

As condições da infraestrutura tecnológica e sua influência na integração de ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas TIC numa IES angolana

Technological infrastructure conditions and their influence on the integration of ICT-enriched learning environments in an Angolan HEI

Manuel Teixeira¹; Altina Ramost²

Resumo

A infraestrutura tecnológica desempenha um papel fundamental na mediação do processo de ensino e aprendizagem. A mediação simbólica diz respeito à relação entre o sujeito e o mundo, estabelecida por meio de signos e instrumentos. O principal objetivo deste estudo foi analisar se as condições da infraestrutura tecnológica de uma IES angolana, em articulação com os recursos tecnológicos de professores e estudantes, favorecem o uso efetivo das TIC em ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas tecnologias. Adotou-se uma abordagem qualitativa, com a aplicação de dois questionários a 83 docentes e 521 estudantes, sendo os dados tratados por meio de estatística descritiva. Os resultados revelam que apesar dos avanços na disponibilização de infraestrutura, dispositivos digitais, softwares e Internet, persistem discrepâncias significativas entre os recursos tecnológicos efetivamente acessíveis a professores, estudantes e à própria instituição, em comparação com o que a teoria aponta como necessário para a integração das TIC no currículo. Essas limitações comprometem o uso efetivo, sustentável e equitativo das TIC em ambientes de aprendizagem. Este estudo contribui para uma compreensão mais aprofundada das percepções de docentes e discentes de uma IES angolana relativamente às condições de infraestrutura tecnológica e às suas próprias condições tecnológicas, podendo os resultados, face ao contexto, apresentar potencial de generalizações para as demais IES em Angola.

Palavras-chave: Ensino superior; Angola; infraestrutura digital; Integração das TIC no ensino e aprendizagem; UTAUT.

Abstract

Technological infrastructure plays a fundamental role in mediating the teaching and learning process. Symbolic mediation refers to the relationship between the individual and the world, established through signs and instruments. The main objective of this study was to analyze whether the technological infrastructure conditions of an Angolan higher education institution (HEI), in conjunction with the technological resources available to teachers and students, favor the effective use of ICT in technology-enhanced learning environments. A qualitative approach was adopted, applying two questionnaires to 83 lecturers and 521 students, with the data processed through descriptive statistics. The findings reveal that, despite advances in the availability of infrastructure, digital devices, software, and Internet access, significant discrepancies remain between the technological resources effectively available to teachers, students, and the institution itself, when compared to what theory indicates as necessary for the integration of ICT into the curriculum. These limitations compromise the effective, sustainable, and equitable use of ICT in learning environments. This study contributes to a deeper understanding of the perceptions of lecturers and students from an Angolan HEI regarding

¹ ISCED-Huila, manuel.teixeira@isced-huila.ed.ao, <https://orcid.org/0000-0001-6524-6034>

² Universidade do Minho, [em memória]

technological infrastructure conditions and their own technological means, with potential for broader generalizations to other HEIs in Angola.

Keywords: Higher Education; Angola; Digital Infrastructure; ICT Integration in Teaching and Learning; UTAUT.

Introdução

A evolução tecnológica exige que examinemos o sistema educativo resultante da era industrial e proponhamos novos paradigmas de ensino baseados na interatividade, personalização e capacidade de aprendizagem e pensamento autônomo. As escolas criadas segundo o modelo industrial preparavam os estudantes para a sociedade daquela época (Horn & Staker, 2015). No entanto, na sociedade da informação, as estruturas organizacionais herdadas da sociedade industrial já não são mais adequadas ao contexto de uma sociedade do conhecimento (Bates, 2022). Os avanços na tecnologia da informação, juntamente com as mudanças na sociedade, estão a pressionar o paradigma educativo atual, e caso não se adaptem, tornar-se-ão obsoletos e desajustados (Khan, 2021; Lencastre & Bronze, 2015).

Nesse contexto, o relatório da UNESCO (2021) enfatiza a necessidade urgente de uma transformação no sistema educativo, propondo um novo contrato social para a educação. Esse contrato social visa reconstruir relações entre as pessoas, o planeta e a tecnologia, destacando a importância fundamental da educação na busca por um futuro mais seguro e sustentável. Este novo contrato social para educação que a UNESCO propõe exige a preparação adequada dos professores para ministrarem aulas utilizando as Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). A incorporação dessas tecnologias requer habilidades específicas, tanto em termos de uso das ferramentas tecnológicas quanto na adaptação do método de ensino. A formação contínua dos educadores é fundamental para garantir que as mesmas estejam aptas a aproveitar plenamente os recursos das TIC em suas práticas pedagógicas (UNESCO, 2021). A escassez de materiais de aprendizagem adequados para o ambiente digital é um outro desafio no novo contrato social para a educação proposto pela UNESCO. A adaptação de conteúdos curriculares para o formato online requer o desenvolvimento de recursos didáticos específicos que sejam interativos, envolventes e alinhados às necessidades educacionais da população africana. Investir na criação e disponibilização desses materiais é essencial para fortalecer a qualidade da educação com apoio das TIC.

O nosso estudo partiu da necessidade de explorarmos e compreendermos as percepções dos professores e estudantes de uma Instituição do Ensino Superior em Angola (IES), sobre as condições de infraestrutura tecnológica na IES e sua influência para a integração de ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas TIC.

Enquadramento teórico contextual

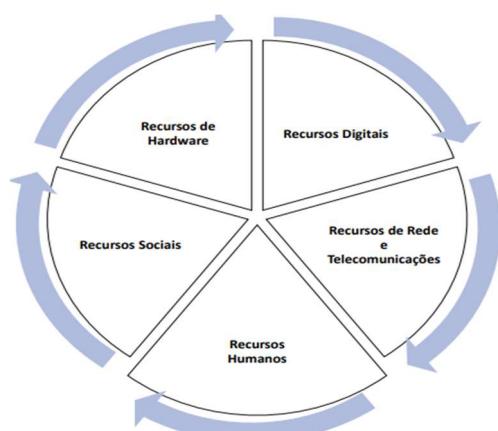
A Infraestrutura de TIC

As TIC referem-se a um conjunto de tecnologias baseadas em computadores, microeletrônica, telecomunicações (incluindo redes), multimídia e radiodifusão, que

quando combinadas e interconectadas são usadas para pesquisar, armazenar, processar e transmitir informações na forma de tipos de dados (texto, áudio, imagens estáticas, vídeo, etc.) e permitir a interatividade entre pessoas e entre pessoas e máquinas (Ouedraogo, 2017). A infraestrutura tecnológica desempenha um papel importante na mediação do processo de ensino e aprendizagem (Andrade, 2022). A mediação simbólica de Vygotsky refere-se à relação mediada entre o sujeito e o mundo, utilizando signos e instrumentos (Andrade, 2022).

Warschauer (2006), O'Brien (2011) e Laudon e Laudon (2015), destacam a Infraestrutura TIC como uma estrutura organizacional composta por cinco dimensões centrais:

Figura 1
Componentes de uma Infraestrutura Tecnológica



Fonte: o autor (2025)

Os recursos de hardware correspondem aos dispositivos eletrónicos que viabilizam a interação entre utilizadores e tecnologias digitais, desempenhando funções de processamento, armazenamento e transmissão de informação. Desde computadores pessoais, tablets e smartphones até projetores multimédia, quadros interativos, roteadores e dispositivos de realidade virtual, estes equipamentos expandem as possibilidades de acesso e uso pedagógico das tecnologias (Barbosa, 2023). Complementarmente, os recursos digitais, entendidos como softwares e sistemas informáticos, representam ferramentas estratégicas que sustentam a criação, gestão e partilha de informação. Para além dos sistemas operativos, que garantem a operacionalização do hardware, destacam-se aplicações voltadas para a edição de conteúdos, gestão administrativa e académica, plataformas de aprendizagem (LMS), bem como softwares de comunicação e colaboração online. Estes recursos não se limitam a apoiar tarefas técnicas, mas configuram instrumentos transformadores das práticas educativas e sociais, possibilitando inovação e novas formas de interação (Laudon & Laudon, 2015).

Outra dimensão essencial refere-se aos recursos de rede e telecomunicações, que asseguram a conectividade e a troca de informação em escala local e global. As redes LAN, MAN e WAN, sustentadas por tecnologias como cabos de fibra ótica, redes sem

fio, servidores e data centers, formam a base estrutural da conectividade digital (Gouveia & Magalhães, 2013). A disponibilização de serviços de telecomunicações, incluindo Internet móvel (2G a 5G), satélite, hotspots e serviços de hosting, garante às instituições a integração em ambientes distribuídos, assegurando acessibilidade, velocidade e segurança nas comunicações (O'Brien, 2011). No entanto, os recursos humanos representam, assim, a dimensão crítica da infraestrutura TIC, reunindo especialistas em TI, em tecnologia educativa, designers instrucionais e formadores em e/b-learning, cuja atuação integrada assegura tanto a gestão técnica quanto a mediação pedagógica (Zawacki-Richter & Anderson, 2015). Sem este capital humano, a infraestrutura tecnológica permanece subutilizada, comprometendo a qualidade das práticas educativas e administrativas.

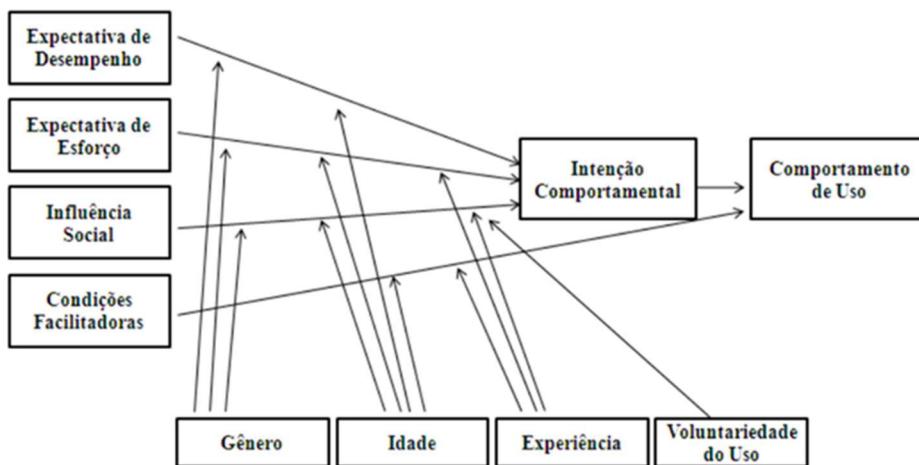
Finalmente, os recursos sociais remetem ao contexto mais amplo que envolve políticas públicas, condições económicas e culturais. A integração das TIC exige não apenas dispositivos e redes, mas também equidade de acesso, alfabetização digital e financiamento sustentável (Van-Dijk, 2020). Os Governos e as instituições educativas têm, portanto, a responsabilidade de criar condições para prevenir a exclusão digital e assegurar a inclusão social e educativa (Van-Dijk, 2020). Nesse sentido, a infraestrutura TIC deve ser entendida não apenas como um conjunto técnico, mas como um ecossistema que articula dimensões materiais, humanas e sociais, sendo determinante para a inovação, a democratização do conhecimento e o fortalecimento da sociedade digital.

Fatores relacionados à integração das TIC em contexto educativo

Diversas teorias foram desenvolvidas com o objetivo de compreender os fatores que influenciam o comportamento humano perante a adoção de inovações tecnológicas. Estas teorias procuram descrever e explicar as variáveis que determinam a aceitação, o uso e a integração de tecnologias por indivíduos, grupos ou organizações (Venkatesh et al., 2012; Duarte et al., 2022).

Entre os modelos mais referenciados na literatura destacam-se o TAM (Technology Acceptance Model), proposto por Davis (1989); o SAMR (Substitution, Augmentation, Modification and Redefinition), desenvolvido por Puentedura (2000); e o UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology), formulado por Venkatesh et al. (2003). O presente estudo adota o modelo UTAUT, uma vez que as suas dimensões influência social e condições facilitadoras se articula diretamente com o objeto de investigação desta pesquisa. Além disso, diversos autores têm evidenciado o elevado poder explicativo e a consistência interna deste modelo, o que tem sustentado a sua ampla aplicação em estudos empíricos realizados no campo da educação e em outros domínios científicos (Ertmer et al., 2015; Ouedraogo, 2017). A figura seguinte apresenta a estrutura conceptual do modelo UTAUT.

Figura 2
Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)



Fonte: Venkatesh et al. (2003)

O modelo UTAUT propõe cinco determinantes diretos do comportamento dos indivíduos relativamente à aceitação e ao uso da tecnologia: expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, condições facilitadoras e intenção comportamental. A expectativa de desempenho corresponde ao grau em que o indivíduo acredita que o uso de uma tecnologia contribuirá para a melhoria do seu desempenho profissional; a expectativa de esforço refere-se à percepção da facilidade de uso; a influência social diz respeito à pressão percebida de pessoas consideradas significativas; as condições facilitadoras traduzem a percepção de existência de infraestrutura técnica e organizacional adequada; e a intenção comportamental representa a predisposição para adotar efetivamente a tecnologia (Ertmer et al., 2015; Ouedraogo, 2017).

Segundo Yang et al., (2023), os fatores externos que condicionam a aceitação e o uso das tecnologias estão representados pela influência social e pelas condições facilitadoras. A primeira expressa o grau em que o indivíduo percebe que as pessoas e organizações esperam que ele utilize a nova tecnologia, enquanto a segunda se relaciona com as expectativas de suporte técnico e disponibilidade de recursos institucionais e individuais que favorecem o uso da nova tecnologia. No presente estudo, estas dimensões são consideradas determinantes externos fundamentais para a compreensão da influência da infraestrutura tecnológica no contexto educativo em estudo.

Ertmer et al. (2015), ao analisarem o modelo UTAUT, introduziram a distinção entre fatores de primeira ordem e de segunda ordem. Os de primeira ordem, de natureza externa, dizem respeito a obstáculos estruturais, como a falta de equipamentos e de infraestrutura, diretamente associados às condições facilitadoras. Estas abrangem os recursos e apoios institucionais que sustentam o uso pedagógico das TIC (Cabellos, Siddiq, & Scherer, 2024). A literatura recente reforça que a disponibilidade dessas condições facilitadoras influencia de modo significativo a intenção dos docentes em

integrar as TIC nas práticas pedagógicas. Kundu et al., (2021) evidenciaram que a infraestrutura tecnológica apresenta uma correlação positiva robusta com a percepção de facilidade de uso, favorecendo o planeamento de práticas pedagógicas integradas às tecnologias. Esse processo, ao potenciar as competências docentes, contribui para a melhoria do desempenho académico dos alunos. De forma convergente, Gil-Flores et al. (2017) verificaram que a frequência e a diversidade de uso das TIC aumentam quando as condições institucionais são adequadas. Em contrapartida, estudos como os de Wilson (2021) e Yang et al., (2023) apontam que a indisponibilidade de infraestrutura e de apoio técnico tem efeitos negativos sobre as dimensões de expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e intenção comportamental, comprometendo, assim, a efetiva integração das TIC nas instituições educativas.

Portanto, a literatura demonstra que o sucesso da integração tecnológica não depende apenas da disponibilidade de equipamentos, mas da articulação equilibrada entre fatores humanos, sociais e organizacionais (Lagarto, 2009).

A situação sobre disponibilidade da infraestrutura TIC em Angola

A disponibilidade da infraestrutura tecnológica em Angola insere-se num quadro mais amplo que caracteriza o acesso às TIC no continente africano. Em grande parte dos países da região, o acesso à Internet fixa por fibra ótica em residências e instituições educativas permanece limitado, concentrando-se essencialmente nas zonas centrais das capitais provinciais (Organização das Nações Unidas [ONU], 2021). Essa limitação estrutural tem conduzido à predominância do uso da banda larga móvel que, embora mais acessível territorialmente, apresenta restrições quanto à oferta de pacotes ilimitados de dados e mantém custos elevados, constituindo uma barreira significativa para grande parte da população (Comunidade de Desenvolvimento da África Austral [SADC], 2020).

No caso de Angola, tanto o Livro Branco das TIC 2023-2027 quanto o Plano de Desenvolvimento Nacional 2022-2027 reconhecem a limitação do acesso à Internet e à infraestrutura tecnológica, propondo medidas corretivas. Entre as soluções destacam-se: a instalação de pontos de acesso gratuito à Internet em todo o território nacional por meio de parcerias público-privadas; a expansão das redes de laboratórios de TIC nas escolas; a construção e o apetrechamento de mediatecas; e a implementação de ações no âmbito do Eixo das Infraestruturas de Banda Larga, Conectividade e Inclusão Digital. Essas medidas visam desenvolver uma infraestrutura robusta e inclusiva, garantir o acesso universal à banda larga, integrar de forma eficiente os investimentos dispersos e assegurar condições tecnológicas que sustentem o avanço da governação eletrónica em Angola (Governo de Angola, 2023; 2024).

No domínio da educação, a escassez de equipamentos digitais constitui um dos principais entraves à integração tecnológica. Estima-se que cerca de 121 milhões de estudantes da África Subsariana, aproximadamente metade da população estudantil, estejam excluídos da aprendizagem digital devido à ausência de políticas públicas eficazes e à falta de dispositivos tecnológicos nos lares (União Africana [UA], 2021). A pandemia da COVID-19 veio evidenciar ainda mais essas fragilidades, revelando

limitações severas no acesso a computadores, tablets, smartphones e softwares adequados ao ensino remoto (E-learning África, 2020). Embora muitos estudantes demonstrem competências para operar tecnologias digitais, a acessibilidade económica aos dispositivos continua a ser um obstáculo significativo à sua utilização generalizada.

As políticas públicas angolanas, expressas nos referidos documentos estratégicos (Livro Branco das TIC 2023-2027 e Plano de Desenvolvimento Nacional 2022-2027), abordam a execução de políticas públicas do Governo angolano para a integração da integração das TIC desde o ensino primário até ao ensino superior, prevendo o apetrechamento das escolas com equipamentos tecnológicos (Governo de Angola, 2023; 2024). Contudo, até ao ano 2025, no momento em que desenvolvemos esta pesquisa, perante a nossa observação dos contextos escolares, ainda identificamos uma discrepância entre as intenções políticas e a execução efetiva das medidas propostas. As nossas observações de campo não evidenciam melhorias substanciais no apetrechamento das instituições educativas nem no fornecimento de recursos tecnológicos para docentes e alunos, sobretudo para os professores formadores da área das TIC, que frequentemente enfrentam a ausência de ferramentas adequadas ao ensino. Desde o período pós-pandemia, não se identificam programas governamentais consistentes que enfrentem as desigualdades no acesso a equipamentos tecnológicos, nem políticas específicas de distribuição de computadores a professores e estudantes (Teixeira e Ramos, 2025).

Segundo o relatório da DataReportal (2023), Angola conta com aproximadamente 36,1 milhões de habitantes, dos quais 24,6 milhões residem em áreas urbanas e 11,4 milhões em zonas rurais. As desigualdades no acesso à Internet são expressivas: apenas 32,9% da população urbana dispõe de conectividade, contrastando com 2,2% nas áreas rurais (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2021). O uso da Internet é mais frequente entre jovens adultos de 25 a 34 anos, seguido pelos grupos de 15 a 24 e de 35 a 44 anos, o que reforça a relação entre juventude, urbanidade e acesso digital. A posse de dispositivos tecnológicos reflete essas desigualdades. De acordo com o INE (2021), apenas 50,9% dos residentes urbanos possuem pelo menos um telemóvel, computador ou tablet, enquanto nas zonas rurais essa percentagem reduz-se para 8,8%. Em termos etários, a faixa dos 34 aos 44 anos é a que apresenta maior posse de dispositivos, seguida pelos grupos de 25 a 34 e de 45 a 54 anos. Estes indicadores revelam que o acesso às TIC em Angola é condicionado tanto por fatores geográficos como por variáveis socioeconómicas e demográficas.

Assim, o cenário angolano caracteriza-se pela insuficiência de infraestruturas de apoio às TIC e pela escassez de equipamentos digitais, considerados os principais entraves à sua utilização plena (Barbante et al., 2020). Apesar da presença de operadoras públicas e privadas, persistem dificuldades relacionadas com a disponibilidade, expansão e qualidade dos serviços, que abrangem desde o setor académico e empresarial até ao uso individual dos cidadãos. Tais dificuldades associam-se não apenas à limitação tecnológica em termos de hardware, mas também à carência de recursos humanos qualificados, comprometendo a eficiência na prestação de serviços tecnológicos em diferentes níveis (ONU, 2021).

Todavia, importa salientar os esforços do Governo de Angola na regulamentação e promoção do desenvolvimento das TIC. Entre as principais medidas e instrumentos normativos destacam-se o Decreto Presidencial n.º 196/11, que estabelece a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; o Decreto Presidencial n.º 202/11, que regula os serviços da sociedade de informação; o Plano Nacional da Sociedade da Informação 2013-2017; o Livro Branco das TIC 2023-2027; e a Agenda Angola 2050. Esses documentos evidenciam o reconhecimento governamental da importância das TIC para o desenvolvimento económico e social do país, embora a sua eficácia dependa da superação das desigualdades estruturais e da efetiva expansão da infraestrutura digital no território nacional.

Metodologia

Este estudo partiu da seguinte questão de investigação: como a infraestrutura tecnológica da IES, juntamente com as condições tecnológicas dos professores e estudantes, estimulam a integração de ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas TIC? E tem como objetivo: Analisar se as condições da infraestrutura tecnológica da IES, juntamente com as condições tecnológicas dos professores e estudantes, promovem o uso efetivo das TIC em contextos de ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas TIC.

No presente estudo, não houve intenção de intervenção no fenômeno estudado. Em vez disso, o objetivo foi explorar, descrever e interpretar como a disponibilidade de uma infraestrutura tecnológica em uma instituição de ensino superior, assim como as condições tecnológicas dos professores e estudantes os influenciam o uso efetivo das TIC em contextos de ambientes de aprendizagem enriquecidos pelas TIC (Creswell, 2010).

O paradigma interpretativo se concentra na compreensão de significados, contextos e processos sociais subjacentes (Coutinho, 2021). Lim (2023) define a pesquisa qualitativa como uma metodologia que enfatiza a profundidade, o contexto e as vozes dos sujeitos, buscando compreender o "porquê", "como", "quem" e "em que circunstâncias". De forma semelhante, Ronkainen e McDougall (2024) observam que a pesquisa qualitativa privilegia o sentido, a experiência vivida e os significados que os indivíduos atribuem às suas ações, diferenciando-se claramente da pesquisa quantitativa, que tende a focar mais em variáveis, generalização e controlo. Autores como Creswell (2010) também afirmam que a pesquisa qualitativa pode incorporar dados quantitativos, mas permanece caracteristicamente centrada na descrição, interpretação e compreensão dos fenómenos em seus ambientes naturais, valorizando a flexibilidade, a reflexividade e a credibilidade dos dados mais do que a validade estatística ou o teste de hipóteses rígidas. No entanto, Stake (2009) enfatizou que a distinção não está diretamente relacionada com a diferença entre dados qualitativos e dados quantitativos, mas sim no fato de que na pesquisa quantitativa destaca-se a explicação e o controle. Enquanto a Estatística descritiva sob a ótica da pesquisa qualitativa, busca-se a descrição e a compreensão do fenômeno.

Neste estudo, utilizamos dois questionários com questões fechadas, aplicados aos Professores e estudantes de uma IES. O questionário elaborado para os professores e estudantes teve como objetivo compreender a sua percepção sobre suas condições em relação à posse de computadores, software, acesso à Internet, dispositivos móveis. As perguntas de resposta fechada dividem-se em dicotómicas, com as opções 'sim' e 'não', nas quais o inquirido pode assinalar apenas uma das opções; múltipla escolha, permitindo ao inquirido assinalar mais de uma opção de resposta; e perguntas com gradação na Escala do tipo Likert, com 4 níveis. Para as questões de atitude, utilizamos as opções: Discordo Totalmente (1), Discordo (2), Concordo (3) e Concordo Totalmente (4). Seguidamente apresentamos a referida matriz do questionário aplicado aos professores e aos estudantes:

Quadro 1
Matriz do questionário aos professores

Componente	Objetivos específicos	Tópicos/Questões	Nº de itens da questão	Escala
Participantes	Caraterizar a informação pessoal	1.Género; 2.Idade;	-	Perguntas abertas
Hardware	Conhecer os Dispositivos Digitais que possuem.	Q1. Dispositivos Digitais que possuis	5	Dicotómica: "Sim" e "Não"
	Identificar as necessidades e posse de Dispositivos Digitais.	Q2. Necessidades de aquisição e posse de Dispositivos Digitais	10	4 níveis – "1" a "4"
	Identificar a forma como adquirem os Dispositivos Digitais.	Q3. Forma de aquisição dos dispositivos digitais	6	Dicotómica: "Sim" e "Não"
	Conhecer os locais onde frequentemente utilizam os Dispositivos Digitais.	Q4. Locais mais frequente à utilização dos dispositivos digitais	7	4 níveis – "1" a "4"
	Identificar os tipos de conexão à Internet que utilizam no domicílio.	Q5. Tipo de conexão que utiliza para acesso à Internet no domicílio	7	Dicotómica: "Sim" e "Não"
	Identificar os tipos de conexão à Internet que utilizam na IES.	Q6. Tipo de conexão para acesso à Internet quando está na IES	4	Dicotómica: "Sim" e "Não"
Conectividade	Identificar o local mais frequente de acesso à Internet.	Q7. Local mais Frequente de Acesso à Internet	6	4 níveis – "1" a "4"

Recursos Digitais	Identificar as licenças de software que possuem.	Q8. Licenças de Recursos digitais que possuis	9	Dicotómica: “Sim” e “Não”
-------------------	--	---	---	------------------------------

Fonte: o autor (2025)

Quadro 2

Matriz do questionário aos estudantes

Objetivo do questionário: conhecer a percepção dos estudantes sobre as suas condições sociais em torno de posse de computadores, software, acesso à Internet, dispositivos móveis.

Componente	Objetivos específicos	Tópicos/Questões	Nº de itens da questão	Escala
Participantes	Caraterizar a informação pessoal	1.Género; 2.Idade;	-	Perguntas abertas
	Conhecer os Dispositivos Digitais que possuem.	Q1. Dispositivos Digitais que possuis.	5	Dicotómica: “Sim” e “Não”
	Conhecer as tarefas que elaboram e que estão na base de aquisição e posse dos dispositivos digitais.	Q2. Necessidades de aquisição e posse de dispositivos digitais.	10	4 níveis – “1” a “4”
	Hardware	Identificar qual tem sido a forma de aquisição dos dispositivos digitais.	6	Dicotómica: “Sim” e “Não”
	Identificar os locais mais frequentes de acesso e utilização de dispositivos digitais.	Q4. Locais mais frequente à utilização dos dispositivos digitais	7	4 níveis – “1” a “4”
	Conectividade	Identificar os tipos de conexão à Internet que utilizam no domicílio.	7	Dicotómica: “Sim” e “Não”
Recursos Digitais	Identificar o local mais frequente de acesso à Internet.	Q6. Local mais Frequente de Acesso à Internet	7	Dicotómica: “Sim” e “Não”
Recursos Digitais	Identificar as licenças de software que possuem.	Q7. Licenças de softwares que possuis	5	Dicotómica: “Sim” e “Não”

Fonte: o autor (2025)

É importante mencionar que os guiões de questionário foram validados mediante a Validação de Conteúdo por especialista. A validação envolveu 4 especialistas. O objetivo da validação concentrou-se na clareza dos itens, correção das instruções e eliminação de ambiguidades na interpretação e formato adotado. Além disso, buscou-se obter feedback sobre o conteúdo, linguagem e compreensão dos guiões por parte dos participantes.

Neste estudo, participaram voluntariamente 83 professores e 521 estudantes, seguidamente através das tabelas 1 e 2 e dos quadros 3 e 4 apresentamos os dados mais detalhados:

Tabela 1

Caraterização dos professores quanto a idade e género

Idade	Género		Total
	Masculino	Feminino	
30 a 36 anos	17	5	22
37 a 42 anos	17	6	23
43 a 48 anos	7	2	9
49 a 54 anos	9	2	11
55 a 60 anos	5	5	10
>60 anos	7	1	8
Total	62	21	83

Fonte: o autor (2025)

Tabela 2

Caraterização dos estudantes quanto a idade e género

Idade	Género		Total
	Masculino	Feminino	
17 a 20 anos	8	6	14
21 a 25 anos	146	107	253
26 a 30 anos	95	45	140
31 a 36 anos	56	20	76
>=37 anos	21	17	38
Total	326	195	521

Fonte: o autor (2025)

Para a recolha de dados, desenvolvemos dois tipos de questionários: um questionário online no “Google Forms” e outro em formato impresso no papel. No caso dos professores, alguns preencheram o questionário online, enquanto a maioria optou pelo questionário impresso. Quanto aos estudantes, todos preencheram o questionário impresso em papel. Após a conclusão da fase de recolha de dados, realizamos um trabalho de organização que demandou aproximadamente dois meses. Durante esse período, transferimos os dados do questionário impresso para o questionário online no “Google Forms”. Posteriormente, exportamos os dados do “Google Forms” para o Microsoft Excel. No Microsoft Excel, organizamos os dados e, após essa etapa, criamos uma base de dados separada para cada questionário no software SPSS (Versão 28). À medida que construímos as variáveis no painel de “Visualização de Variáveis” no SPSS, também transferimos os dados previamente organizados e codificados do Microsoft Excel para o painel “Visualização de Dados” do SPSS.

No âmbito do SPSS, realizamos a codificação dos nomes e a definição dos rótulos das variáveis, seguindo as características das respostas mencionadas na seção do

questionário. Os questionários englobam perguntas fechadas. No caso das perguntas fechadas, estas se dividem em dicotômicas, apresentando as opções “sim” e “não”. No SPSS, atribuímos o valor 1 para “não” e o valor 2 para “sim”, definindo esses tipos de dados como qualitativos ou nominais. Para as questões com respostas na escala do tipo Likert, composta por 4 níveis, adotamos a seguinte abordagem: para as opções “Discordo Totalmente” (1), “Discordo” (2), “Concordo” (3) e “Concordo Totalmente” (4), atribuímos os valores de 1 a 4, mantendo a ordem definida. As variáveis que caracterizam os participantes foram codificadas com abreviaturas das questões, enquanto as variáveis relacionadas ao objeto de estudo foram codificadas com “Q” seguido pelo número da dimensão e, em seguida, pelo número da variável correspondente ao item.

A seguir, apresentamos o resultado do cálculo da consistência interna das respostas no questionário aplicado aos professores e ao questionário aplicado aos estudantes:

Quadro 3

Variáveis da pesquisa construídas com o questionário aos docentes

Componente	Variável	Nº de itens	Tipo de variável	Alpha de Cronbach
Hardware	(1) Dispositivos Digitais que possui	5	Nominal	-----
	(2) Necessidades de aquisição e posse de Dispositivos Digitais	10	Ordinal	0,891
	(3) Forma de aquisição dos dispositivos digitais	6	Nominal	-----
	(4) Locais mais frequente à utilização dos dispositivos digitais	5	Ordinal	0,861
Conectividade	(5) Tipo de conexão que utiliza para acesso à Internet no domicílio	7	Nominal	-----
	(6) Tipo de conexão para acesso à Internet quando está na IES	4	Nominal	-----
	(7) Local mais Frequente de Acesso à Internet	5	Ordinal	0,861
Recursos Digitais	(9) Licenças de Recursos digitais que possuí	9	Nominal	-----

Fonte: o autor (2025)

A consistência interna das respostas no questionário dos docentes foi calculada, resultando em um valor total de alfa de 0,954 para todos os itens. Esse resultado indica uma consistência interna excelente (Hill & Hill, 2016).

Quadro 4

Variáveis da pesquisa construídas com o questionário aos estudantes

Componente	Variável	Nº de itens	Tipo variável	de Alpha	de Cronbach
Hardware	(1) Dispositivos Digitais que possui	5	Nominal	-----	
	(2) Necessidades de aquisição e posse de dispositivos digitais.	9	Ordinal	0,822	
	(3) Forma de aquisição dos Dispositivos Digitais	6	Nominal	-----	
	(4) Locais mais frequente à utilização dos dispositivos digitais	6	Ordinal	0,866	
Conectividade	(5) Tipo de conexão que utiliza para acesso à Internet no domicílio	7	Nominal	-----	
	(6) Local onde acede à Internet	6	Ordinal	0,884	
Recursos Digitais	(8) Licenças de softwares que possui	1	Nominal	-----	

Fonte: o autor (2025)

A consistência interna das respostas no questionário dos estudantes após o cálculo apresentou um valor total de alfa de 0,950 para todos os itens. Esse resultado também confirma uma consistência interna excelente (Hill & Hill, 2016).

Apresentação e análise dos resultados

Os resultados são apresentados de acordo com as dimensões das questões dos questionários. Em cada dimensão, apresentamos primeiro os dados obtidos com o questionário aplicado aos docentes e, em seguida, os resultados provenientes do questionário aplicado aos estudantes.

As condições a nível dos Dispositivos digitais

Tabela 3

Locais frequentes de utilização dos Dispositivos Digitais pelos professores (n=83)

Itens	Opções de resposta				
	1	2	3	4	Média
Em casa	4	3	14	35	3,29
Na sala de aula	14	23	32	14	2,55
Na sala de professores	11	29	29	14	2,55
No Gabinete de Coordenação do curso	11	25	33	14	2,60
Na biblioteca da instituição	15	32	22	14	2,42

Nota. Opções de resposta: 1 – “Discordo totalmente”, 2 – “Discordo”; 3 – “Concordo”; 4 “Concordo totalmente”.

O resultado mostra que a casa é o local de maior utilização dos dispositivos digitais pelos professores ($M=3,29$), revelando uma forte tendência para o uso fora do espaço institucional. Nos restantes contextos, observa-se uma concordância moderada: Gabinete de Coordenação ($M=2,60$), sala de aula ($M=2,55$) e sala de professores ($M=2,55$), sugerindo que os dispositivos são usados tanto em atividades pedagógicas como administrativas, mas sem grande intensidade. A biblioteca surge como o espaço menos frequente ($M=2,42$), indicando que não é um local privilegiado para esse tipo de prática. Podemos inferir destes resultados que a IES não possui infraestrutura tecnológica para que os docentes utilizem as TIC, no ensino e noutras tarefas.

Tabela 4
Locais frequentes de utilização dos Dispositivos Digitais pelos estudantes (n=521)

Itens	Opções de resposta				
	1	2	3	4	Média
Em casa	23	136	200	162	2,96
Em casa de amigos ou familiares	12	429	66	14	2,16
No local de serviço	20	344	106	51	2,36
Na IES	19	328	112	62	2,42
Em locais públicos gratuitos	18	435	52	16	2,13
Em locais públicos pagos	14	343	135	29	2,34

Nota. Opções de resposta: 1 – “Discordo totalmente”, 2 – “Discordo”; 3 – “Concordo”; 4 - “Concordo totalmente”.

A Tabela 4 mostra que os estudantes utilizam dispositivos digitais sobretudo em casa ($M=2,96$), seguidos pela instituição de ensino ($M=2,42$) e, em menor grau, pelo local de trabalho ($M=2,36$). Já os locais públicos pagos ou gratuitos e a casa de amigos ou familiares apresentam médias mais baixas, revelando uso pouco frequente. Assim, o domicílio destaca-se como o principal espaço de utilização, enquanto os demais contextos têm papel complementar e limitado. Podemos inferir destes resultados que a IES não possui infraestrutura tecnológica para que os estudantes utilizem as TIC, na aprendizagem e noutras tarefas.

Tabela 5
Dispositivos Digitais que os professores possuem (n=83)

Itens	Opções de resposta			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Computador de mesa	45	54,2	38	45,8
Computador Portátil	6	7,2	77	92,8
Smartphone	-	-	83	100
Tablete	49	59	34	41
Webcam	47	56,6	36	43,4
Colunas de PC	45	52,2	38	45,8

A Tabela 5 mostra que os smartphones (100%) e os computadores portáteis (92,8%) são os dispositivos mais presentes entre os professores, evidenciando a predominância

de equipamentos móveis. Em contraste, apenas cerca de metade possui computadores de mesa (45,8%), colunas de PC (45,8%), webcams (43,4%) e tablets (41%), o que indica menor relevância desses dispositivos fixos ou complementares. No geral, destacamos que os professores possuem uma clara preferência por tecnologias portáteis e versáteis, alinhada às exigências de mobilidade e comunicação digital no contexto académico.

Tabela 6
Dispositivos Digitais que os estudantes possuem (n=521)

Itens	Opções de resposta			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Computador de mesa	404	77,5	117	22,5
Computador portátil	210	40,3	311	59,7
Smartphone	180	34,5	341	65,5
Tablete	431	82,7	90	17,3

A Tabela 6 revela que a maioria dos estudantes possui smartphones (65,5%) e computadores portáteis (59,7%), confirmando a centralidade destes dispositivos no acesso digital. Em contrapartida, apenas uma minoria dispõe de computadores de mesa (22,5%) e tablets (17,3%), o que evidencia menor relevância destes equipamentos. No geral, observamos que os estudantes dependem sobretudo de dispositivos móveis e portáteis, que garantem maior flexibilidade de uso em diferentes contextos.

As condições a nível da Rede e Internet

Tabela 7
Local mais Frequentemente de Acesso à Internet pelos professores (n=83)

Itens	Opções de resposta				
	1	2	3	4	Média
Em casa	4	3	41	35	3,29
Na casa de outra pessoa	11	25	33	14	2,60
Na IES	11	29	29	14	2,55
Em local público de acesso gratuito	15	32	22	14	2,42
Em local público de acesso pago	14	23	32	14	2,55

Nota. Opções de resposta: 1 – “Discordo totalmente”, 2 – “Discordo”; 3 – “Concordo”; 4 - “Concordo totalmente”.

Os resultados da Tabela 7 mostram que o acesso à Internet é mais frequente em casa ($M=3,29$), confirmando que a maioria dos professores dispõe de condições próprias de conectividade. Em menor grau, destaca-se o acesso na casa de outras pessoas ($M=2,60$) e na instituição de ensino superior ($M=2,55$), o que sugere complementaridade entre recursos pessoais e institucionais. Já os locais públicos de acesso gratuito ($M=2,42$) e de acesso pago ($M=2,55$) são pouco utilizados, indicando que os professores raramente recorrem a pontos públicos ou cibercafés. No geral, compreendemos que o domicílio constitui o espaço privilegiado de acesso, sendo os restantes locais utilizados apenas de forma ocasional.

Tabela 8
Local mais Frequentemente de Acesso à Internet pelos estudantes (n=521)

Itens	Opções de resposta				
	1	2	3	4	Média
Em casa	16	227	135	143	2,78
Em casa de outra pessoa	20	435	56	10	1,81
No Serviço	7	383	94	37	2,31
Na Universidade	20	405	61	35	2,21
Em local público de acesso gratuito	20	435	35	31	1,83
Em local público de acesso pago	15	271	98	137	2,69

Nota. Opções de resposta: 1 – “Discordo totalmente”, 2 – “Discordo”; 3 – “Concordo”; 4 - “Concordo totalmente”.

A Tabela 8 evidencia que os estudantes acedem à Internet sobretudo em casa ($M=2,78$), seguida de locais públicos pagos ($M=2,69$), o que sugere que parte deles complementa o acesso doméstico com serviços pagos. Já o local de trabalho ($M=2,31$) e a universidade ($M=2,21$) apresentam médias mais baixas, revelando acesso menos frequente. Por fim, a casa de outras pessoas ($M=1,81$) e os locais públicos gratuitos ($M=1,83$) são pouco relevantes, indicando fraca disponibilidade ou qualidade dessas alternativas. Portanto, o domicílio e os serviços pagos são os principais espaços de acesso, enquanto as demais opções têm uso bastante reduzido.

Tabela 9
Tipo de conexão à Internet utilizados pelos professores na IES (n=83)

Itens	Opções de resposta			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Internet por meio do chip do telemóvel	27	32,5	56	67,5
Banda larga (wi-fi) da instituição	37	44,6	46	55,4
Redes de Internet por cabo	77	92,8	6	7,2
Nenhuma conexão	76	91,6	7	8,4

A Tabela 9 mostra que, na IES, os professores recorrem principalmente à Internet por meio do chip e telemóvel (67,5%) e à banda larga (wi-fi) da instituição (55,4%), confirmando a insuficiente de acesso a Internet disponibilizada pela IES. O uso da redes de Internet por cabo (7,2%) é pouco expressivo, enquanto 8,4% afirmam não ter qualquer conexão no campus. No entanto, observa-se que o acesso a Internet quando os Professores estão na instituição é apoia-se sobretudo pela Internet por meio do chip e telemóvel.

A Tabela 10 revela que os estudantes acedem à Internet em casa sobretudo por meio do chip do telemóvel (69,9%), confirmando a forte dependência das redes móveis. Em menor escala, utilizam o modem tradicional (34,5%), seguido pelas redes por cabo da operadora (12,7%), enquanto o acesso via TV por cabo (7,1%) e TV por satélite (5,6%)

é pouco representativo. Destaca-se ainda a ausência total de utilização do router wi-fi das operadoras (0%), o que sugere limitações de cobertura e adoção dessa tecnologia no país. Portanto, o padrão de conectividade dos estudantes é marcado pela predominância do acesso móvel, complementado por soluções fixas menos acessíveis.

Tabela 10

Tipo de conexão à Internet utilizados pelos estudantes no domicílio (n=521)

Itens	Opções de resposta			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Modem tradicional	341	65,5	180	34,5
Equipamento de Internet da TV por satélite	492	94,4	29	5,6
Equipamento de Internet da TV por cabo	484	92,9	37	7,1
Redes por cabo da operadora de telecomunicações	455	87,3	66	12,7
Router Wi-fi da operadora de telecomunicações	521	100	-	-
Internet por meio do chip e telemóvel	157	30,1	364	69,9

As condições a nível dos software

A Tabela 11 mostra que quase metade dos professores possui licenças de software do sistema (49,4%), mas a maioria não dispõe de licenças de software de aplicação (39,8%) nem de software educativo (31,3%), recorrendo frequentemente a softwares gratuitos (42,2%). As licenças para laboratórios virtuais (10,8%), produção de multimédia (12%) e produção de e-books (12%) apresentam valores residuais, revelando baixa adoção desses recursos. Em geral, os resultados evidenciam uma limitada posse de licenças digitais entre os professores, com forte dependência de alternativas gratuitas e reduzido investimento em softwares especializados.

Tabela 11

Licenças de Recursos digitais que os professores possuem (n=83)

Itens	Opções de resposta			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Licença de software do sistema	42	50,6	14	49,4
Licença do software de aplicação	50	60,2	33	39,8
Licença de software educativo	57	68,7	26	31,3
Licença de laboratórios virtual	74	89,2	9	10,8
Licença de software de produção de multimédia	73	88	10	12
Licença de software de produção de e-book	73	88	10	12
Software educativo gratuito	48	57,8	35	42,2
Software de laboratórios virtuais gratuitos	64	77,1	19	22,9

A Tabela 12 revela que a maioria dos estudantes não possui licenças de software do sistema (84,8%), de aplicação (90,4%) nem de software educativo (91,2%), verificando-se igualmente baixa adesão a softwares educativos gratuitos (14,8%). Portanto, os

resultados evidenciam uma reduzida posse de licenças digitais entre os estudantes, o que limita o acesso a ferramentas formais e especializadas.

Tabela 12

Licenças de Recursos digitais que os estudantes possuem (n=521)

Itens	Opções de resposta			
	Não		Sim	
	N	%	N	%
Licença de software do sistema	442	84,8	79	15,2
Licença do software de aplicação	471	90,4	50	9,6
Licença de software educativo	475	91,2	46	8,8
Softwares educativos gratuito	444	85,2	77	14,8

Discussão dos resultados

Os resultados sugerem, tanto professores como estudantes recorrem mais frequentemente aos seus próprios dispositivos e espaços pessoais, o que evidencia a insuficiência das condições tecnológicas oferecidas pela instituição. Este cenário reforça a ideia de que a integração efetiva das TIC nas práticas pedagógicas depende, antes de tudo, de fatores estruturais e contextuais. Conforme apontam Ertmer et al. (2015) e Cabellos, Siddiq e Scherer (2024), os chamados fatores de primeira ordem, infraestrutura, equipamentos adequados e apoio técnico, constituem pré-requisitos essenciais para qualquer processo de inovação educativa baseada em tecnologia. Neste sentido, a ausência de uma infraestrutura tecnológica institucional sólida afeta diretamente a expectativa de desempenho, um dos determinantes do modelo UTAUT. Quando os docentes e discentes não dispõem de meios técnicos adequados, a percepção de utilidade e de facilidade de uso das tecnologias diminui, o que desmotiva a sua adoção pedagógica. Kundu, Bej e Dey (2021) sublinham que existe uma relação positiva entre a qualidade da infraestrutura tecnológica e a percepção de eficácia no uso das TIC. Assim, a falta de recursos e de licenças de software observada neste estudo contribui para um ciclo de desmotivação e limitações no uso pedagógico das tecnologias, reduzindo a capacidade de inovação e a eficiência das práticas docentes.

A reflexão proposta pela UNESCO (2021) no Relatório sobre o Novo Contrato Social para a Educação reforça a urgência de criar ambientes de aprendizagem tecnologicamente inclusivos, sustentados por políticas públicas de investimento em infraestrutura digital, capacitação docente e produção de conteúdos educativos localmente relevantes. Contudo, a distância entre as intenções políticas e a execução prática é evidente. Embora o Livro Branco das TIC 2023–2027 e o Plano de Desenvolvimento Nacional 2022–2027 do Governo de Angola prevejam ações concretas para expandir a conectividade e criar laboratórios digitais, os resultados deste estudo mostram que tais medidas ainda não se refletem no quotidiano da instituição analisada. Essa lacuna mantém professores e estudantes dependentes de recursos

pessoais e de redes móveis, o que acentua as desigualdades de acesso (Governo de Angola, 2023; 2024). No contexto africano mais alargado, esta situação não é isolada. De acordo com a ONU (2021) e a SADC (2020), o acesso à Internet de banda larga por fibra ótica nas instituições educativas continua limitado e concentrado nas capitais e grandes centros urbanos. Em consequência, o uso predominante de redes móveis e de chips individuais por parte de docentes e discentes, como se observa em Angola, reflete um padrão estrutural de desigualdade digital, condicionado por fatores geográficos, económicos e políticos.

Os resultados também demonstram que a posse de dispositivos digitais está fortemente concentrada em equipamentos móveis, nomeadamente smartphones e computadores portáteis. Essa tendência, embora represente uma adaptação criativa à falta de infraestrutura, impõe restrições significativas ao desenvolvimento de competências digitais avançadas. A realização de tarefas complexas, como a produção multimédia, a utilização de softwares especializados e a criação de conteúdos digitais, exige equipamentos e recursos mais robustos. Essa constatação converge com as conclusões de Gil-Flores et al. (2017), que defendem que a frequência e a diversidade do uso das TIC dependem diretamente da adequação das condições institucionais e dos recursos tecnológicos disponíveis. Finalmente, a posse limitada de licenças de software revela outro obstáculo importante. A dependência de ferramentas gratuitas ou de versões não oficiais reduz a qualidade e a segurança das práticas digitais, comprometendo a sustentabilidade e a inovação pedagógica. Sob a perspetiva do novo contrato social da educação (UNESCO, 2021), essa realidade evidencia a necessidade de políticas públicas consistentes que assegurem não apenas o acesso equitativo às tecnologias, mas também a formação contínua e crítica dos docentes no uso criativo e ético das TIC.

Considerações finais

O estudo evidencia que a infraestrutura tecnológica da IES, aliada às condições sociais e tecnológicas de professores e estudantes, exerce influência direta tanto no estímulo quanto na limitação do uso das TIC em ambientes de aprendizagem. Verifica-se que, embora muitos docentes e discentes possuam dispositivos digitais, como smartphones, laptops e computadores de mesa, ainda existe uma parcela considerável da comunidade académica sem acesso consistente a esses recursos, o que compromete a igualdade de oportunidades no processo educativo mediado pelas TIC. A disponibilidade de acesso à Internet, apesar de relativamente ampla, revela fragilidades relacionadas à qualidade e à fiabilidade da conexão. A maioria dos professores e estudantes depende do uso do chip do telemóvel, o que dificulta a continuidade e a eficácia das atividades académicas, dada a limitação desse tipo de conexão. Soma-se a esse cenário a reduzida posse de licenças de software, que conduz ao uso predominante de soluções gratuitas, nem sempre adequadas às necessidades educativas. Constatou-se, assim, que apesar dos avanços na disponibilização de infraestrutura, dispositivos digitais, softwares e Internet, persistem discrepâncias significativas entre os recursos tecnológicos efetivamente acessíveis a professores, estudantes e à própria instituição, em comparação com o que a teoria aponta como

necessário para a integração das TIC no currículo. Essas limitações comprometem o uso efetivo, sustentável e equitativo das TIC em ambientes de aprendizagem. No que se refere às limitações, o estudo foi realizado apenas numa instituição de ensino superior em Angola, o que restringe a generalização dos resultados. A investigação concentrou-se intencionalmente na análise das percepções dos participantes sobre a disponibilidade da infraestrutura tecnológica. Ainda assim, os resultados apontam caminhos para futuras investigações, sugerindo a necessidade de explorar outros fatores, internos e externos, que influenciam a integração das TIC no ensino superior.

Referências

- Andrade, R. S. (2022). *Tecnologias Digitais aplicadas a educação* (1^a ed.). Dialética.
- Barbante, C. J., Oliveira, L. R., Teixeira, M., & Tchivangulula, A. W. (2020). Perspectivas de implementação da modalidade de ensino a distância no ensino superior em Angola. *Revista Multimédia de Investigação em Inovação Pedagógica e Práticas de e-Learning*, 3(1), 85–101.
<https://doi.org/10.34630/pel.v3i1.3759>
- Bates, A. W. (2022). *Teaching in a Digital Age* (3rd ed). Tony Bates Associates Ltd.
- Barbosa, M. (2023). Conceito de Infraestrutura Tecnológica de T.I. *Matteus*.
<https://matteus.dev/conceito-de-infraestrutura-tecnologica/>
- Cabellos, B., Siddiq, F., & Scherer, R. (2024). The moderating role of school facilitating conditions and attitudes towards ICT on teachers' ICT use and emphasis on developing students' digital skills. *Computers in Human Behavior*, 150(107994). doi:<https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107994>
- Comunidade de Desenvolvimento da África Austral [SADC] (2020). *Plano Estratégico Indicativo de Desenvolvimento Regional da SADC [RISDP] 2020-2030*. <https://www.sadc.int/pt-pt/pilares/plano-estategico-indicativo-de-desenvolvimento-regional-2020-2030>
- Coutinho, C. P. (2021). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2^a ed.). Almedina
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo e quantitativo e misto*. Sage.
- Datareportal. (2023). *Digital 2023: Global Overview Report*.
<https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report>
- Duarte, P., Silva, S. C., & Bradley, J. (2022). *Modelo de adoção de tecnologia*. Editora D'Ideias.
- E-learning Africa (2020). The effect of Covid-19 on education in Africa and its implications for the use of technology. *EdTech Hub*.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4749652>
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., & Tondeur, J. (2015). Teachers' beliefs and uses of technology to support 21st-century teaching and learning. In H. Fives &

M. G. Gill (Eds.), *International handbook of research on teacher beliefs* (pp. 403–418). Routledge.

Gil-Flores, J., Rodríguez-Santero, J., & Torres-Gordillo, J. J. (2017). Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, 68, 441–449. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.057>

Governo de Angola. (2024). *Livro Branco das Tecnologias da Informação e Comunicação 2023-2027* [PDF]. Ministério das Telecomunicações, Tecnologias de Informação e Comunicação Social.
<https://livrobranco.gov.ao/site/pdf/LBTIC.pdf>

Governo de Angola. (2023). *Plano de Desenvolvimento Nacional 2023-2027: Impacto socioeconómico sustentável* [PDF]. Ministério da Economia e Planeamento.
https://www.mep.gov.ao/assets/indicadores/angola2050/20231030%283%29_layout_Final_Angola_PDN%202023-2027-1.pdf

Gouveia, J., & Magalhães, A. (2013). Redes de Computadores: curso completo (10^a ed.). FCA.

Hill, M. M., & Hill, A. (2016). *Investigação por questionário* (2^a ed.). Edições Sílabo.

Horn, M. B., & Staker, H. (2015). Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools. Jossey-Bass.

Instituto Nacional de Estatística de Angola [INE] (2021). *Relatório sobre cibersegurança e serviços digitais 2021*.
<https://www.ine.gov.ao/Arquivos/arquivosCarregados//Carregados/Publicacao638143506802949387.pdf>

Khan, B. H. (2021). *Challenges and Opportunities for the Global Implementation of E-Learning Frameworks*. McWeadon Education.

Krasnova, T. (2014). A Paradigm Shift: Blended Learning Integration in Russian Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 166 (1), 399 – 403. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.543>

Kundu, A., Bej, T., & Dey, K. N. (2021). Investigating Effects of Self-Efficacy and Infrastructure on Teachers' ICT Use, an Extension of UTAUT. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 16(6), 1-21. doi:<https://doi.org/10.4018/IJWLTT.20211101.oa10>

Lagarto, J. R. (2009). *Ensino a distância em e-learning*. Universidade Católica Editora

Laudon, K., & Laudon, J. (2015). *Sistemas de informação gerenciais* (11^a ed.). Pearson.

Lencastre, J. A., & Bronze, J. (2015). Building (e)-Learning Bridges: uma visão europeia das Barreiras ao e-learning. In P. Peres, A. Mesquita, & P. Pimenta, *Guia prático do e-learning: Casos práticos nas organizações* (pp. 54-69). Vida Económica - editorial, SA.

- Lim, W. M. (2023). What is qualitative research? An overview and guidelines. *SAGE Open*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/14413582241264619>
- O'Brien, J. (2011). *Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet* (3^a ed.). Saraiva.
- Ouedraogo, B. (2017). Model of Information and Communication Technology (ICT) Acceptance and Use for Teaching Staff in Sub-Saharan Africa Public Higher Education Institutions. *Higher Education Studies*, 7(2), 101-118. <https://doi.org/10.5539/hes.v7n2p101>
- Organização das Nações Unidas [ONU] (2021). África, rumo à digitalização. *news.un*. <https://news.un.org/pt/story/2021/06/1752412>
- Ronkainen, N. J., & McDougall, M. (2024). Perspectives on meaning in qualitative research. *Current Issues in Sport Science (CISS)*, 9(2), 001. <https://doi.org/10.36950/2024.2ciiss001>
- Stake, R. E. (2009). *A Arte de Investigação com Estudos de Caso*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO] (2021). *Um novo contrato social para a educação*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381115>
- União Africana [UA] (2021). *Transformando a educação em África: uma visão global em evidência para a melhoria a longo prazo*. UNICEF. <https://www.unicef.org/media/106916/file/%20Africa%20Education%20Report%20Summary%20POR%20.pdf>
- Teixeira, M., & Ramos, A. (2025). Perspectivas e desafios para a adoção das práticas de b-learning no contexto de uma IES em Angola. *Indagatio Didactica*, 17(2), 183-206. <https://doi.org/10.34624/id.v17i2.39333>
- Van-Dijk, J. (2020). *The Network Society*. Sage Publications Ltd.
- Warschauer, M. (2006). *Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate*. SENAC.
- Zawacki-Richter, O., & Anderson, T. (2015). *Educação a distância online: construindo um agenda de pesquisa* (1^a ed.). Artesanato educacional.
- Venkatesh, C., Tchong, J., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36 (1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Yang, C., Guo, R., & Cui, Y. (2023). What Affects Vocational Teachers' Acceptance and Use of ICT in Teaching? A Large-Scale Survey of Higher Vocational College Teachers in China. *Behavioral Sciences*, 13(77), 1-14. doi:<https://doi.org/10.3390/bs13010077>
- Wilson, M. L. (2021). The impact of technology integration courses on preservice teacher attitudes and beliefs: A meta-analysis of teacher education research from

Recebido 09/09/2025
Aceite 14/10/2025
Publicado 31/10/2025

Este artigo está disponível segundo uma licença [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](#)
