desempenho da rede e a prestação dos serviços académicos no Instituto Politécnico de Gestão, Logística e Transporte (IPGEST)?

O objetivo geral do estudo consiste na criação de uma nuvem privada que ofereça uma infraestrutura como serviço (IaaS) ao IPGEST. Como objetivos específicos, pretende-se: (i) caracterizar os tipos de virtualização; (ii) descrever o acordo de nível de serviço (SLA) no contexto da computação em nuvem; (iii) aplicar o modelo de serviço IaaS da computação em nuvem; e (iv) demonstrar o funcionamento da nuvem privada criada.

1.1 Infraestrutura tecnológica e virtualização

A popularização da virtualização nos últimos anos revolucionou a forma como as organizações gerem as suas infraestruturas de TI. Uma infraestrutura de TI corresponde a um conjunto de componentes de hardware e software interligados.

A virtualização assenta nas técnicas de multiprogramação e multitarefa (comutação de contextos), com o objetivo de evitar tempos inativos do processador por si só um elemento muito rápido —, atribuindo-lhe tarefas a cada instante e criando a ilusão de que realiza várias atividades em simultâneo (Faustino et al., 2019). Os recursos do computador, como a memória e o acesso aos periféricos, são agrupados e isolados com recurso a técnicas como chroot, cgroups, seccomp e namespaces, formando unidades lógicas semelhantes a computadores separados, aos quais se pode atribuir a execução independente de tarefas.

Distinguem-se habitualmente vários tipos de virtualização: a virtualização total, em que o hipervisor emula integralmente o hardware e o sistema convidado é executado sem modificações; a paravirtualização, em que o sistema convidado é adaptado para comunicar diretamente com o hipervisor; a virtualização assistida por hardware, que recorre às extensões dos processadores (Intel VT-x e AMD-V); e a virtualização ao nível do sistema operativo, ou contentores, em que as instâncias partilham o mesmo

núcleo e são isoladas pelos mecanismos acima referidos. O KVM (Kernel-based Virtual Machine) enquadra-se na virtualização assistida por hardware: integrado no núcleo Linux, transforma-o num hipervisor capaz de executar máquinas virtuais com sistemas operativos não modificados (Kivity et al., 2007).

1.2 Computação em nuvem

Segundo o National Institute of Standards and Technology (NIST), a computação em nuvem é um modelo que permite o acesso ubíquo, conveniente e a pedido, através da rede, a um conjunto partilhado de recursos computacionais configuráveis — redes, servidores, armazenamento, aplicações e serviços — que podem ser rapidamente aprovisionados e libertados com um esforço mínimo de gestão (Mell & Grance, 2011).

A nuvem é uma representação da Internet ou da infraestrutura de comunicação entre componentes arquiteturais, baseada numa abstração que oculta a complexidade da infraestrutura. Cada parte desta infraestrutura é disponibilizada como um serviço, e estes serviços são normalmente alojados em centros de dados, utilizando hardware partilhado para computação e armazenamento (Borges et al., 2011).

Franke (2010) considera que a computação em nuvem se afirmou como uma importante plataforma tecnológica, suscitando oportunidades de investigação e de aplicação em diferentes contextos organizacionais, mas também desafios relacionados com a sua implementação, gestão e segurança. A disponibilização de recursos computacionais através deste modelo permite às organizações reduzir a necessidade de adquirir e manter determinados equipamentos e sistemas localmente, transferindo parte das responsabilidades de gestão da infra-estrutura para os fornecedores de serviços. Deste modo, as instituições podem concentrar uma maior parcela dos seus recursos humanos, técnicos e financeiros nas actividades essenciais à prossecução dos seus objectivos institucionais.

Segundo Furnell e Warren (2018), a capacidade de disponibilizar recursos computacionais de forma flexível e escalável representa uma transformação significativa na gestão das infra-estruturas de Tecnologias de Informação (TI). A possibilidade de ajustar os recursos às necessidades efectivas dos utilizadores contribui para melhorar a flexibilidade operacional e poderá reduzir o custo total de propriedade e exploração dos sistemas, sobretudo quando o modelo de contratação, o consumo de recursos e os custos de manutenção são adequadamente geridos. Contudo, estes benefícios não são

automáticos, dependendo de factores como a arquitectura adoptada, os requisitos de segurança, a disponibilidade dos serviços, a conectividade e a capacidade técnica da organização.

No contexto do Instituto Politécnico de Gestão, Logística e Transporte (IPGEST), a computação em nuvem poderá constituir uma alternativa para otimizar a utilização dos recursos computacionais, melhorar a disponibilidade das aplicações académicas e facilitar a expansão dos serviços tecnológicos. A sua adopção deverá, todavia, ser precedida de uma análise das necessidades institucionais, dos custos envolvidos, dos requisitos de protecção dos dados e das condições de continuidade operacional.

1.3 Modelos de implantação da computação em nuvem

A computação em nuvem pode ser organizada segundo diferentes modelos de implantação, cuja escolha depende das necessidades da organização, dos requisitos de segurança, do nível de controlo pretendido e dos recursos disponíveis. De acordo com a classificação apresentada pelo National Institute of Standards and Technology (NIST), os principais modelos são a nuvem privada, a nuvem pública, a nuvem comunitária e a nuvem híbrida.

Nuvm privada: corresponde a uma infra-estrutura de computação em nuvem destinada ao uso exclusivo de uma única organização. Pode ser gerida pela própria instituição, por terceiros ou por uma combinação de ambos, e a infra-estrutura pode estar localizada nas instalações da organização ou noutro local. Este modelo permite um maior controlo sobre os recursos, as configurações e as políticas de segurança, embora possa exigir investimentos significativos em equipamentos, software, manutenção e pessoal especializado.

Nuvm pública: caracteriza-se pela disponibilização de recursos computacionais a vários clientes através de um fornecedor de serviços. A infra-estrutura é concebida para utilização por múltiplos clientes, que partilham os recursos subjacentes segundo mecanismos de isolamento lógico e controlo de acesso. Este modelo pode reduzir a necessidade de investimentos iniciais em equipamentos próprios e facilitar o acesso a recursos escaláveis, embora exija uma avaliação criteriosa dos custos recorrentes, da localização e protecção dos dados e das condições contratuais do serviço.

Nuvm comunitária: é uma infra-estrutura concebida para utilização exclusiva por uma comunidade de organizações que partilham interesses, requisitos de segurança, políticas de conformidade ou objectivos comuns. A sua gestão pode ser assegurada por uma ou mais organizações participantes, por terceiros

ou por uma combinação destas entidades. Este modelo poderá ser pertinente quando várias instituições pretendem partilhar recursos tecnológicos e custos, mantendo requisitos comuns de governação e protecção da informação.

Nuvem híbrida: resulta da combinação de duas ou mais infra-estruturas de nuvem distintas privadas, públicas ou comunitárias que permanecem entidades separadas, mas estão interligadas por tecnologias que permitem a portabilidade de dados e aplicações. Esta configuração possibilita distribuir os serviços de acordo com os requisitos de desempenho, segurança, custo e disponibilidade. Por exemplo, uma instituição de Ensino Superior poderá manter determinados dados e sistemas sensíveis numa nuvem privada e recorrer a serviços de nuvem pública para aplicações que exijam maior capacidade de processamento ou armazenamento.

A distinção entre estes modelos é fundamental para a concepção de uma infra-estrutura tecnológica adequada às necessidades institucionais. A escolha não deverá basear-se exclusivamente na redução de custos, mas também na capacidade de assegurar a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade dos dados, a continuidade dos serviços, a escalabilidade dos recursos e a conformidade com as normas aplicáveis.

No caso do IPGEST, a selecção do modelo de implantação e o modelo de serviço deverá resultar de uma análise comparativa das alternativas disponíveis, considerando a infra-estrutura existente, os recursos financeiros, as competências técnicas, os requisitos de segurança e as necessidades dos estudantes, docentes e funcionários. Esta análise permitirá fundamentar a opção por uma nuvem privada, pública, híbrida ou comunitária, em função da solução que melhor responda aos objectivos institucionais.

1.4 Modelos de serviço e acordo de nível de serviço

Os serviços fornecidos pela nuvem podem ser entregues aos utilizadores em diferentes formatos. Segundo Verderami (2013), quando se disponibilizam máquinas virtuais, redes ou capacidade de armazenamento, fala-se de infraestrutura como serviço (IaaS). A responsabilidade pelo aprovisionamento e pela gestão desta infraestrutura é do fornecedor, cabendo ao cliente instalar as suas plataformas de desenvolvimento e criar os programas finais, cuja gestão e segurança ficam a seu cargo (Baliga et al., 2008).

Conforme Sobragi (2012), quando se colocam à disposição plataformas para o desenvolvimento, fala-se de plataforma como serviço (PaaS): a instalação e a segurança da plataforma são da responsabilidade do fornecedor, ficando o utilizador responsável pela gestão e segurança do programa final. Finalmente, quando o produto entregue é o próprio software, trata-se de software como serviço (SaaS).

Neste sentido, Furnell e Warren (2018) afirmam que os sistemas de gestão controlam e otimizam o uso dos recursos através de medições que consideram cada tipo de serviço prestado. Esta monitorização confere transparência tanto ao fornecedor como ao cliente, sendo normalmente utilizados acordos de nível de serviço (Service Level Agreement — SLA), cuja função é definir os níveis de disponibilidade, funcionalidade, desempenho e outros atributos dos serviços, incluindo penalidades em caso de violação das regras por qualquer das partes. O SLA em nuvem é importante sobretudo pelos seguintes aspetos:

- **Segurança e transparência:** um SLA bem definido dá ao cliente a garantia de que o serviço será prestado conforme acordado, criando confiança entre as partes;
- **Alinhamento de expectativas:** ao estabelecer expectativas claras, o SLA ajuda a evitar surpresas e mantém as partes em sintonia;
- **Gestão de risco:** o cliente sabe exatamente o que esperar e pode gerir melhor os riscos associados à utilização da nuvem.

Como indicam Borges et al. (2008), para fornecer recursos aos clientes, os fornecedores criam serviços aos quais se aplica uma modalidade de negócio baseada no autosserviço (self-service) e na disponibilização a pedido, isto é, no pagamento conforme o uso. Estes serviços podem ser fornecidos através da Internet, via web.

Para a gestão de nuvens privadas destacam-se plataformas de código aberto como o OpenNebula, que orquestra os recursos de computação, armazenamento e rede de centros de dados virtualizados e suporta diferentes hipervisores, entre os quais o KVM (Milojičić et al., 2011). Com uma plataforma deste tipo, pretende-se automatizar a criação de máquinas virtuais e gerir toda a rede a partir de um painel de controlo (dashboard) centralizado. Além da flexibilidade, a virtualização e a posterior orquestração de recursos permitem reduzir não apenas os custos de aquisição de equipamentos, mas também os custos operacionais, oferecendo ainda recursos avançados de segurança.

2. METODOLOGIA

O estudo, de natureza aplicada e abordagem qualitativa, assumiu um carácter exploratório e experimental e decorreu em três fases: (i) pesquisa bibliográfica; (ii) diagnóstico da infraestrutura atual do IPGEST; e (iii) desenvolvimento de uma prova de conceito para avaliar a viabilidade de implantação da plataforma de gestão de nuvem OpenNebula na criação da nuvem. A abordagem experimental permite trabalhar com diversas variáveis, observar a sua interação e retirar conclusões com aplicação prática; neste estudo, foi utilizada para verificar, antes de uma implementação em produção, se a adoção de uma nuvem privada pelo Instituto tem probabilidade de sucesso.

2.1 Contexto e participantes

O estudo foi delimitado ao IPGEST, em Luanda. Partiu-se da análise do estado atual da infraestrutura, tendo-se identificado como problema a falta de agilidade na resposta às necessidades de recursos para novos serviços. Foram consideradas duas alternativas: o aumento do orçamento para aquisição de novos equipamentos ou a adoção de tecnologias que permitam um melhor aproveitamento da infraestrutura existente e uma escalabilidade razoável. Dadas as restrições financeiras, optou-se por avaliar experimentalmente a viabilidade das técnicas de virtualização e de computação em nuvem.

Para apurar as necessidades reais do Instituto em matéria de infraestrutura tecnológica, realizou-se uma sessão de entrevista e aplicou-se um formulário com perguntas dirigidas a funcionários administrativos, estudantes e docentes onde se verificou 70% de dificuldades que a comunidade académica enfrenta por falta de uma infraestrutura de rede robusta. Obtiveram-se respostas sobre o funcionamento da infraestrutura atual a partir das entrevistas estruturadas feitas em alguns técnicos administrativos.

Foi verificado o datacenter da Universidade que também dá resposta a rede do IPGEST, notou-se uma capacidade insuficiente a nível de hardware nos dispositivos finais, a partir das memórias, disco rígido e o processador. Os computadores dos laboratórios principalmente na oficina de hardware apresentam pouca capacidade:

95% dos Processadores tem a característica de Pentium dual core-300ghz; capacidade de memória Ram 1 á 8 GB e capacidade de disco rígido 117 á 300 GB, alguns com um sistema operativo Windows 7, 8.1 ou 10.pro-64 bits.

Foi observado também a fragilidade em alguns cabos de rede sem a proteção das calhas, conectores RJ45 danificados, pouca segurança dos dados, muita dependência e muito consumo de energia por

falta de fonte de alimentação ininterrupta (UPS). Estas máquinas não são robustas, no entanto, não suportam serviços de alta disponibilidade e alto desempenho. Para uma infra-estrutura definida por software, é recomendável o uso de equipamentos e dispositivos com boa capacidade de processamento, armazenamento, digitalização e disponibilização de dados em tempo real.

2.2 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica incidiu sobre livros, artigos científicos, dissertações e teses relativos à computação em nuvem, à virtualização, aos modelos de serviço e ao SLA, consultados maioritariamente em fontes disponíveis na Internet.

2.3 Ambiente experimental

A prova de conceito seguiu a documentação de referência da plataforma OpenNebula, na versão 6.8.0, com o hipervisor KVM sobre o sistema operativo Ubuntu Server 22.04 LTS; o acesso remoto aos servidores foi feito com o cliente MobaXterm. A Tabela 1 apresenta as características do hardware e do software do servidor de gestão (front-end) e do nó de virtualização. Como se observa, o front-end dispõe de maior capacidade de memória e de armazenamento do que o nó.

Tabela 1

Características do hardware e do software utilizados na prova de conceito para o teste da nuvem criada

Componente	Front-end	Nó de virtualização
Fabricante e modelo	HP Pavilion	HP Pavilion
Memória RAM	16 GB	8 GB
Disco (HDD)	1 TB	200 GB
Processador (CPU)	Intel Core i7-1165G7 (11.ª geração), 2,80 GHz	Intel Core i7-1165G7 (11.ª geração), 2,80 GHz
Sistema operativo	Ubuntu 22.04.3 LTS	Ubuntu 22.04.3 LTS

Fonte: Elaboração própria.

A figuras abaixo mostram as interfaces da criação da nuvem privada.

Para a interligação dos equipamentos isto é na topologia criada para o teste, utilizou-se modelos da cisco catalyst concretamente um switch de rede do nível 3 que consegue fazer funções de roteamento de IPs. As máquinas virtuais foram criadas com o KVM a partir de modelos (templates) descarregados

dos repositórios disponíveis na Internet e testaram-se a criação de redes virtuais e a atribuição de grupos de segurança (security groups), enquanto elemento principal de garantia da segurança.

Proposta de orçamento para implementação da nuvem na infraestrutura da rede do IPGEST.

Tabela 2- Cotação dos gastos investidos pelo provedor da cloud privada

Nº	Artigo	Preço Un	Qtd	Un	Desc	Taxa	Total
1	PENDRIVE 32GB TRASCEND 810 USB 3.0	8.238,00	5,00	div	0,0%	0,0%	41.191,00
2	SERVER HP DL380 GN10 4208 IP 2XI 2TB HDD 2X480GB SSD 500W F5	4.136.33,60	5,00	div	0,0%	0,0%	20.681.653,00
3	SWITCHE CISCO CATALYST 2960X- 48P-PoE	2.800.000,00	1,00	div	0,0%	0,0%	2.800.000,00
4	CISCO ISR4451-XK9 ROUTER	2.100.000,00	1,00	div	0,0%	0,0%	2.100.000,00
5	CISCO ASA 5500-X Series	4.500.000,00	1,00	div	0,0%	0,0%	4.500.000,00
6	DLINK PACTH PANEL-48 PORTAS CAT6 2U	41.360,00	2,00	div	0,0%	0,0%	82.720,00
7	INTELL NET ARMÁRIO PAREDE DE 42U 600X450 19`` PRETO	130.500,00	1,00	div	0,0%	0,0%	130.500,00
8	MÓDULO CONJUNTO RJ45 CAT6	4.500,00	35,00	div	0,0%	0,0%	157.500,00
9	CALHA 85X50	3.500,00	40,00	div	0,0%	0,0%	140.000,00
10	ANG Ext.FIXO 80X50	480,00	4,00	div	0,0%	0,0%	1920,00
11	ANG Int.FIXO 80X50	535,00	5,00	div	0,0%	0,0%	2675,00
12	LED DERIVAÇÃO PLANA CALHA 65X50 MM	4.600,00	5,00	div	0,0%	0,0%	23.000,00
Total Investido pelo provedor: 42.009,686 Kz							

Fonte: *Autoria Propria, 2026 com auxilio da ferramenta Microsoft Word.*

Total investido pelo provedor: 42.009.686 Kz

Tabela 3 - Cotação de pagamento mensal de um cliente para o serviço da cloud

Nº	Artigo	Preço Un	Qtd	Un	Desc	Taxa	Total
1	Mensalidade Nuvem privada CPU 4RAM STORAGE 250GB	23.000,00	1,00	div	0,0%	0,0%	23.000,00

Tabela 4

TaxaValor	Incid.Qtd	Total	Motivo Insenção
IVA (0,0%)	23.000,00	0,0%	IVA Regime de exclusão

Cotação de pagamento mensal de IVA

Fonte: Autoria Própria, 2026 com auxilio da ferramenta Microsoft Word

3. RESULTADOS

3.1 Diagnóstico da infraestrutura atual

O IPGEST dispõe atualmente de uma infraestrutura de rede cablada, segmentada pelos seguintes departamentos: Departamento de Ensino e Investigação (DEI), Departamento da Área Académica (DAC), Departamento de Finanças (DFIN) e Departamento de Tecnologias de Informação e Comunicação (Tics).

A rede disponibiliza os serviços de DHCP, DNS e o SIGEST (sistema de gestão académica). Nos testes de simulação da rede verificou-se que os departamentos comunicam entre si através do encaminhamento entre VLAN e que a base de dados do Instituto se encontra no sistema de gestão académica. Os estudantes, os administrativos tanto os docentes não conseguem visualizar as notas a partir de casa por causa das limitações na hospedagem do sistema académico (domínio) e pouca capacidade dos dispositivos.

3.2 Implementação e funcionamento da nuvem privada

A instalação da plataforma OpenNebula decorreu sem erros de configuração, apesar da capacidade relativamente reduzida dos equipamentos. A Figura 1 apresenta a confirmação da instalação, obtida pela consulta, na linha de comandos, das informações do utilizador administrador (oneadmin).



```
(base) ngo@futa:~$ conda deactivate
ngo@futa:~$ sudo su - oneadmin -c "oneuser show"
USER 0 INFORMATION
ID      : 0
NAME    : oneadmin
GROUP   : oneadmin
PASSWORD : 
AUTH_DRIVER : core
ENABLED  : Yes

TOKENS
USER TEMPLATE
TOKEN_PASSWORD="aa"

VMS USAGE & QUOTAS
VMS USAGE & QUOTAS - RUNNING

DATASTORE USAGE & QUOTAS
NETWORK USAGE & QUOTAS
IMAGE USAGE & QUOTAS
ngo@futa:~$
```

Figura 1 — Confirmação da instalação do ambiente de nuvem OpenNebula

Fonte: Elaboração própria, a partir do OpenNebula (dados sensíveis ocultados).

A instalação bem-sucedida permitiu o acesso ao portal de gestão OpenNebula Sunstone. A Figura 2 mostra o ecrã de autenticação da nuvem privada, com os campos para introdução das credenciais do administrador que dão acesso ao ambiente de trabalho da plataforma.



Figura 2 — Portal Sunstone do OpenNebula

Fonte: Elaboração própria, a partir do OpenNebula Sunstone.

A partir do ambiente de trabalho do Sunstone criou-se uma máquina virtual de teste com base no KVM, conforme ilustra a Figura 3, onde a máquina surge listada com o respetivo anfitrião (host) e o endereço IP atribuído pela rede virtual.



Figura 3 — Criação da máquina virtual no Sunstone

Fonte: Elaboração própria, a partir do OpenNebula Sunstone.

Por fim, testou-se a ativação de um grupo de segurança (Figura 4), que consiste na aplicação de um conjunto de regras de firewall virtual a um recurso da nuvem. Os grupos de segurança funcionam como barreira de proteção ao nível da instância, definindo os protocolos, as portas e os endereços IP autorizados a aceder ao recurso, o que reforça a segurança da infraestrutura de rede.



Figura 4 — Ativação de um grupo de segurança no Sunstone

Fonte: Elaboração própria, a partir do OpenNebula Sunstone.

4. DISCUSSÃO

Os resultados da prova de conceito indicam que é tecnicamente viável implementar uma nuvem privada IaaS no IPGEST com ferramentas de código aberto e equipamentos de capacidade modesta. A disponibilização de máquinas virtuais, redes e armazenamento a partir de um portal centralizado corresponde ao modelo IaaS descrito por Verderami (2013) e às características de aprovisionamento a pedido e de autosserviço apontadas por Mell e Grance (2011) e por Borges et al. (2008).

Face ao diagnóstico, que mostra uma infraestrutura assente maioritariamente em máquinas físicas, a consolidação de servidores em máquinas virtuais geridas pelo OpenNebula responde à pergunta de partida, ao permitir escalar recursos sem aquisição proporcional de hardware, em linha com a flexibilidade e a redução de custos associadas à computação em nuvem (Furnell & Warren, 2018; Taurion, 2009). A ativação de grupos de segurança mostra, por sua vez, que a plataforma oferece

mecanismos de isolamento e filtragem ao nível da instância, o que vai ao encontro da preocupação com a segurança dos dados identificada no diagnóstico.

A opção pelo KVM justifica-se pela sua integração nativa no núcleo Linux e por ser gratuito (Kivity et al., 2007), o que é relevante num contexto de restrições financeiras. Contudo, o estudo não comparou empiricamente o KVM com outros hipervisores, como o VMware ESXi ou o Hyper-V, pelo que a sua vantagem na relação custo-benefício deve ser entendida como hipótese a confirmar.

O estudo apresenta limitações. Trata-se de uma prova de conceito em ambiente laboratorial, com um número reduzido de equipamentos e sem métricas quantitativas de desempenho (tempo de aprovisionamento, utilização de CPU e memória, disponibilidade) ou de custos. Os aspetos relativos ao SLA foram abordados apenas no plano teórico, não tendo sido definidos nem monitorizados indicadores de nível de serviço. Por fim, os dados da entrevista e do formulário resultam de um número limitado de participantes, o que restringe a generalização dos resultados.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho analisou a viabilidade de uma infraestrutura definida por software no IPGEST e constatou que a composição atual da rede, assente maioritariamente em máquinas físicas sem robustez, apresenta dificuldades que afetam a escalabilidade, o desempenho e a segurança. A criação de uma nuvem privada IaaS com o OpenNebula mostrou-se viável e oferece um conjunto rico de ferramentas para a orquestração e administração de ambientes computacionais, respondendo ao objetivo geral do estudo.

A escolha recaiu sobre o KVM por ser gratuito e estar integrado no núcleo Linux, característica relevante face às restrições financeiras do Instituto. A boa integração com o Ubuntu Server 22.04 LTS permitiu instalar todos os componentes de forma simples e rápida. A virtualização da infraestrutura e a consequente consolidação de equipamentos apresentam potencial para reduzir tempo, espaço e custos, o que deverá ser quantificado numa fase de implementação em produção.

O estudo do acordo de nível de serviço (SLA) permitiu compreender as métricas de confiança na relação entre fornecedor e cliente, que garantem transparência sobre os serviços oferecidos.

Como contributo, o estudo documenta uma prova de conceito replicável por outras instituições de ensino superior angolanas com restrições orçamentais. Para trabalhos futuros, recomenda-se: (i) explorar a virtualização em ambientes híbridos e multinuvem, onde diferentes plataformas e fornecedores são

integrados; (ii) estudar a integração da virtualização tradicional com tecnologias emergentes, como contentores e Kubernetes; e (iii) avaliar quantitativamente o desempenho, a disponibilidade e os custos da solução em ambiente de produção.

REFERÊNCIAS

- Baliga, A., Iftode, L., & Chen, X. (2008). Automated containment of rootkits attacks. *Computers & Security*, 27(7–8), [páginas].
- Borges, H. P., Souza, J. N., Schulze, B., & Mury, A. R. (2008). *Computação em nuvem*. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.
- Chaves, S. (2011). *A questão dos riscos em ambientes de computação em nuvem* [Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <https://doi.org/10.11606/D.12.2011.tde-01022012-183255>
- Faustino, A., Pérez Sánchez, N., & Diéguez Batista, R. (2019). Formação matemática sistematizada a partir da abordagem ciência, tecnologia e sociedade, no perfil engenheiro. *Revista Educación*, 43(1), 1–24. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28233>
- Franke, H. A. (2010). *Uma abordagem de acordo com o nível de serviço para computação em nuvem* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina].
- Furnell, S., & Warren, M. (2018). Virtualization and security: Trends and advancements. *Journal of Information Security and Applications*, 39, 1–5.
- Kivity, A., Kamay, Y., Laor, D., Lublin, U., & Liguori, A. (2007). kvm: The Linux virtual machine monitor. In *Proceedings of the Linux Symposium* (Vol. 1, pp. 225–230).
- Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing* (NIST Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
- Milojčić, D., Llorente, I. M., & Montero, R. S. (2011). OpenNebula: A cloud management tool. *IEEE Internet Computing*, 15(2), 11–14. <https://doi.org/10.1109/MIC.2011.44>
- Sobragi, C. G. (2012). *Adoção de computação em nuvem: Estudo de casos múltiplos* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul].

- Taurion, C. (2009). *Cloud computing: Computação em nuvem: Transformando o mundo da tecnologia da informação*. Brasport.
- Verderami, B. M. (2013). Avaliando o uso da computação em nuvem na TI para pequenas e médias empresas brasileiras. *Revista Computação Aplicada*, 2(1), 5–14.
- Vieira, C. S. (2017). *Computação em nuvem: Fatores que influenciam a adoção pelas empresas no Brasil* [Tese de doutoramento, Fundação Getulio Vargas].

INTEGRAIS IMPRÓPRIAS: DEFINIÇÃO, CÁLCULO E APLICAÇÕES.

IMPROPER INTEGRALS: DEFINITION, CALCULATION AND APPLICATIONS

Dizolele Kiveka

Universidade de Luanda-Ipgest, Angola

E-mail: dizoleleidras@gmail.com.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7624-090X>

RESUMO

As integrais impróprias constituem uma extensão do conceito de integral definida, permitindo tratar situações em que os limites de integração são infinitos ou em que a função integranda apresenta descontinuidades não integráveis no intervalo considerado. Este artigo tem como objectivo analisar, numa perspectiva de revisão bibliográfica, os fundamentos teóricos das integrais impróprias, os principais métodos de cálculo e as suas aplicações em diferentes áreas do conhecimento, como a física, a engenharia e a teoria das probabilidades. A metodologia adoptada baseia-se na análise crítica de literatura clássica e contemporânea em cálculo matemático. Os resultados evidenciam que as integrais impróprias desempenham um papel fundamental na modelação de fenómenos reais, sendo indispensáveis na formação matemática no ensino superior. O artigo reúne num percurso didáctico os fundamentos, exemplos de cálculo e contextos de aplicação, assinalando também erros conceptuais que podem orientar investigações futuras.

Palavras-chave: Integrais impróprias; cálculo integral; convergência; visualização gráfica; aplicações.

ABSTRACT

Improper integrals constitute an extension of the concept of the definite integral, allowing the treatment of situations in which the limits of integration are infinite or in which the integrand function presents non-integrable discontinuities over the interval considered. This article aims to analyse, from a bibliographic

review perspective, the theoretical foundations of improper integrals, the main methods of computation, and their applications in different areas of knowledge, such as physics, engineering, and probability theory. The adopted methodology is based on the critical analysis of classical and contemporary literature in mathematical calculus. The results show that improper integrals play a fundamental role in the modelling of real phenomena and are indispensable in mathematical education at the higher education level. The article brings together foundations, worked examples and application contexts in a didactic sequence and identifies conceptual errors that may guide future research.

Key words: Improper integrals; integral calculus; convergence; graphical visualization; applications.

1. INTRODUÇÃO

O cálculo integral constitui uma das ferramentas fundamentais da Matemática, permitindo estudar áreas, volumes, trabalho, energia, acumulação de grandezas e diversos fenómenos que variam continuamente. No entanto, nem todas as situações podem ser tratadas directamente através da integral definida de Riemann em intervalos fechados e limitados, com funções limitadas. Existem problemas em que o intervalo de integração é infinito ou em que a função integranda se torna ilimitada num ponto do intervalo. Nestes casos, recorre-se ao conceito de integral imprópria.

O estudo das integrais impróprias surge no contexto do cálculo integral, desenvolvido por Isaac Newton (1642-1727) e Gottfried Leibniz (1646-1716). Nos séculos XVII e XVIII, matemáticos como Euler e Cauchy enfrentaram situações em que o cálculo de áreas ou comprimentos envolvia limites infinitos ou funções que se tornavam ilimitadas. Cauchy (1789-1857) formalizou a ideia de integral definida com limite de somas, o que abriu espaço para lidar com integrais em situações impróprias.

As integrais improprias ocorrem naturalmente no estudo da Análise Matemática quando se procuram calcular áreas, volumes, comprimentos, fluxos ou outros valores associados a funções que não são integráveis no sentido clássico de Riemann, seja porque o intervalo de integração é infinito, seja porque a função apresenta descontinuidades ou divergências dentro do domínio de integração.

Num contexto de crescente complexidade dos problemas sociais e tecnológicos, torna-se fundamental que os estudantes do ensino superior desenvolvam competências matemáticas que lhes permitam interpretar e modelar situações reais.

A importância do tema é simultaneamente matemática, científica e pedagógica. Na Física, as integrais impróprias surgem no cálculo do trabalho realizado por forças ao longo de distâncias ilimitadas e na análise de sinais. Na Engenharia, aparecem em transformadas integrais e em modelos de sistemas dinâmicos. Na Probabilidade e na Estatística, permitem calcular probabilidades e valores esperados de variáveis contínuas definidas em domínios ilimitados. Na Economia, podem representar fluxos contínuos de rendimentos descontados ao longo de um horizonte temporal infinito (Chiang & Wainwright, 2005; Kreyszig, 2011; Oppenheim & Willsky, 1997).

Apesar da sua importância, diversos estudos evidenciam dificuldades na compreensão deste conceito por parte dos estudantes, particularmente no que diz respeito à noção de limite e à distinção entre convergência e divergência (Tall, 1992). A visualização gráfica e a coordenação de diferentes representações podem apoiar essa compreensão, desde que não substituam a justificação analítica (Duval, 1999).

Assim, este artigo tem como objectivo analisar, com base numa revisão bibliográfica, a definição, os métodos de cálculo e as aplicações das integrais impróprias, destacando a sua relevância no contexto da realidade social e do ensino superior.

O contributo do artigo é de natureza didáctica e de síntese: reúne definições, exemplos e aplicações num percurso que parte da formalização matemática e termina na interpretação de situações reais.

Depois desta introdução, apresenta-se a metodologia, seguindo-se a síntese dos resultados da revisão, a discussão das implicações teóricas e pedagógicas e, por fim, as conclusões.

2. METODOLOGIA

O presente estudo adopta uma metodologia de revisão bibliográfica, com carácter qualitativo e exploratório. Foram analisadas obras clássicas de cálculo e análise matemática, bem como estudos na área da educação matemática e aplicações das integrais impróprias em contextos reais. A selecção das fontes teve em consideração quatro critérios: relevância para a definição e classificação das integrais impróprias; apresentação de métodos de cálculo e critérios de convergência; utilização do conceito em áreas aplicadas; e contributo para a compreensão dos desafios de aprendizagem no ensino superior.

Foram consideradas obras clássicas e manuais de referência mencionados na bibliografia do artigo, nomeadamente Apostol (1967), Anton et al. (2014), Bartle e Sherbert (2011), Kreyszig (2011), Rudin

(1976) e Stewart (2016), bem como textos sobre visualização e aprendizagem matemática, como Duval (1999) e Tall (1992).

A análise centrou-se em três dimensões principais: definição e classificação das integrais impróprias, métodos de cálculo e critérios de convergência e aplicações. Em cada dimensão, procurou-se comparar as definições, identificar procedimentos recorrentes e seleccionar exemplos que evidenciassem a diferença entre convergência e divergência.

3. RESULTADOS

3.1. Conceito e Definição formal

Através da integral definida é possível calcular a área de uma região plana delimitada por curvas, desde que as mesmas sejam contínuas e definidas em intervalos fechados e limitados.

Por exemplo, a área da região S delimitada pela curva $f(x) = 1 - x^2$ e o eixo x , pode ser obtida através da integral definida $\int_{-1}^1 (1 - x^2) dx$.

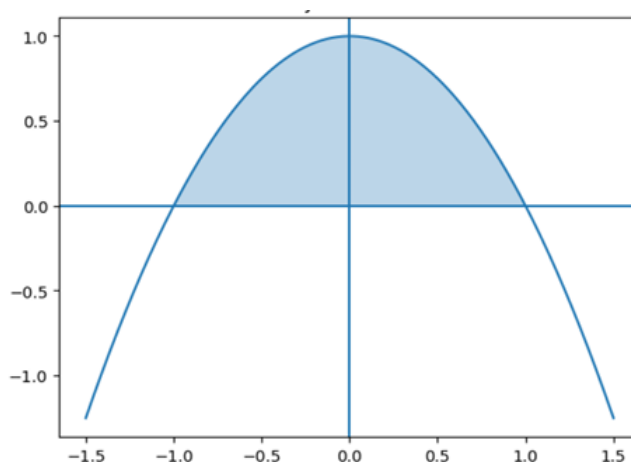


Figura 1- Gráfico da função $f(x) = 1 - x^2$, definida em $[-1, 1]$

Fonte: Elaboração própria (2026)

Entretanto, em diversas aplicações é necessário calcular a área de uma região que se estende indefinidamente para direita ou para a esquerda ao longo do eixo das abscissas, como também a área de uma região que se estende indefinidamente na direção do eixo das ordenadas.

Por exemplo, a integral que permite calcular a área sob a curva $y = \frac{1}{x^2}$ à direita de $x = 1$, é um caso em que o domínio da função é infinito.

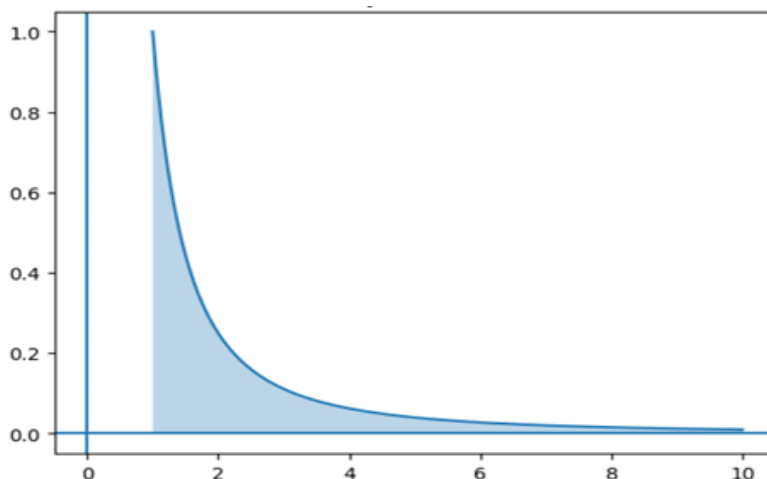


Figura 2- gráfico da função $f(x) = \frac{1}{x^2}$, definida em $[1, +\infty[$

Fonte: Elaboração própria (2026)

A área A para este caso é: $A = \int_1^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx$.

Constata-se que no limite superior desta integral aparece ∞ (infinito). Esta integral é chamada de *integral imprópria*.

As integrais impróprias são definidas como limites de integrais definidas, sendo classificadas essencialmente em dois tipos: integrais com limites infinitos e integrais de funções não limitadas (Apostol, 1967). Esta definição baseia-se no conceito fundamental de limite, que permite estender o cálculo integral a situações não convencionais.

Do ponto de vista analítico, a questão central associada às integrais impróprias é a sua convergência. Uma integral imprópria converge se o limite que a define existir e for finito; caso contrário, diverge (Bartle & Sherbert, 2011).

Para a análise da convergência, são frequentemente utilizados critérios como o critério de comparação e o critério do limite, os quais permitem estabelecer relações entre funções de comportamento semelhante (Rudin, 1976).

No contexto aplicado, estas integrais assumem particular importância na modelação de fenómenos com domínios infinitos ou com comportamentos extremos. Por exemplo, na economia, são utilizadas para descrever distribuições de probabilidade com caudas pesadas, como a distribuição de Pareto, associada à desigualdade de rendimento (Piketty, 2014). Na engenharia, surgem no cálculo de probabilidades e na análise de sistemas de fiabilidade (Kreyszig, 2011).

Do ponto de vista pedagógico, a compreensão das integrais impróprias exige uma transição do pensamento algorítmico para o pensamento analítico, o que constitui um desafio significativo para muitos estudantes (Tall, 1992). A literatura em educação matemática defende a necessidade de integrar aplicações práticas e contextos reais no ensino, de forma a promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (Skovsmose, 2001).

As integrais impróprias, sem sombra de dúvidas, têm como objetivo ampliar os conceitos de integração definida para permitir intervalos infinitos de integração (Anton et al., 2014, p. 547).

3.2. Tipos de Integrais Impróprias e Cálculo

As integrais impróprias dividem-se em duas grandes categorias e são calculadas através de limites. Se o limite existir, então é o valor da integral imprópria.

1. *Integrais Impróprias de Intervalo Infinito ou de primeira espécie:*

Ocorrem quando o intervalo de integração é ilimitado.

- Se $f(x)$ é contínua em $[a, +\infty[$, então:

$$\int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_a^b f(x)dx \quad (1)$$

- Se $f(x)$ é contínua em $] -\infty, b]$, então:

$$\int_{-\infty}^b f(x)dx = \lim_{a \rightarrow -\infty} \int_a^b f(x)dx \quad (2)$$

- Se $f(x)$ é contínua $] -\infty, +\infty[$, então:

$$\begin{aligned}\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx &= \int_{-\infty}^c f(x)dx + \int_c^{+\infty} f(x)dx \\ &= \lim_{a \rightarrow -\infty} \int_a^c f(x)dx + \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_c^b f(x)dx\end{aligned}$$

(3)

Onde c é um número real qualquer.

2. *Integrais Impróprias com funções não limitadas ou de segunda espécie:*

Ocorrem quando a função diverge num ponto do intervalo.

- Se $f(x)$ é contínua em $[a, b[$ e descontínua em b , então:

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{t \rightarrow b} \int_a^t f(x)dx \quad (4)$$

- Se $f(x)$ é contínua em $]a, b]$ e descontínua em a , então:

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{t \rightarrow a} \int_t^b f(x)dx \quad (5)$$

- Se $f(x)$ tiver uma descontinuidade em c , onde $a < c < b$, e ambas as integrais impróprias $\int_a^c f(x)dx$ e $\int_c^b f(x)dx$ forem convergentes, então definimos:

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx \quad (6)$$

Em todos os casos se o limite existir dizemos que a integral imprópria converge para o valor do limite e que este representa o valor da integral. Caso o limite não exista, dizemos que a integral imprópria é divergente.

Exemplos de resolução:

- a) Determine se a integral $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x} dx$ é convergente ou divergente.

Resolução:

Segundo a definição, temos:

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{x} dx = \lim_{b \rightarrow \infty} \int_1^b \frac{1}{x} dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} \ln|x|_1^b = \lim_{b \rightarrow +\infty} (\ln b - \ln 1) = \lim_{b \rightarrow +\infty} \ln b = \infty$$

O limite não existe como um número finito e, assim, a integral imprópria $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x} dx$ é divergente.

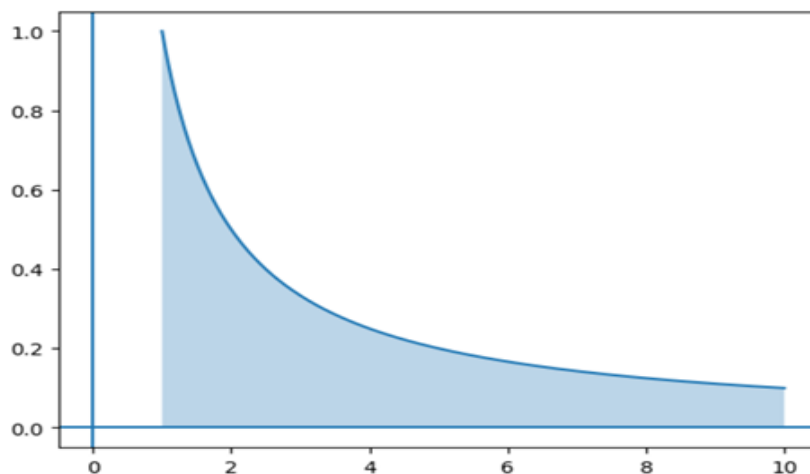


Figura 3 – Gráfico da função $f(x) = \frac{1}{x}$, definida em $[1, +\infty[$

Fonte: Elaboração própria (2026)

b) Calcule:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$$

Resolução:

É conveniente escolher $c = 0$:

$$\begin{aligned}
 \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2} &= \int_{-\infty}^0 \frac{dx}{1+x^2} + \int_0^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2} \\
 &= \lim_{a \rightarrow -\infty} \int_a^0 \frac{dx}{1+x^2} + \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_0^b \frac{dx}{1+x^2} \\
 &= \lim_{a \rightarrow -\infty} [\text{Arctg}x]_a^0 + \lim_{b \rightarrow +\infty} [\text{Arctg}x]_0^b \\
 &= \lim_{a \rightarrow -\infty} [-\text{Arctg}a] + \lim_{b \rightarrow +\infty} [\text{Arctg}b] \\
 &= \pi \text{ (convergente)}
 \end{aligned}$$

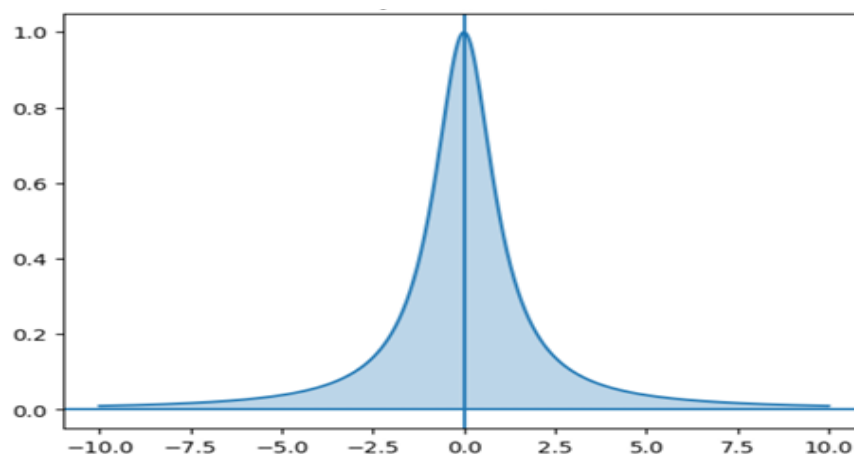


Figura 4 – Gráfico da função $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$, definida em $]-\infty, +\infty[$

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

c) Encontre $\int_2^5 \frac{1}{\sqrt{x-2}} dx$.

Resolução:

Observamos primeiro que a integral dada é imprópria, porque $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ tem uma descontinuidade no ponto $x = 2$.

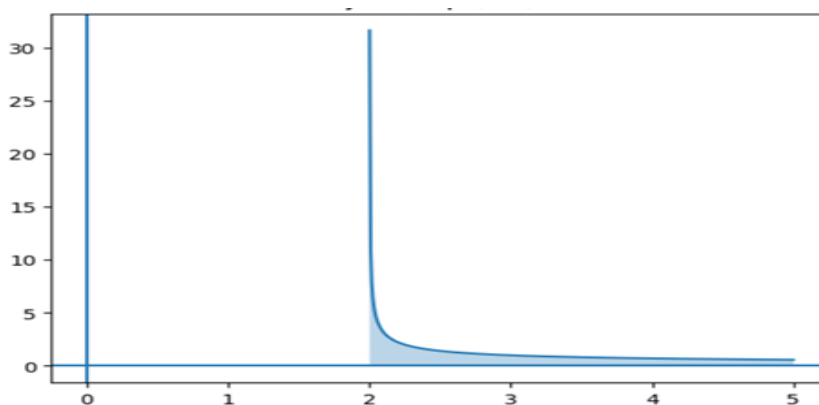


Figura 5 – Gráfico da função $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$, definida em $]2, 5]$

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Como a descontinuidade infinita ocorre no extremo esquerdo de $[2, 5]$, teremos:

$$\int_2^5 \frac{dx}{\sqrt{x-2}} = \lim_{a \rightarrow 2} \int_a^5 \frac{dx}{\sqrt{x-2}} = \lim_{a \rightarrow 2} [2\sqrt{x-2}]_a^5 = \lim_{a \rightarrow 2} 2(\sqrt{3} - \sqrt{a-2}) = 2\sqrt{3}$$

Então, a integral impropria dada é convergente e, como o integrando é positivo, pode-se interpretar o valor da integral como a área da região sombreada.

3.3. O Papel da Visualização Gráfica

A visualização gráfica surge como uma ferramenta de mediação que aproxima o raciocínio formal do significado geométrico subjacente.

A visualização gráfica ajuda a compreender a convergência e a divergência das integrais impróprias, tornando visível o comportamento das funções. Ferramentas digitais, como GeoGebra, Desmos e Calculadoras científicas permitem criar simulações dinâmicas que reforçam a intuição (Keller & Hirsch, 1998).

A visualização deve, no entanto, ser acompanhada de uma justificação analítica. Um gráfico com escala finita não permite, por si só, demonstrar o comportamento de uma função até ao infinito ou junto de uma singularidade.

A coordenação entre representações gráfica, algébrica e verbal pode favorecer a compreensão dos conceitos.

Como implicação pedagógica, segundo Duval (1999), a inclusão de representações gráficas no ensino das integrais impróprias permite a coordenação de diferentes registos e promove uma aprendizagem mais significativa e menos mecanista.

3.4. Aplicações em diferentes áreas

Embora o seu estudo seja frequentemente apresentado de forma teórica, as suas aplicações são vastas e fundamentais em várias áreas do conhecimento científico e tecnológico.

a) Aplicações na Física

Na Física, as integrais impróprias são essenciais para descrever fenómenos que se estendem ao infinito ou que apresentam singularidades.

- *Trabalho e energia em campos de força*

Em campos de força como o campo gravitacional ou o campo eléctrico, a força pode decrescer com a distância, mas nunca se anula completamente. O trabalho realizado por uma força ao deslocar uma partícula desde um ponto até ao infinito é frequentemente expresso por uma integral imprópria do tipo:

$$W = \int_a^{+\infty} F(x)dx \quad (7)$$

Por exemplo, no caso da gravitação newtoniana, a força é inversamente proporcional ao quadrado da distância, conduzindo a integrais impróprias convergentes, o que justifica matematicamente a noção de energia potencial finita (Stewart, 2016).

- *Ondas e sinais*

Na teoria das ondas e no processamento de sinais, a energia total de um sinal contínuo $f(t)$ é dada por:

$$E = \int_{-\infty}^{+\infty} |f(t)|^2 dt, \quad (8)$$

uma integral imprópria fundamental para distinguir sinais de energia finita de sinais de potência (Oppenheim & Willsky, 1997).

b) Aplicações na Engenharia

- *Análise de sistemas e controlo*

Em engenharia de sistema e controlo automático, a transformação de Laplace, amplamente utilizada para resolver equações diferenciais, baseia-se numa integral imprópria do tipo:

$$\mathcal{L}\{f(t)\} = \int_0^{+\infty} e^{-st} f(t) dt \quad (9)$$

A convergência desta integral é crucial para garantir a estabilidade dos sistemas dinâmicos modelados (Kreyszig, 2011).

c) Aplicações na Probabilidade e Estatística

- *Função densidade de probabilidade*

Muitas distribuições probabilísticas importantes são definidas em intervalos infinitos. Um exemplo clássico é a distribuição normal, cuja função densidade é:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (10)$$

A condição:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx = 1$$

- *Esperança matemática*

O valor esperado de uma variável aleatória continua é calculado através de integrais impróprias, sempre que o domínio é infinito ou a função não é limitada, o que tem aplicações directas em economia, seguros e ciências actuariais.

d) Aplicações na Economia e Ciências Sociais

Na Economia, as integrais impróprias surgem no estudo de modelos de crescimento e avaliação de fluxos financeiros ao longo do tempo.

Quando se considera um fluxo continuo de rendimentos ao longo de um horizonte temporal infinito, o valor actual é dado por:

$$V = \int_0^{+\infty} R(t)e^{-rt}dt, \quad (11)$$

Onde r é a taxa de desconto. A convergência da integral indica se o investimento é economicamente viável (Chiang & Wainwright, 2005).

A análise da literatura evidencia que as integrais impróprias são fundamentais tanto do ponto de vista teórico como aplicado. No entanto, o seu ensino requer estratégias específicas que promovam a compreensão conceptual, evitando abordagens exclusivamente algorítmicas.

4. DISCUSSÃO

A revisão evidencia que o conceito unificador das integrais impróprias é o limite. A classificação em primeira e segunda espécie identifica a origem da dificuldade, mas não decide antecipadamente o resultado: uma integral num intervalo infinito pode convergir, enquanto uma integral com uma singularidade pode também ter valor finito. A convergência só pode ser estabelecida após a formulação correcta do limite e a sua avaliação. Os exemplos seleccionados tornam clara a diferença entre comportamento visual e comportamento analítico.

Uma abordagem exclusivamente algorítmica pode levar o estudante a procurar primitivas sem reconhecer que a questão central é o limite. A sequência didáctica deve, por isso, começar pela identificação da impropriedade, seguir com a escrita do limite, prosseguir com a integração e terminar com a interpretação do resultado. A resposta deve incluir não só o valor calculado, mas também a conclusão explícita sobre convergência ou divergência.

A literatura sobre aprendizagem do cálculo aponta para dificuldades na passagem entre procedimentos simbólicos e compreensão conceptual (Tall, 1992). A utilização de gráficos, exemplos contrastantes e explicações verbais pode ajudar a tornar visíveis as diferenças entre uma área finita e uma área ilimitada.

A perspectiva de Duval (1999) reforça a importância da coordenação entre registos de representação. Não obstante, a visualização não substitui a demonstração: uma imagem limitada ao ecrã não comprova o comportamento no infinito.

Do ponto de vista das aplicações, a convergência possui significado para além da técnica de cálculo. Na teoria das probabilidades, garante a normalização de uma densidade; na análise de sinais, permite avaliar a energia; na transformada de Laplace, determina os valores para os quais a representação integral é válida; e em modelos económicos, está relacionada com a existência de um valor actual finito. Assim, ensinar a convergência como uma condição de validade do modelo pode aproximar o conteúdo matemático dos problemas de Engenharia, Física, Estatística e Economia.

5. CONCLUSÃO

Este artigo apresenta uma abordagem sistemática ao estudo das integrais impróprias, explorando a sua origem, os diferentes tipos, métodos de cálculo e algumas aplicações.

Mostrou-se que as integrais impróprias não são apenas conceitos abstractos da Análise Matemática, mas uma ferramenta indispensável para modelar fenómenos reais que envolvem o infinito ou comportamentos singulares. A sua presença transversal em áreas como a Física, Engenharia, Estatística e Economia demonstra a sua relevância científica e pedagógica, justificando plenamente o seu estudo nos cursos superiores de Matemáticas e áreas afins.

A análise mostrou também que a visualização gráfica é um recurso didáctico muito importante para a construção de significados e para superação de obstáculos cognitivos frequentemente observados entre os estudantes do ensino superior.

Investigações futuras poderão centrar-se na implementação de estratégias didáticas inovadoras e na análise do seu impacto na aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS

- Amado, A. T. F. (2014). *Integrais impróprias, funções de Euler e ressonâncias duais*. Researchgate.
- Anton, H.; Bivens, I., & Davis, S. (2014). *Cálculo*. 10ª edição. Porto Alegre: Bookman Editora.
- Apostol, T. M. (1967). *Calculus*. Vol. 1. Wiley.
- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Borba, M. C., & Penteado, M. G. (2001). *Informática e Educação Matemática*. Autentica.
- Chiang, A. C., & Wainwright, K. (2005). *Fundamental Methods of Mathematical Economics*. McGraw-Hill.
- Devore, J. L. (2006). *Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências*. [S.l.]: Cengage Learning, São Paulo.
- Duval, R. (1999). *Representation, vision and visualization: Cognitive Functions in mathematical thinking*. In F. Hitt & M. Santos (Eds.), *Processings of the 21st PME Conference* (Vol. 1, pp. 3-26). Mexico: PME.
- Eves, H. (2011). *Introdução à história da matemática*. Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp.
- Gomes, J. O. (2022). *Integrais Impróprias: Conceitos e Aplicações*. CaJazeiras /PB: IFPB.
- Guidorizzi, H. L. (2001). *Um curso de Cálculo*. Vol. 1. LTC.
- Hibbeler, R. C. (2018). *Engineering Mechanics*. Pearson.
- Junior, O. B. (2010). *Integral imprópria e funções Eulerianas*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Kreyszig, E. (2011). *Advanced Engineering Mathematics*. Wiley.
- Luckeci, C. C. (2011). *Avaliação da aprendizagem escolar*. São Paulo: Cortez.
- Meyer, P. L. (2017). *Probabilidade: aplicações à estatística*. [S.l.]: Livros Técnicos e Científicos Rio de Janeiro.
- Moreina, M. A. (2011). *Aprendizagem significativa: A teoria e textos complementares*. São Paulo: Livraria da Física.
- Oppenheim, A. V., & Willsky, A. S. (1997). *Sinais e Sistema*. Prentice Hall.

- Orton, A. (1983). *Students' understanding of integration*. Educational Studies in Mathematics, 14(1), 1-18.
- Pinto, M. (2010). *Dificuldades de aprendizagem no cálculo integral: um estudo exploratório*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Ponte, J. P. (2005). *Investigar, ensinar e aprender Matemática*. APM
- Ponte, J. P., Brocardo, J. & Oliveira, H. (2003). *Investigações matemáticas na sala de aula*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Ross, S. A. (2007). *Introdução à Análise de Investimentos*. McGraw-Hill.
- Stewart, J. (2016). *Cálculo*. Cengage Learning.
- Stewart, J. (2013). *Cálculo*, volume 2. 7ª edição. São Paulo: Cengage Learning.
- Thomas, G. B., Weir, M. D., & Hass, J. (2018). *Cálculo*. Pearson.
- Zabalza, M. A. (2004). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.

ANÁLISE DOS SINAIS INTERFERENTES NA REDE WI-FI DO INSTIC

ANALYSIS OF INTERFERING SIGNALS IN THE INSTIC WI-FI NETWORK

Yuri Leandro Simão Sebastião

Universidade de Luanda — Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação, Angola

E-mail: yurisebastiao@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6006-1322>

RESUMO

Propósito: O estudo tem como objetivo principal analisar a influência de sinais interferentes na faixa de 2,4 GHz na rede Wi-Fi do INSTIC. O problema investigado centra-se na variação do desempenho dos enlaces de comunicação sem fio causada por fatores ambientais e efeitos de propagação de sinal, visando melhorar o serviço de internet prestado à comunidade estudantil e atender aos requisitos de qualidade regulamentados. **Metodologia:** A abordagem baseia-se na avaliação técnica e no dimensionamento do comportamento de sinais de rádiofrequência em redes sem fio. O estudo examina especificamente as condições operacionais e os fenómenos eletromagnéticos presentes no ambiente do INSTIC que afetam a faixa de 2,4 GHz. **Resultados:** A pesquisa identifica e avalia os impactos diretos dos sinais interferentes sobre o comportamento do sinal recebido. Os achados fornecem um diagnóstico detalhado das falhas de desempenho nos enlaces de comunicação, servindo de base para o redimensionamento e a otimização da infraestrutura de rede. **Implicações:** Do ponto de vista prático, o estudo oferece diretrizes essenciais para o correto planeamento e dimensionamento de redes sem fio em ambientes académicos complexos, garantindo conformidade com os padrões de qualidade de serviço e maior estabilidade na conectividade. **Originalidade:** O contributo inovador reside na investigação contextualizada e aplicada à realidade institucional do INSTIC, abordando especificamente os desafios de interferência na banda de 2,4 GHz para solucionar problemas reais de conectividade da comunidade estudantil.

Palavras-chave: Redes sem fio; WLAN; Wi-Fi.

ABSTRACT

Purpose: The primary objective of this study is to analyze the influence of interfering signals in the 2.4 GHz band on the INSTIC Wi-Fi network. The problem under investigation centers on performance variations in wireless communication links—driven by environmental factors and signal propagation effects—with the goal of improving internet service for the student community and meeting regulated quality standards. **Methodology:** The approach is based on a technical assessment and characterization of radiofrequency signal behavior within wireless networks. Specifically, the study examines the operational conditions and electromagnetic phenomena present in the INSTIC environment that affect the 2.4 GHz band. **Results:** The research identifies and evaluates the direct impacts of interfering signals on the behavior of the received signal. The findings provide a detailed diagnosis of performance issues within communication links, serving as a foundation for re-dimensioning and optimizing the network infrastructure. **Implications:** From a practical standpoint, the study offers essential guidelines for the proper planning and dimensioning of wireless networks in complex academic environments, ensuring compliance with quality-of-service standards and greater connectivity stability. **Originality:** The innovative contribution lies in research that is contextualized and applied to the specific institutional reality of INSTIC, directly addressing interference challenges in the 2.4 GHz band to resolve real-world connectivity issues faced by the student community.

Keywords: Wireless Network; WLAN; Wi-Fi.

1. INTRODUÇÃO

Vivemos hoje uma explosão de dispositivos wireless, tanto smartphones, tablets e obviamente notebooks. A internet das coisas, onde todos os dispositivos dos mais diversos fins poderão se conectar a internet, acelera a implantação do protocolo IPv6. O usuário conectado em qualquer lugar, a qualquer momento, demanda cobertura consistente de redes wireless cada vez mais abrangente.

Nos últimos anos, a expansão das comunicações móveis e sua crescente utilização em ambientes diversos motivaram a necessidade do uso de ferramentas de análise de cobertura mais precisas. Neste tipo de ambiente, um planeamento adequado requer especial atenção, sobretudo no que concerne ao melhor aproveitamento do espectro electromagnético. A busca por sistemas mais eficientes se deve ao aumento do número de usuários, associado ao grande volume de dados que trafegam nas redes de comunicações. Niedson (2015) afirma que Neste cenário, não há mais espaço para sistemas mal

planeados, com baixo grau de eficiência espectral e fator de reuso de frequências, o que sugere uma correta divisão de áreas geográficas e ambientes fechados em células ou sectores, além do posicionamento adequado das estações de rádio (Niedso, 2015).

1.1. Radiofrequência

Carvalho (2011), afirma que as ondas de radio ou hertzianas são perturbações físicas causadas pela interação de dois campos: o elétrico (E) e o magnético (H), variáveis no tempo e perpendiculares entre si. Essas ondas são capazes de se propagar no espaço, irradiadas por uma antena. Podem ser geradas em qualquer frequência (CARVALHO, 2011).

1.2. Espectro Electromagnético

Todos os dispositivos sem fio operam na faixa de ondas de rádio do espectro eletromagnético. Conforme mostrado na figura 1. Especificamente, as seguintes bandas de frequência são alocadas para LANs sem fio 802.11:

1.2.1. 2.4 GHz (UHF) - 802.11b/g/n/ax

1.2.2. 5 GHz (SHF) - 802.11a/n/ac/ax

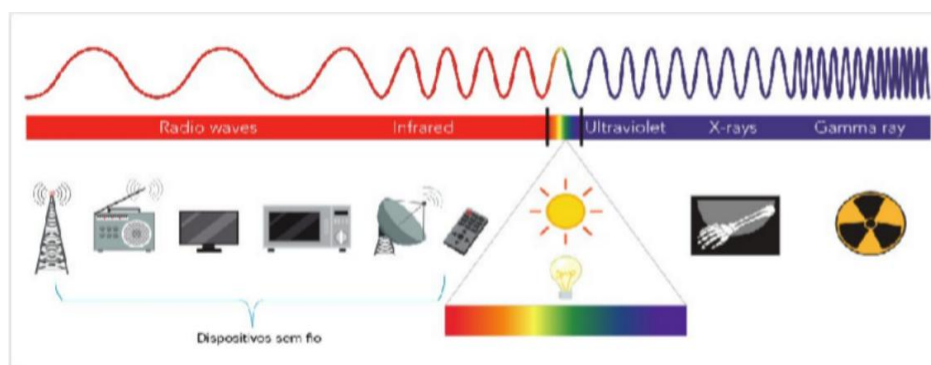


Figura 1- Espectro electromagnético.

Fonte: ABRAÃO (2020).

1.3. Redes sem fio

Zeindin et al. (2021) A tecnologia Wireless denominada a "comunicação sem fios" trouxe nos últimos tempos grandes inovações no setor de comunicações, dentre as tecnologias que vem sendo

desenvolvidas nos últimos anos a tecnologia Wi-Fi está sendo considerada o maior avanço no setor (Zeindin, Dalfovo, De Azambuja, & Dias, 2021).

1.4. Tipos de redes sem fio

(CISCO, 2025) As redes sem fio são baseadas nos padrões do Instituto de Engenheiros de Eletrônica e Eletricidade (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE) e podem ser classificadas amplamente em quatro tipos principais: WPAN, WLAN, WMAN e WWAN (CISCO, 2025).

Wireless Personal-Area Networks (WPAN) - Utiliza transmissores de baixa potência para uma rede de curto alcance, geralmente de 6 a 9 metros. Dispositivos Bluetooth e ZigBee são comumente usado em WPANs. WPANs são baseadas no padrão 802.15 e utilizam a frequência de rádio de 2.4-GHz. A Figura 2, clarifica o princípio de funcionamento destas tecnologias.



Figura 2- Comunicação WPAN.

Fonte: CISCO (2025).

Wireless LANs (WLAN) - Usa transmissores para cobrir uma rede de tamanho médio, geralmente até 90 metros. CISCO (2025), As WLANs são adequadas para uso em casa, escritório e até mesmo em um ambiente aberto. As WLANs são baseadas no padrão 802.11 e em uma frequência de rádio de 2,4 GHz ou 5 GHz (CISCO, 2025).

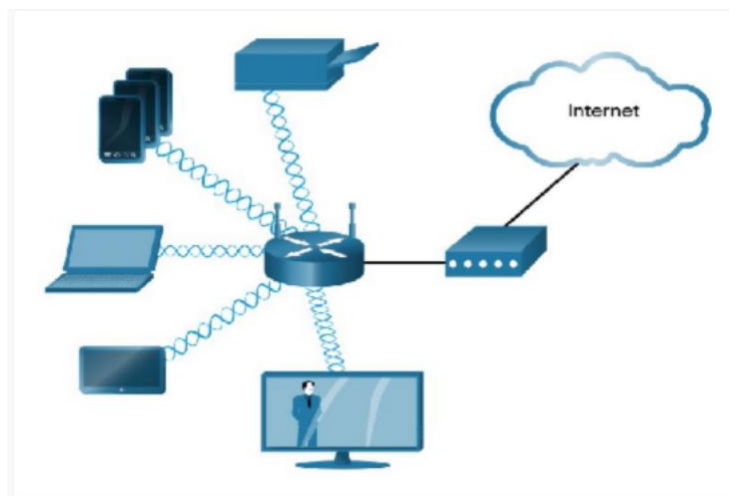


Figura 3- Comunicação WLAN.

Fonte: CISCO (2025).

Wireless MANs (WMAN) - Utiliza transmissores para fornecer serviço sem fio em uma área geográfica maior. As WMANs são adequadas para fornecer acesso sem fio a uma cidade metropolitana ou distrito específico. WMANs utilizam frequências específicas licenciadas.

Wireless Wide-Area Networks (WWANs) - Utiliza transmissores para fornecer cobertura em uma extensa área geográfica. WWANs são adequados para comunicações nacionais e globais. WWANs utilizam frequências específicas licenciadas.

1.5. Operação da WLAN

Modos de topologia sem fio 802.11

O padrão 802.11 identifica dois modos principais de topologia sem fio: modo Ad hoc e modo Infra-estrutura. O tethering também é um modo usado algumas vezes para fornecer acesso sem fio rápido.

Modo ad hoc – CISCO (2025) É quando dois dispositivos se conectam sem fio de maneira ponto a ponto (P2P) sem usar pontos de acesso ou roteadores sem fio, conforme se observa na figura 4. (CISCO, 2025).

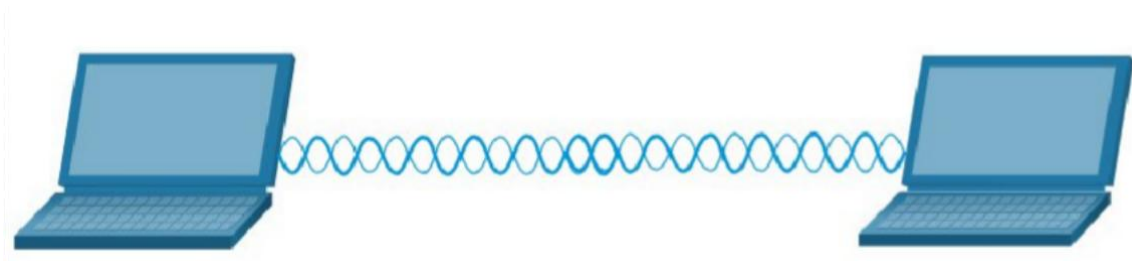


Figura 4- *Modo ad hoc.*

Fonte: CISCO (2025).

Modo Infraestrutura - CISCO (2025) É quando os clientes sem fio se interconectam por meio de um roteador ou ponto de acesso sem fio, como nas WLANs. A figura 5, ilustra o princípio de funcionamento do modo infraestrutura. (CISCO, 2025).



Figura 5- *Modo infraestrutura.*

Fonte: CISCO (2025)

Tethering - CISCO (2025) Uma variação da topologia ad hoc ocorre quando um smartphone ou tablet com acesso a dados de celular é ativado para criar um ponto de acesso pessoal, conforme se pode observar na figura 6. (CISCO, 2025).

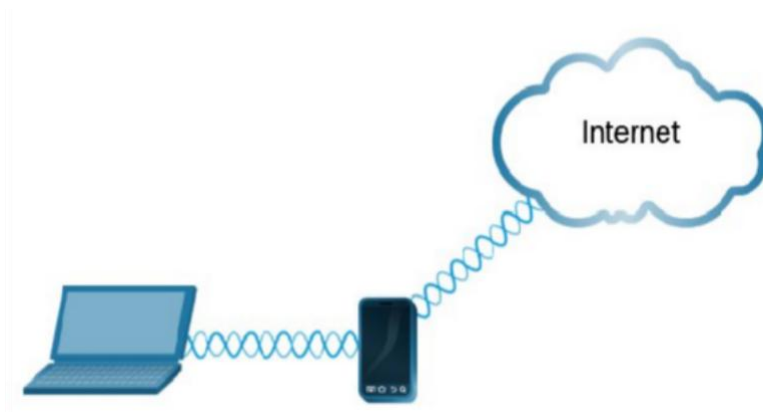


Figura 6- Modo Tethering.

Fonte: CISCO (2025).

O modo Infra-estrutura define dois componentes básicos da topologia: um BSS (Basic Service Set) e um ESS (Extended Service Set).

Conjunto de serviços básicos

Um BSS consiste em um único ponto de acesso interconectando todos os clientes sem fio associados. Dois BSSs são mostrados na figura 7. Os círculos representam a área de cobertura do BSS, chamada Área de Serviço Básico (BSA - Basic Service Area).

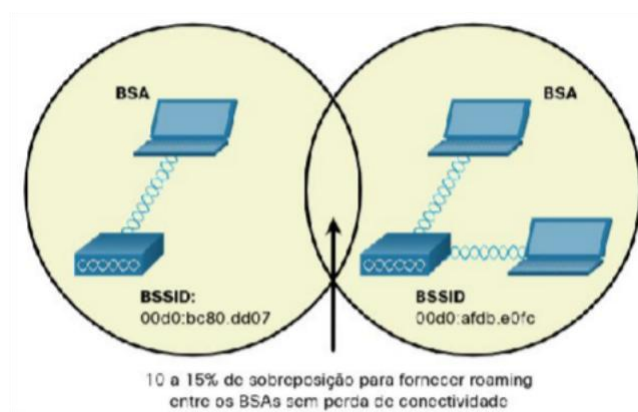


Figura 7- Topologia BSS (Basic Service Set).

Fonte: CISCO (2025)

Conjunto de serviço estendido

Quando um único BSS fornece cobertura insuficiente, dois ou mais BSSs podem ser unidos por meio de um sistema de distribuição comum (DS) em um ESS. Um ESS é a união de dois ou mais BSSs interconectados por um DS com fio. Cada ESS é identificado por um SSID e cada BSS é identificado por seu BSSID.

A área retangular na figura 8 representa a área de cobertura dentro da qual os membros de um ESS podem se comunicar. Esta área é chamada de Área de Serviço Estendida (ESA - Extended Service Area).

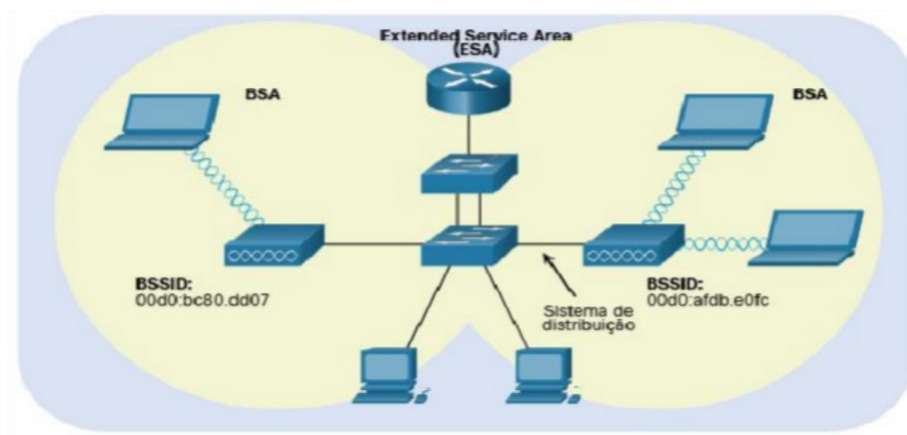


Figura 8- Topologia ESS (Extended Service Set).

Fonte: CISCO (2025)

1.6. Interferências em WLAN

Arnaldo (2017) Os dispositivos de LAN sem fio têm transmissores e receptores sintonizados em frequências específicas de ondas de rádio para se comunicar. Esses intervalos são então divididos em intervalos menores chamados canais. Conforme se pode observar na figura 9. (Arnaldo, 2017)

Se a demanda por um canal específico for muito alta, é provável que esse canal fique saturado demais. A saturação do meio sem fio prejudica a qualidade da comunicação.

Canais sobrepostos (interferentes) de 2,4 GHz

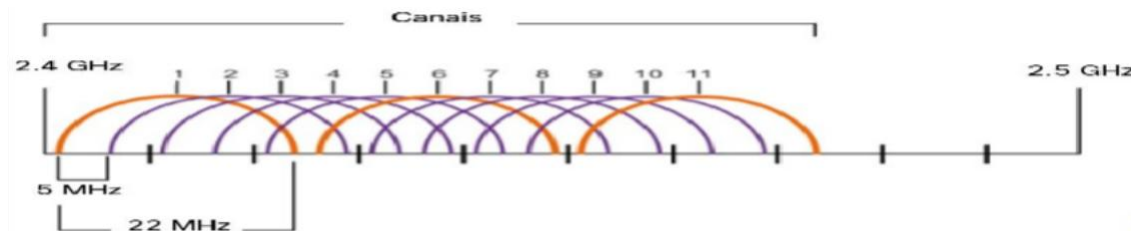


Figura 9- Canais sobrepostos de 2,4 GHz.

Fonte: CISCO (2025)

2. METODOLOGIA

O presente estudo visa analisar as fontes de interferência na rede Wi-Fi do Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação (INSTIC), para a melhoria do serviço de internet prestado a comunidade estudantil. O procedimento metodológico utilizado nesse trabalho será a pesquisa bibliográfica, com o objectivo de recolher, seleccionar, analisar e interpretar as contribuições já existentes sobre o assunto. Conforme (Correia, 2003), a teoria explica e discute um tema ou problema com base em referencias teóricas, já publicadas em livros revistas, artigos científicos, entre outros. Então serão adotados autores e livros que discutem sobre dimensionamento de redes wi-fi, para o correto diagnostico, analise e sintese da rede em estudo.

Será realizada a pesquisa exploratória, de modo a proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito, com a mesma será feita entrevista em pessoas experientes no problema.

Para a recolha de dados, foi utilizada a técnica de Inquérito ou questionário, que se destinam a levantar informações em relação a abrangência de cobertura e qualidade do sinal da rede Wi-Fi do INSTIC.

Fez-se pesquisa de campo com foco na colecta de dados como deslocamento de frequência, taxa de transmissão, raio de cobertura, frequências de uplink e downlink, tipo de roteador Wi-Fi, numero máximo de dispositivos conectados, no Departamento de Tecnologias de Informação e Comunicação do INSTIC

Sera tambem utilizado o método empírico de observação, cujo o ênfoque centra-se na percepção do objecto de pesquisa com um objectivo consciente consciente.

3. RESULTADOS

3.1 Sinais interferentes na rede Wi-Fi do INSTIC

Fez-se a medição no patio do INSTIC, para coleta de dados na frequência de 2,4 GHz da rede sem fio denominada AngolaOnline, conforme a figura 1.



Figura 1-(a) Patio do INSTIC com cobertura Wi-Fi; (b) Ponto de Acesso Wi-Fi; (c) Antena transmissora Tx.

Fonte: Proprio autor (2025).

Com recurso do software WiFi Analyzer, observou-se a presença dos diferentes sinais Wi-Fi no pátio do INSTIC, conforme a figura 2.

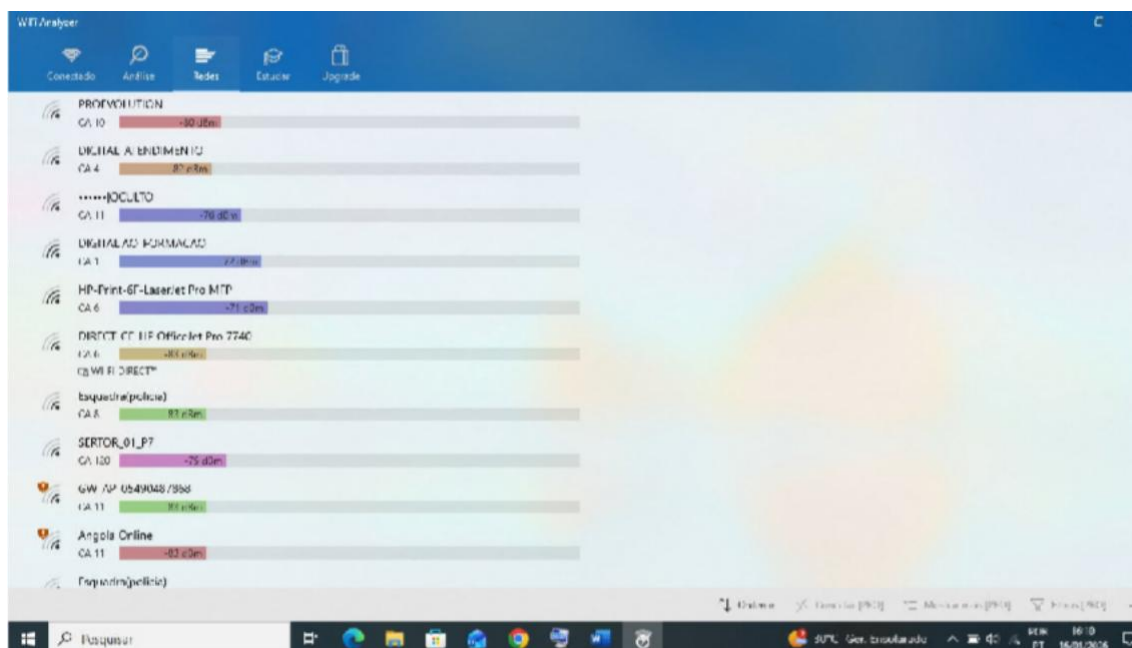


Figura 2- Captura dos sinais interferentes no pátio do INSTIC.

Fonte: Proprio autor (2025)

Conforme a figura 2, observa-se os sinais Wi-Fi “Oculto e GW_AP_05 a transmitirem no canal 11 (CA 11), o mesmo canal utilizado na rede Wi-Fi do INSTIC.

4. DISCUSSÃO

Como se pode observar na figura 3, as harmonicas se sobrepoêm-se no canal 11, constituindo assim interferencia entre os sinais que estão a transmitir neste canal.

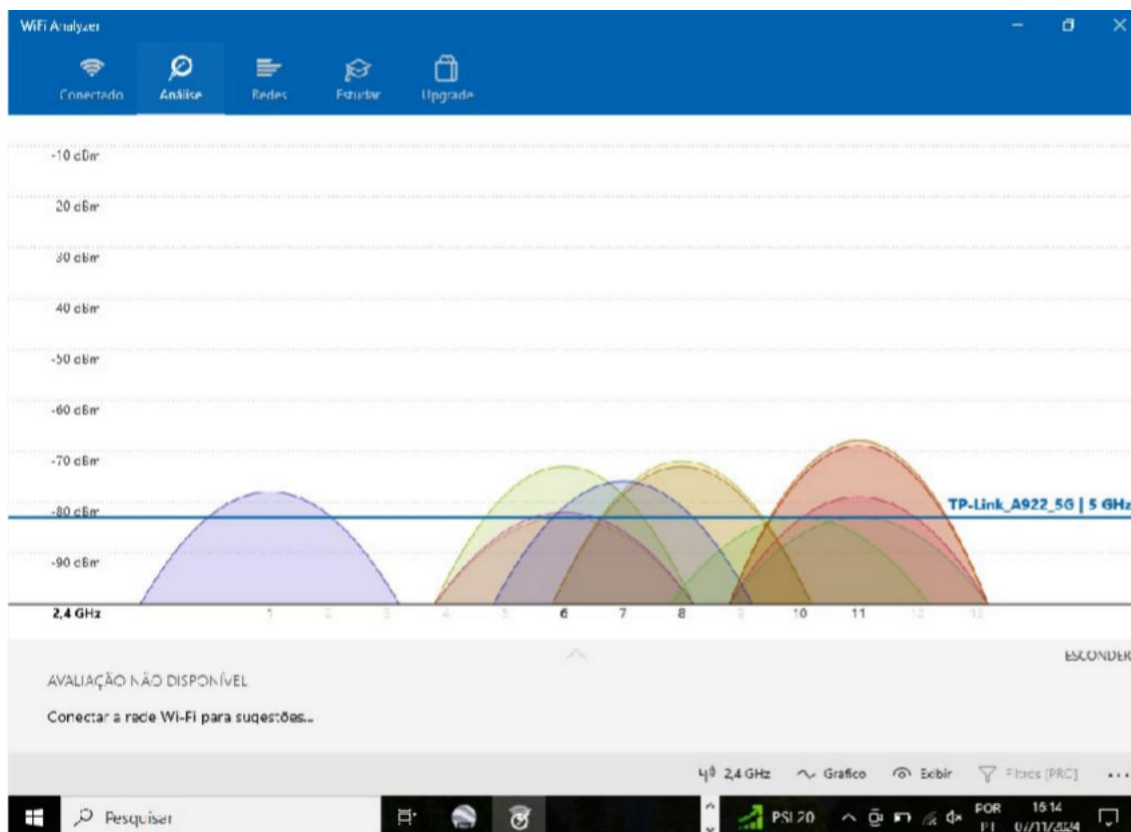


Figura 3- Sobreposição dos sinais interferentes no canal 11 (CA 11) de transmissão da rede Wi-Fi do INSTIC.

Fonte: Proprio autor (2025)

5. CONCLUSÃO

Concluí-se que, no pátio do INSTIC, existe sinais interferentes na rede Wi-Fi, estes sinais não constituem ou não são considerados pontos de acesso da rede sem fio WLAN do INSTIC, consequentemente dificultam os usuarios no acesso a rede Wi-Fi, nomeadamente na captura da onda electromagnetica que o ponto de acesso da Angola Online estiver a irradiar, devido a sobreposição dos sinais, dificultando assim aqueles, cujo a potencia for mais fraco, que no caso da rede Angola online é -83 dbm. Por tanto para WLANs que exigem vários pontos de acesso e WLANs muito proximas, recomenda-se usar canais não sobrepostos.

REFERÊNCIAS

- Barizon, B. H. (2014). *Medidas de Propagação em 2.4 GHz para o Planejamento de Redes Locais de Acesso sem fio*. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio De Janeiro.
- CARVALHO, J. A. (2011). *Fundamentos de Telecomunicações*. Rio de Janeiro: Erica.
- CISCO. (15 de Setembro de 2025). CISCO. Fonte: CISCO: www.cisco.com
- Forouzan, B. A. (2010). *Comunicação de Dados e Redes de Computadores*. Porto Alegre: AMGH.
- Fortin, M.-F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Montreal: LUSODIDACTA.
- Niedso, L. A. (2015). *Caracterização de Cobertura de Sinais na Faixa de 700 MHz em Ambientes Indoor*. João Pessoa- Paraíba: Programa de Pós-graduação em Engenharia Electrica.
- Saunders, S. R., & Aragón-Zavala, A. A.-Z. (2007). *Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems*. England: JohnWiley & Sons Ltd.
- Zeindin, D. C., Dalfovo, O., De Azambuja, R. A., & Dias, P. R. (2021). A Tecnologia do Futuro Wi-Fi (Wireless Fidelity). *Universidade Regional de Blumenau*, 1-35.

ESTRATÉGIA DE SUPERAÇÃO PARA O MELHORAMENTO DA FUNÇÃO DOCENTE METODOLÓGICA DOS DOCENTES DE INFORMÁTICA DA UNILUANDA

OVERCOMING STRATEGY FOR IMPROVING THE METHODOLOGICAL TEACHING FUNCTION OF COMPUTER SCIENCE FACULTY AT UNILUANDA

João Miguel José da Silva

UNIVERSIDADE DE LUANDA — IPGEST/Ciências Básicas e Multidisciplinar, ANGOLA

E-mail: joaomiguelsilvadi@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9936-9862>

RESUMO

Em pleno século XXI, o desenvolvimento científico e técnico é alcançado com homens capazes de analisar, interpretar e orientar com eficiência os processos produtivos que operam numa sociedade, com a intervenção da informática no epicentro da acção e controlo da informação e das comunicações, razões mais do que suficientes, para o desenvolvimento do trabalho, cujo tema é proposta de uma estratégia de superação para o melhoramento da função docente metodológica dos docentes de informática da unilunda, do qual, se determina o seguinte problema científico: como superar os docentes do curso de Informática da Unilunda para a execução eficiente da função docente metodológica no ensino superior? O objectivo geral é propôr uma estratégia de superação aos docentes do curso de Informática da Unilunda para a execução eficiente da função docente metodológica do ensino. A metodologia utilizada para a realização da pesquisa é qualitativa e baseada na análise documental, entrevistas e inquerito aplicado a 12 docentes que lecionam as disciplinas técnicas do curso de informática na Unilunda, com a finalidade de determinar o nível de conhecimento sobre o domínio da função docente metodológica do ensino, relacionadas com os indicadores de planificação, organização, execução, monitorização e avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Ao identificar as fragilidades nos indicadores acima mencionados, foi desenhada a estratégia para a superação dos docentes do curso de informática, sustentado em critérios metodológicos, com aplicação de metodologias activas, combinando o ensino semipresencial, isto é o uso da presencial e a aplicação do Blog como ferramenta virtual de transmissão de conhecimento.

Palavras-chave: Estratégia; superação; melhoria; tecnologia; blog

ABSTRACT

Purpose: [In the 21st century, scientific and technical development is driven by individuals capable of analyzing, interpreting, and efficiently guiding the productive processes within a society—a context in which information technology sits at the heart of operations and the control of information and communications. This provides a compelling rationale for this study, which proposes a professional development strategy aimed at enhancing the methodological teaching functions of computer science faculty at Unilunda. The central research question is: How can the professional development of computer science faculty at Unilunda be fostered to ensure the efficient execution of their methodological teaching functions in higher education? The primary objective is to propose a professional development strategy for these faculty members to improve their execution of these methodological teaching roles. The research employs a qualitative methodology, utilizing document analysis, interviews, and a survey administered to 12 faculty members who teach technical courses within the computer science program at Unilunda. The goal was to assess their level of proficiency regarding methodological teaching functions—specifically concerning the planning, organization, execution, monitoring, and evaluation of the teaching-learning process. By identifying weaknesses in these areas, a professional development strategy was designed, grounded in methodological criteria and incorporating active learning approaches. This strategy combines in-person instruction with a blended learning model, utilizing a blog as a virtual tool for knowledge dissemination.

Keywords: Strategy; professional development; improvement; technology; blog]

1. INTRODUÇÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que incluem a Ciência da Computação, microelectrónica e telecomunicações; modificaram significativamente a maioria dos processos productivos, investigativos e sociais, contribuindo no estabelecimento de novas realidades comunicativas, caracterizadas por um nível de crescimento acelerado da economia, o que acentuou as brechas entre países ricos e em desenvolvimento.

A República de Angola, ao precisar que o desenvolvimento actual da sociedade depende da capacidade dos seus cidadãos em criar, transmitir, processar, armazenar e recuperar informação de forma eficiente nos processos productivos, o Estado elaborou uma política económica que contempla um forte investimento visando a preparação dos seus cidadãos como elemento decisivo nestes processos.

Assim, verificou que os docentes admitidos para ministrar os módulos técnicos dos cursos de Ciência da Computação são na sua maioria engenheiros sem preparação pedagógica e didáctica. Situação que afecta significativamente a qualidade do processo de ensino-aprendizagem desenvolvido.

Nestes últimos vinte anos tem se desenvolvido um trabalho para elevar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem nos diferentes níveis de ensino e expandir a oferta formativa particularmente no ensino superior, permitindo a concentração dos quadros nas suas respectivas províncias e reduzir o êxodo intelectual e rural. Neste sentido, aprovou-se o Decreto n.º 7/9, de 12 de Maio de 2009, originando novas Universidades Públicas e o surgimento das seguintes regiões académicas: **Região Académica I (Luanda e Bengo); Região Académica II (Cuanza-Sul e Benguela); Região Académica III (Cabinda e Zaire); Região Académica IV (Lunda- Sul, Lunda Norte e Malanje); Região Académica V (Huambo, Bié e Moxico); Região Académica VI (Huila e Namibe); Região Académica VII (Uíge e Cuanza Norte); Região Académica VIII (Cuando Cubango e Cunene).**

No âmbito da reorganização de Instituições de Ensino Superior Pública de Angola (RIPES), surgido pelo decreto presidencial nº 285, de 29 de Outubro de 2020 foram criadas como unidades orgânicas da Universidade de Luanda (UNILUANDA), o Instituto de Tecnologias de Informação e Comunicação o Instituto Politécnico de Gestão Logística e Transportes, a Faculdade de Serviço Social e a Faculdade de Artes. Do mesmo modo, foi integrado o curso Superior de Relações Internacionais. Para o funcionamento da instituição, o primeiro Reitor eleito, o Professor Doutor Alfredo Gabriel Buza, partindo de um diagnóstico do estado inicial da Universidade, identificou e demonstrou existirem fragilidades enormes em todos os sectores, resultante da insuficiência do processo de instalação pela Comissão Instaladora. (buza 2022 ...). Neste contexto da UNILUANDA, as unidades orgânicas foram fortemente afectadas, fundamentalmente na questão capital humano, verificando-se um absentismo de docentes e um fraco atendimento na gestão académica, centro das atenções estudantis. Constatava-se certa desmotivação dos docentes por razões salariais e fraco controlo das actividades académicas. Apesar da existência de um sistema de gestão, muitos constrangimentos foram identificados na gestão das notas atribuídas aos estudantes e parte deles a frequentarem anos que não lhes correspondia. Constatou-se falta de motivação e entrega por parte dos docentes para poderem conduzir um processo de ensino eficiente, afectando negativamente a preparação e a formação do profissional que se espera. Destacar que a transição nas Unidades orgânicas deixou um vazio nas estruturas físicas, pois os laboratórios e

salas de aulas sofreram desfalques enormes dos seus equipamentos, instrumentos e materiais de consumo académico. Assim como de um conjunto de meios de ensino tecnológico de que se dispunha, verificando-se actualmente as armações como amostras.

Para a UniLuanda, o melhorar a função docente metodológica de ensino dos seus docentes constitui uma prioridade, particularmente nos módulos da carreira de Informática, onde se verifica um impacto notável na qualidade dos técnicos graduados que estão inseridos em vários sectores da economia do país. Essa situação é fortemente afectada pelas insuficiências dos docentes já citados e pelas poucas e isoladas acções metodológicas de superação que são realizadas e justificadas pelo tempo de existência da recém-formada UNILUANDA.

Com base no exposto e na experiência do autor como docente e responsável, exercendo diferentes funções de destaque, foram determinadas as seguintes irregularidades que se expressam como situação problemática:

- Domínio insuficiente da função docente metodológica de ensino por parte dos professores da Ciência da Computação para direccionar de forma eficiente o processo de ensino-aprendizagem.
- Falta de materiais didácticos suficientes para orientar os professores sobre como planificar, executar, avaliar e controlar o processo de ensino-aprendizagem da Ciência da Computação.
- Trabalho metodológico limitado que não garante a preparação científico-metodológica dos professores da Ciência da Computação.

O exposto revela a contradição entre o baixo desenvolvimento da função docente metodológica de ensino que os docentes de Ciência da Computação têm e a necessidade de superá-los no domínio dessa função para que possam direccionar adequadamente o processo de ensino-aprendizagem da Ciência da Computação na formação de um técnico competente. Com base nos elementos acima mencionados, se determina o seguinte problema científico: Como contribuir para a superação dos docentes de Ciência da Computação para o melhoramento da função docente metodológica da UNILUANDA?

O objecto de estudo: a função docente metodológica e o **campo de acção:** a superação de docentes de Ciência da Computação para o melhoramento de sua função docente metodológica na UNILUANDA.

Objectivo: Propôr uma estratégia de superação para o melhoramento da função docente metodológica dos professores de Ciência da Computação da UNILUANDA.

Perguntas e tarefas científicas

Perguntas científicas

1. Quais são os fundamentos teórico-metodológicos que sustentam a função docente metodológica para a superação dos professores de Ciência da Computação?
2. Qual é o estado inicial da função docente metodológica dos professores de Ciência da Computação da UNILUANDA?
3. Qual deve ser a estrutura e o conteúdo de uma estratégia de superação que contribua para o melhoramento da função docente metodológica dos professores de Informática?
4. Quais são os resultados da aplicação da estratégia de superação para o melhoramento da função docente metodológica dos professores de Ciência da Computação?

Tarefas de Investigação:

1. Sistematização dos fundamentos teóricos metodológicos que sustentam a função docente metodológica e a superação dos professores de Informática.
2. Caracterização do estágio inicial de desenvolvimento da função docente metodológica dos professores de Ciência da Computação da UNILUANDA .
3. Elaboração de uma estratégia de superação que contribua para o melhoramento da função docente metodológica dos docentes de Informática da UNILUANDA.
4. Avaliação dos resultados da aplicação da estratégia de superação para o melhoramento da função docente metodológica dos professores de Informática da UNILUANDA.

2. METODOLOGIA

A pesquisa é baseada na dialética como método geral da ciência e utiliza os seguintes métodos:

Métodos Teóricos: Histórico-lógico, Analítico-sintético, Indutivo dedutivo.

Métodos Empíricos: Análises de documentos, Entrevista, Observação, Observação participante, Consulta a especialistas, Consulta a usuários. **Métodos estatísticos:** População e amostra, Integrados por 12 docentes de informática da UNILUANDA

Contribuição a teoria: Dada na sistematização teórica sobre a função docente metodológica em geral e para o ensino da Ciência da Computação em particular sustentar acções de superação para o seu melhoramento, aplicáveis ao contexto da UNILUANDA.

A significação prática: Consiste na estratégia de superação proposta que pode ser aplicada não apenas na UNILUANDA, mas também pode ser adaptada a outras instituições de modo que possa se tornar uma referência a seguir para o desenho da superação. A natureza pública da plataforma virtual (blog) de ensino-aprendizagem desenvolvido para a superação, possibilita que materiais, debates, comentários, artigos, oficinas, sejam tomados como referência em outros processos formativos e para a auto-superação de todos aqueles os interessados.

A novidade Científica é que propõe pela primeira vez para o contexto da UNILUANDA uma estratégia de superação que se caracteriza por sua natureza mista, o uso de oficinas como forma de organização e o uso de um blog como Hiperambiente de ensino-aprendizagem, com uma projecção personalizada para as necessidades de preparação de cada docente que recebe a superação.

2.1 A função docente metodológica do ensino

A educação, enquanto processo de preparação dos indivíduos para a inclusão na vida social, requer profissionais preparados para dirigir o processo de ensino-aprendizagem através do planeamento, direcção, monitorização e avaliação adequada.

Como referem Blanco, A. e Recarey, S., as influências educativas exercidas a partir da perspectiva do professor são de natureza profissional e por isso, intencional e planeada, regulada por critérios metodológicos e contendo uma mensagem seleccionada, na qual se expressa a natureza histórica e classista da educação. (Blanco, A. e Recarey, S. 1999:4).

Segundo C. Álvarez de Zayas, a educação é o processo e o resultado cuja função é formar pessoas num ramo do conhecimento humano, uma profissão, e "proporcionar uma carreira para a vida". Requer também, como resultado dessa mesma apropriação, o desenvolvimento de todas as suas faculdades ou potencialidades funcionais, tanto espirituais como físicas.

Uma pessoa será inteligente se tiver sido treinada através do uso repetido da lógica da actividade científica, do trabalho e da actividade profissional. Este potencial funcional para executar uma acção, para resolver um problema, só é possível através do conhecimento de um ramo do conhecimento humano, uma profissão. Estar preparado exige, portanto, instrução e, além disso, o desenvolvimento do potencial funcional ou das faculdades. (Álvarez de Zayas, C.; 1998:14).

Ao especificarem as funções do professor, Miranda T. e Páez, V., nos fundamentos teóricos gerais do

Modelo de Educação Profissional, caracterizam-nas da seguinte forma:

- A função metodológica de ensino contém tarefas que visam auxiliar os estudantes a dominar a componente estrutural metodológica de ensino do conteúdo da profissão. Cada tarefa expressa elementos essenciais do propósito da profissão e prepara os futuros docentes para conduzir o processo de ensino-aprendizagem com conteúdos educativos.
- A função de orientação inclui tarefas que visam preparar os futuros educadores para orientar os seus estudantes na tomada de decisões, e no desenvolvimento de projectos e planos de vida.
- A função de investigação e desenvolvimento compreende tarefas que visam a análise crítica, a problematização e a reconstrução da teoria e da prática educativa nos diferentes contextos de actuação dos docentes. Envolve a investigação sobre as actividades quotidianas como parte do desenvolvimento contínuo do seu trabalho. (Miranda, T. e Páez, V. 2001:3).

2.2 O papel docente metodológico do docente de informática

O rápido desenvolvimento da ciência da computação nas últimas décadas e o seu impacto nas instituições de ensino, bem como nas formas e meios de ensino e aprendizagem dentro e fora dessas instituições, têm imposto desafios significativos a este processo em termos de investigação.

Actualmente, na maioria dos países, a ciência da computação faz parte do currículo nos diferentes níveis de ensino. Por isso, é essencial formar docentes capazes de liderar o processo de ensino-aprendizagem desta disciplina. Ou seja, docentes com os conhecimentos necessários para estruturar e leccionar aulas de informática, aplicando princípios didácticos e metodológicos específicos (Expósito, C. e G, Díaz; 2011:13).

2.3 A melhoria como forma de aperfeiçoamento da função docente metodológica do ensino

Segundo Añorga, J., o termo melhoria refere-se a acções “direccionadas para os recursos de trabalho com o objectivo de actualizar e aperfeiçoar o desempenho profissional actual e/ou futuro, suprir deficiências de formação ou complementar conhecimentos e competências não adquiridos anteriormente e necessários ao desempenho. Um processo que se desenvolve de forma organizada e sistémica” (Añorga, J. 1995: 32).

No seu texto “Meta Modelos na investigação pedagógica” (Valle, L. 2007) cita (Castro, O. 1997:105), que considera o aperfeiçoamento como “um processo contínuo e permanente que se desenvolve ao longo da vida profissional do docente em exercício e que implica um crescimento profissional e humano ilimitado no contexto do meio social em que se insere [...]”

Nesta definição, a superação é assumida como educação ao longo da vida e que permite aos docentes participar na dinâmica da mudança, tanto na orientação como no processo educativo, em resposta às exigências do desenvolvimento económico, social e político. Garante ainda as condições necessárias para reflectir sobre a eficácia do ambiente escolar e transformá-lo.

Concordamos com (Valiente, P. 2001:18) quando afirma que o aperfeiçoamento é um processo contínuo, prolongado e permanente, que ocorre no exercício da docência ou da gestão; tem como finalidade o desenvolvimento do indivíduo para o aperfeiçoamento profissional e pessoal; os seus objectivos são gerais: ampliar, aperfeiçoar, actualizar e complementar conhecimento, competências e capacidades, e promover o desenvolvimento e a consolidação de valores.

O autor parte do princípio de que o aperfeiçoamento é aquele que é proporcionado por (Valiente, P. 2001:18), pois corresponde às intenções desta pesquisa e à realidade do seu contexto, ao possibilitar a sua organização tendo em conta o diagnóstico das necessidades dos docentes de informática, as exigências da prática educativa e as exigências sociais. Desta forma, é possível alcançar a preparação pedagógica, que dá origem a um processo de ensino-aprendizagem criativo, que só pode ser alcançada através da melhoria contínua e contextualizada.

O conteúdo do desenvolvimento é determinado pelas necessidades individuais e pelos requisitos institucionais. O diagnóstico destas necessidades toma como ponto de partida a caracterização didáctico-pedagógica do docente, da qual derivam os caminhos e os métodos para o desenvolvimento. Entre as modalidades de melhoria estão: Auto- aperfeiçoamento dirigido, Cursos, Formação, o programa de diploma, o congresso especializado, o seminário, A oficina. Esta última permite uma mudança nas relações, funções e papéis dos docentes e dos estudantes. Introduce uma metodologia participativa e cria as condições para o desenvolvimento da criatividade e das competências de investigação.

2.3.1 Operacionalização da variável função docente metodológica dos docentes de Ciência da Computação

Para o desenvolvimento das dimensões e indicadores da variável, tem-se em conta a concepção de Campistrous Pérez L. e Rizo Cabrera C. (1998), bem como o resultado da análise de várias propostas de indicadores, especialmente as de Fariñas León, G. (1999), Castellanos Simons D. (2002), Rico Montero, P. (2002), bem como a sistematização dos fundamentos teóricos dos autores consultados em relação ao objecto e campo da investigação.

Com base nesta definição, o autor determina as dimensões da variável "função docente metodológica" dos professores de informática, que são:

1. **Planeamento:** Consiste em conceber e planificar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem da Ciência da Computação, o qual inclui a determinação dos seus componentes (objectivos, conteúdos, métodos, formas de organização e avaliação) e das suas relações de subordinação e coordenação.
2. **Execução:** Consiste em executar o que foi planeado e organizado. Possibilita a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem em informática e a tomada de decisões para atingir os objectivos propostos.
3. **Controlo:** Consiste em monitorizar de forma abrangente como as transformações esperadas estão a ser alcançadas durante o processo de ensino-aprendizagem da Ciência da Computação, bem como verificar a sua eficácia e as deficiências que foram reveladas.
4. **Avaliação:** Consiste na avaliação da eficácia das componentes envolvidas no processo de ensino-aprendizagem da Ciência da Computação e na formação da personalidade dos estudantes.

2.2 Estrutura de uma estratégia de melhoria para o aperfeiçoamento da função docente metodológica dos docentes de Informática da UNILUANDA.

O conceito de estratégia, originário, sobretudo das ciências militares e empresariais, assumiu um lugar significativo na pedagogia e na educação; no entanto, tal como outros conceitos de conhecimento científico utilizados nestas áreas, necessita de ser estudado, aprofundado e/ou reformulado teoricamente à luz de diferentes situações, épocas e contextos.

“A estratégia estabelece a direcção inteligente, numa perspectiva ampla e global, das acções destinadas a resolver os problemas detectados num determinado segmento da actividade humana [...]” Entende-se por problemas “[...] as contradições ou discrepâncias entre o estado actual e o desejado, entre o que

é e o que deveria ser, segundo determinadas expectativas [...]” que surgem de um determinado projecto social e/ou educativo (González Hernández, T. 2005: 39-40).

Com base no exposto, o autor define a função docente metodológica de ensino dos docentes de informática da UNILUANDA como um objecto de transformação e utilizará a melhoria como meio para o conseguir (Silva João: 2016).

Com base no diagnóstico realizado, na investigação, desenvolve-se a definição operacional da estratégia de melhoria para o aperfeiçoamento da função docente metodológica dos docentes de Informática da UNILUANDA, entendido como: “um conjunto de acções sequenciais e inter-relacionadas que, desenvolvidas na base dos resultados do diagnóstico, determinam o conteúdo da melhoria visando o planeamento, a execução, o controlo e a avaliação para um adequado direccionamento do processo de ensino-aprendizagem da Ciência da Computação” (Silva João: 2016).

A estratégia de desenvolvimento para docentes de ciência da computação da UNILUANDA requer uma abordagem flexível que se adapte às mudanças nas condições institucionais (materiais e humanas). Inicia-se com um diagnóstico do estado actual do objecto de estudo para os docentes, ou seja, o nível de preparação que os docentes possuem nos aspectos relacionados com a função docente metodológica, permitindo-lhes transitar para o estado desejado, contribuindo assim para a melhoria desta função. As acções de cada etapa podem estar sujeitas a alterações negociadas com os sujeitos envolvidos no processo de investigação, sendo que a avaliação acompanhará todas as fases da estratégia de desenvolvimento metodológico.

As características da UNILUANDA e os resultados da avaliação inicial, descritos nas secções anteriores, permitem identificar características essenciais que servem de base para o desenvolvimento da estratégia de desenvolvimento dos docentes de informática desta instituição e são:

Falta de espaço e tempo reais para realizar pessoalmente todas as acções de melhoria,

Disponibilidade técnica da instituição em relação às redes informáticas e ao acesso à Internet.

Proficiência em tecnologia informática do facilitador e dos participantes.

Vontade e interesse dos participantes em discutir, socializar, interagir e trocar conhecimentos e experiências no contexto do auto-aperfeiçoamento.

A semelhança da expectativa do uso de e-learning com perspectiva Modular Object Dynamic Learning – Moodle, um sistema open source, que permite a modificação e customização de recursos e actividades, de acordo as necessidades específicas da comunidade académica no INSTIC, desenvolvido no seu trabalho de investigação, (Sachonga, 2025) o IPGEST, implementa na perspectiva de um blog, com uma estratégia de superação, cujas as etapas incluem **Diagnóstico, sensibilização e planeamento de acções de melhoria.**

A realização destas etapas perseguirá os seguintes objectivos específicos:

Analisar os resultados do diagnóstico inicial, salientando as principais dificuldades identificadas, bem como os aspectos que foram bem avaliados.

Sensibilizar os docentes para a necessidade de se implementar a estratégia, a fim de despertar o interesse, a motivação e uma disposição favorável à melhoria.

Planear acções de melhoria, com base nos resultados diagnósticos.

Propor formas de superar

Aprendizagem combinada

As exigentes cargas de trabalho das empresas, universidades e diversos centros de formação; as deslocações frequentes de estudantes e instrutores; e a crescente necessidade de actualização de conhecimentos num mundo caracterizado por constantes mudanças tecnológicas levaram ao surgimento de ofertas formativas que combinam o ensino presencial e a distância, a chamada "aprendizagem combinada". Esta é vulgarmente conhecida como "aprendizagem combinada" e é considerada uma das tendências emergentes na sociedade do conhecimento.

Para Llorente (2009, p. 19) “a aprendizagem combinada, carrega a eficácia e a eficiência da aula presencial com a flexibilidade do e-Learning”.

O blog como um ambiente virtual de ensino-aprendizagem

Na sua tese de doutoramento (del Toro, M., 2006), salienta que, na literatura da ciência da computação, o termo "ambiente de hiperensino-aprendizagem" (HLE) é frequentemente utilizado para descrever aplicações baseadas em tecnologia hipermédia, e que o seu design e utilização respondem a este artifício. O processo de desenvolvimento docente, apoiado por um blogue requer um conjunto de

requisitos didáticos metodológicos para o seu planeamento, implementação, controlo e avaliação, que lhe permitam, enquanto ferramenta computacional, se tornar um recurso didático que, a partir da sua estrutura e funcionamento, oriente o desenvolvimento docente, a partir de uma dupla função: a informativo-prática, relacionada com o conteúdo a apreender no processo de desenvolvimento e outra metodológica relacionada com a utilização das TIC em função desse processo.

Detalhes do blogue para a sua utilização na melhoria do papel metodológico de ensino dos docentes de ciência da computação da UNILUANDA.

Com base nos resultados do processo de diagnóstico, considera-se que:

Os professores participantes estão organizados em grupos caracterizados pela diversidade em termos de formação inicial, anos de experiência de ensino, trabalho numa área de conhecimento ou espaço curricular comum e demonstração de afinidade e empatia.

O conteúdo essencial do processo de melhoria é a função docente metodológica, pelo que serão criados espaços de debate para estudar as suas dimensões e indicadores que têm uma estreita relação com as componentes do processo de ensino-aprendizagem e as suas relações, bem como a sua direcção.

A estrutura organizacional a adoptar será um sistema de workshops. Cada workshop, dentro da sua estrutura metodológica, incluirá um espaço de análise teórica do tema correspondente, um espaço de aplicação e outro espaço de processo de avaliação e auto-avaliação

3. RESULTADOS

- Os professores participantes mostraram que estão organizados em grupos caracterizados pela diversidade em termos de formação inicial, alguns anos de experiência de ensino, trabalho numa área de conhecimento, no caso as tecnologias de informação e suas unidades curriculares e dentro do espaço curricular comum e demonstração de afinidade e empatia.
- O conteúdo essencial do processo de melhoria é a função docente metodológica, transmitidas no espaço de debate por meio do blog e por aulas presenciais em seminários, no qual se estudaram as dimensões e indicadores que têm uma estreita relação com as componentes do processo de ensino-aprendizagem e as suas relações, bem como a sua direcção.

- A estrutura organizacional adoptada foram os sistemas de workshops. Cada workshop, dentro da sua estrutura metodológica, incluiu um espaço de análise teórica do tema correspondente, um espaço de aplicação e outro espaço de processo de avaliação e auto-avaliação.



Figura 1 —

[Blog como estrutura virtual]

Fonte: [Elaboração própria (2026) / Silva João (2024)].

4. DISCUSSÃO

Os resultados demonstram que a socialização com os docentes participantes, constitui um elemento motivador para início das actividades docentes, pois compreendem a necessidade da superação e a semipresencialidade como um elemento facilitador do processo.

Os seminários realizados foram motivadores, pois foi possível debater as situações que afectam o processo docente educativo no ensino superior nas dimensões de planificação, execução, controlo e avaliação, analisando permanentemente os seus indicadores assim como a sua aplicação em prática. Destaca-se a planificação dimensão essencial de todo o processo uma vez incluir todas as restantes.

A utilização do blog foi provado como elemento facilitador do processo pela sua funcionalidade na interacção com os participantes sem deslocarem-se.

A avaliação como dimensão que constitui um problema de realce, foi entendida como elemento mensurável do processo e mediador no incentivo motivador para os estudantes e o docente na sua

autoavaliação para a mudança de metodologias. O estudo permitiu evidenciar a necessidade da superação como oportunidade para melhoria da função docente metodológica, cuja prática docente inside sobre as dimenssões identificadas: a planificação, execução controlo e avaliação, elementos fundamentais para a condução do processo de ensino-aprendizagem no ensino superior.

5. CONCLUSÃO

1. As funções do professor têm sido abordadas por vários estudiosos da didáctica. A partir dos resultados da sistematização sobre o tema, verificou-se existir consenso sobre as três funções essenciais do profissional de educação: ensino, investigação e orientação, estando a primeira relacionada com a direcção do processo de ensino-aprendizagem.
2. O aperfeiçoamento apresenta-se como uma necessidade e uma alternativa viável para a preparação pedagógica, didáctica e metodológica dos professores de informática capacitando-os para responder às exigências de formação de técnicos superiores de informática.
3. A implementação parcial das acções da estratégia de melhoria permitiu avaliar Os avanços no domínio das dimensões e indicadores da função metodológica docente dos professores de informática e os resultados alcançados até ao momento reflectem as necessidades actuais de melhoria desta função a partir do envolvimento activo dos docentes nas acções de melhoria.
4. A estratégia de melhoria desenvolvida para a resolução do problema científico foi desenhada com base na relação precisa entre os seus componentes estruturais, apoiada em três elementos fundamentais: a aprendizagem combinada, a utilização do blogue como hiperambiente de ensino-aprendizagem e o workshop como forma de organização.
5. A proposta é viável de ser implementada, de acordo com os critérios oferecidos na oficina de socialização e na consulta a especialistas, que acreditam que a sua implementação pode contribuir para melhorar o domínio dos docentes sobre a função docente metodológica, com o objectivo de elevar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem em ciência da computação.
6. A implementação parcial das acções da estratégia de melhoria permitiu avaliar Os avanços no domínio das dimensões e indicadores da função metodológica docente dos professores de informática e os resultados alcançados até ao momento reflectem as necessidades actuais de melhoria desta função a partir do envolvimento activo dos docentes nas acções de melhoria.

AGRADECIMENTOS

Agradecer a Deus pelo Dom da vida, pelas graças concedidas em poder nos manter e iluminar os caminhos para a realização deste trabalho. A minha mãe, a esposa e filhos pelos sacrifícios concedidos nos momentos de ausência e não só, a Universidade de Luanda na pessoa do seu Reitor professor, por abrir portas e incentivar a investigação.

A todos, o meu agradecimento e gratidão.

REFERÊNCIAS

- Addine, F. (2004). Didática, teoria e prática. Havana: Editorial Pueblo y Educación.
- Addine, F. e Miranda, T. (2003). Caracterização do modo de ação do profissional de educação. Revista científica metodológica Varona, (36-37), janeiro-dezembro.
- Álvarez de Zayas, C. (1998). A Pedagogia como Ciência. Havana: Editora Academia.
- Añorga, J. (1995). Glossário de Termos de Educação Avançada. Havana: ISPEJV.
- Añorga, J. (1999). Educação Avançada: Um paradigma educativo alternativo para o aperfeiçoamento profissional e humano dos recursos laborais e comunitários. Havana.
- Buza Alfredo & Canga Juliana (2025) Pensar a educação superior, uma Contribuição ao Subsistema de Ensino Superior Iº Volume, Editora: ELITEE, Comunicação & Evento.
- Blanco, A. (1999). Introdução à Sociologia da Educação. Havana: ISPEJV.
- Blanco, SM (2007). Algumas considerações sobre o desenho de tarefas para a aprendizagem. Revista Eletrônica de Pedagogia Universitária, Vol. XII (1). Disponível em: <http://revistas.mes.edu.cu/PedagogiaUniversitaria/índice-general>. Consultado em 2 de abril de 2008.
- Caballero, E. (1996). Aperfeiçoamento do Sistema de Formação de Profissionais do Ensino Básico em Cuba. [Tese para o Mestrado em Educação Avançada]. Havana: CENESEDA - Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Cabero, J. (1999). Tecnologia Educativa. Madrid: Síntesis.

- Campistrus, L. e Rizo, C. (1998). Indicadores e Investigação Educacional. Havana: MINED.
- Castellanos Simones, D. et. al. (2002). Aprender e ensinar na escola. O [SEP] Havana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castellanos Simons B. (2001). A investigação sociocrítica no contexto do paradigma participativo. [Material impresso]. Havana: Instituto Superior Pedagógico E.J. Varona.
- Castro, O. (1997). Fundamentos teóricos e metodológicos do sistema de desenvolvimento docente do Ministério da Educação. [Tese como opção ao mestrado]. Havana: ISPEJV.
- Expósito, C. e Díaz, G. (2010). Informática Educativa e Didática da Computação. (6º Congresso de Didáctica das Ciências). Havana: Editora Cubana de Educação.
- Expósito, C. e Díaz, G. (2011). Compilação de materiais didáticos de informática. Camagüey: UCP José Martí.
- Fariñas León, G. (1995). Professor: Uma Estratégia de Ensino. Havana: Editora Academia.
- Fariñas León, G. (2004). L.S. Vygotsky no Ensino Superior Contemporâneo: Perspectivas de Aplicação. (Congresso Universitário Internacional, 6º ano). Havana: University Press.
- Llorente, M. (2009). Aprendizagem combinada. PsicoEducação. Madrid: Educaforma.
- Miranda, T. e Páez, V. (2008). Desempenho pedagógico profissional. Havana: ISPEJV.
- Páez Suárez, V., Miranda Lena, T. e Silverio M. (2000). Modelo do Profissional de Educação. Havana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Recarey, S. (1997). Estrutura da função orientadora do professor. [Dissertação de Mestrado em Educação]. Havana: Faculdade de Ciências da Educação, ISPEJV.
- Recarey, S. (2004). A Preparação do Professor do Ensino Secundário Geral Integral na Formação Inicial para o Desempenho da Função de Orientação. [Tese para o grau científico de Doutor em Ciências da Educação]. Havana: ISP Enrique José Varona.
- Rico, P., Bonet, S., Castillo, M., García, V., Rizo C. e Santos EM (2002). Rumo à melhoria do ensino primário. Havana: Editora Pueblo y Educación.

- Sachonga Augusto (2024). A nova universidade angolana: Da velha Didáctica à virtualização do ensino.
- Silva João (2014): El empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación: una mirada crítica desde la sociedad angolana Editorial MINED ISBN 978-959-16-2255-6 ano 2014
- Silva João (2016) Consideraciones acerca del desempeño de la función docente metodológica de los profesores de informática, sin formación pedagógica, en el Instituto Medio Industrial de Luanda. Revista electrónica “Orbita Científica” N° 90 volume 22 Mayo/junio de 2016 IISS:1027-4472 RNPS:1805 folio 2 tomo III
- Valiente, P. (2001). Uma conceção sistémica da formação de diretores de escolas secundárias. [Tese para o grau científico de Doutor em Ciências da Educação]. Holguín: Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero.
- Valle, A. (2007). Metamodelos na investigação pedagógica. Havana: Editorial Pueblo y Educación.
- Vale, A. (2012). Investigação Pedagógica. Outra Perspectiva. Havana: Editorial Pueblo y Educación.
- Vygotsky, L.S. (1992). Pensamento e Linguagem. Havana: Editorial Pueblo y Educación.
- Silva Joã & Caculo Victorino (2018) Formação técnico profissional e empreendedorismo “Encontro Nacional da Educação 2018. Editora Moderna, Angola.

Nome da Instituição. (2024). *Título do relatório* (Relatório n.º 00). <https://url>

Angola. (2020). Lei n.º 00/20, de 00 de mês. *Diário da República*, I Série, n.º 000.

Apelido, A. A. (2025, 15 de março). *Título da página web*. Nome do Site. <https://url>

RICAKIANDA | VOL. 02., N.º 01 | MAI - 2026

revitas.unilunda.ao

editorricakinda@unilunda.ao



RICAKIANDA
REVISTA DE INOVAÇÃO E INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE LUANDA

e-ISSN: 3080-7743

