

Inovação tecnológica e transformação digital nas instituições de ensino superior públicas de Cabinda: desafios e perspectivas para a qualidade do ensino, da investigação e da gestão universitária

Technological innovation and digital transformation in public higher education institutions in Cabinda: challenges and perspectives for the quality of teaching, research and university management

Jeremias Guilherme Maria¹

Resumo

A inovação tecnológica e a transformação digital constituem dimensões estratégicas para a modernização das Instituições de Ensino Superior (IES), mas a sua presença material não garante, por si só, mudanças substantivas nas práticas pedagógicas, na investigação científica ou na gestão universitária. Este artigo promove a sua análise para o contexto das IES públicas da Província de Cabinda, nomeadamente a Universidade 11 de Novembro (UON) e o Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda (ISCED-Cabinda). O estudo adopta uma abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e documental, articulando literatura sobre inovação educacional, tecnologias digitais e trabalho docente com documentos normativos do Subsistema de Ensino Superior angolano e informações institucionais sobre Cabinda. A questão científica que orienta a análise é: de que modo a inovação tecnológica e a transformação digital podem reconfigurar as práticas de ensino, investigação e gestão nas IES públicas de Cabinda e quais condições institucionais são necessárias para que essa transformação produza efeitos na qualidade? Argumenta-se que a transformação digital deve ser entendida como processo organizacional, pedagógico, científico e cultural, e não como simples aquisição de equipamentos. Conclui-se que os principais desafios envolvem infraestrutura e conectividade, competências digitais, integração pedagógica, gestão de dados, investigação orientada para problemas locais, liderança institucional, sustentabilidade e avaliação de resultados. A qualidade depende, portanto, da capacidade das instituições de

¹ Docente pelo Instituto Superior de Ciências de Educação de Cabinda; Investigador pela Universidade 11 de Novembro

converter tecnologia em inovação institucional, aprendizagem significativa, produção de conhecimento e melhoria dos serviços universitários.

Palavras-chave: inovação tecnológica; transformação digital; ensino superior público; qualidade; investigação científica; gestão universitária; Cabinda.

Abstract

Technological innovation and digital transformation constitute strategic dimensions for the modernization of Higher Education Institutions (HEIs), but their material presence alone does not guarantee substantive changes in pedagogical practices, scientific research, or university management. This article analyzes these dimensions within the context of public HEIs in the Province of Cabinda, namely Universidade 11 de Novembro (UON) and the Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda (ISCED-Cabinda). The study adopts a qualitative, bibliographic, and documentary approach, integrating literature on educational innovation, digital technologies, and teaching work with regulatory documents from the Angolan Higher Education Subsystem and institutional information on Cabinda. The scientific question guiding the analysis is: how can technological innovation and digital transformation reshape teaching, research, and management practices in Cabinda's public HEIs, and what institutional conditions are necessary for this transformation to have an impact on quality? It is argued that digital transformation should be understood as an organizational, pedagogical, scientific, and cultural process rather than merely as the acquisition of equipment. It is concluded that the main challenges involve infrastructure and connectivity, digital competencies, pedagogical integration, data management, research focused on local problems, institutional leadership, sustainability, and the evaluation of outcomes. Quality therefore depends on the institutions' ability to convert technology into institutional innovation, meaningful learning, knowledge production, and improved university services.

Keywords: technological innovation; digital transformation; public higher education; quality; scientific research; university management; Cabinda.

1. Introdução

A aceleração tecnológica transformou as formas de produzir, comunicar, aprender, investigar e gerir organizações. No ensino superior, porém, inovação não se confunde com a simples

introdução de computadores, plataformas ou redes. Hernández et al. (2000) entendem a inovação como mudança nas práticas, nos processos de ensino e aprendizagem e na organização do trabalho educativo. A tecnologia torna-se inovadora quando modifica práticas profissionais, processos institucionais e formas de produzir conhecimento.

Esta distinção é decisiva para as instituições de ensino superior (IES), porque equipamentos, redes e sistemas digitais podem coexistir com práticas pedagógicas e administrativas essencialmente analógicas. A transformação digital requer, portanto, articulação entre tecnologia, pessoas, processos, cultura organizacional e resultados.

No contexto angolano, o Decreto Presidencial n.º 310/20 define o ensino superior como espaço de formação, investigação científica e extensão universitária e associa a qualidade à excelência, ao mérito e à inovação. O diploma também prevê condições para o desenvolvimento tecnológico, a inovação e a transferência de conhecimento (República de Angola, 2020c).

A transformação digital integra-se igualmente nas políticas públicas nacionais. O Decreto Presidencial n.º 181/22 estabelece uma lógica de diagnóstico, projectos estruturantes, indicadores, monitorização e avaliação para a transição digital da Administração Pública. O Decreto Presidencial n.º 59/20 regulamenta o ensino a distância e semi-presencial, enquanto o Decreto Presidencial n.º 112/24 reconhece a digitalização como factor de expansão e diversificação da oferta formativa e destaca o domínio das ferramentas digitais por docentes e estudantes (República de Angola, 2020a, 2022c, 2024).

Em Cabinda, a problemática assume particular relevância pela presença da Universidade 11 de Novembro (UON) e do Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda (ISCED-Cabinda), instituições públicas com missões próprias de formação, investigação e extensão. A expansão das infraestruturas, incluindo o Campus Universitário do Caio, anunciado com capacidade para cerca de 10 mil estudantes, reforça a necessidade de associar crescimento físico a uma arquitectura digital e organizacional adequada (Governo Provincial de Cabinda, 2026).

O artigo desloca para as IES públicas de Cabinda uma reflexão inicialmente desenvolvida no campo da inovação tecnológica educacional, preservando os seus contributos conceptuais e confrontando-os com as exigências do ensino superior angolano. O estudo combina análise bibliográfica, documental e empírica, sem extrapolar os dados produzidos pelas entrevistas.

2. Problema científico e questão de investigação

O problema científico resulta da distância potencial entre a disponibilidade crescente de tecnologias digitais e a produção efectiva de mudanças na qualidade do ensino, da investigação e da gestão. A presença de plataformas, sistemas académicos, bibliotecas digitais ou ferramentas de inteligência artificial não assegura inovação se não houver alterações nas competências, nos currículos, nos processos de investigação, na decisão e na cultura institucional.

Em Cabinda, o problema traduz-se na necessidade de articular modernização institucional, infraestrutura, conectividade, competências digitais, integração pedagógica, sistemas de informação, produção científica e governação. A questão central não é apenas saber se as tecnologias existem, mas em que condições se convertem em inovação e qualidade.

Questão científica: De que modo a inovação tecnológica e a transformação digital podem reconfigurar as práticas de ensino, investigação científica e gestão nas Instituições de Ensino Superior Públicas de Cabinda e quais condições institucionais são necessárias para que essa transformação contribua efectivamente para a qualidade?

Questões específicas:

- Quais mudanças tecnológicas e organizacionais podem ser consideradas inovação no contexto das IES públicas de Cabinda?
- Como as competências digitais dos docentes, investigadores, estudantes e técnicos condicionam a apropriação das tecnologias?
- De que forma a transformação digital pode fortalecer a investigação científica e a extensão universitária orientadas para problemas de Cabinda?
- Que condições de infraestrutura, liderança, governação de dados, formação e avaliação são necessárias para uma transformação digital sustentável?

3. Objectivos

Objectivo geral: Analisar, numa perspectiva bibliográfica e documental, o papel da inovação tecnológica e da transformação digital na reconfiguração do ensino, da investigação e da gestão das IES públicas de Cabinda, identificando desafios e condições para a melhoria da qualidade.

Objectivos específicos:

- Conceituar a inovação tecnológica, transformação digital e inovação educacional no ensino superior.

- Relacionar a literatura sobre tecnologia educacional e trabalho docente com as exigências actuais das IES públicas angolanas.
- Caracterizar o contexto institucional de Cabinda à luz do quadro jurídico e das iniciativas de modernização do ensino superior.
- Identificar desafios relacionados com infraestrutura, competências, pedagogia, investigação, gestão e cultura organizacional.
- Propor perspectivas de intervenção que possam orientar políticas e futuras investigações empíricas nas IES públicas de Cabinda.

4. Metodologia

O estudo adopta abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, documental e empírica, com carácter analítico, interpretativo e descritivo. A componente empírica baseou-se em entrevistas a seis sujeitos da Universidade 11 de Novembro (UON) e do Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda (ISCED-Cabinda), seleccionados intencionalmente em função das responsabilidades que desempenham nas instituições. Os discursos foram submetidos a análise temática e posteriormente a uma síntese quantitativa descritiva das ocorrências explicitamente sustentadas pelo corpus. As frequências indicam recorrência no conjunto das seis entrevistas e não permitem inferência estatística ou generalização para a população institucional.

A análise foi organizada em quatro dimensões:

- Inovação e mudança das práticas;
- Transformação do ensino e aprendizagem;
- Transformação da investigação e da extensão;
- Transformação da gestão e da governação institucional.

O procedimento analítico confronta os contributos teóricos com o quadro normativo e o contexto institucional de Cabinda, organizando os dados em quatro dimensões: mudança das práticas; ensino e aprendizagem; investigação e extensão; gestão e governação institucional.

A componente empírica complementa a análise bibliográfica e documental com as percepções dos seis sujeitos entrevistados. As categorias só são quantificadas quando a sua atribuição individual é explicitamente sustentada pelo corpus; nos demais casos, são apresentadas como achados qualitativos transversais.

5. Inovação tecnológica: da aquisição de equipamentos à mudança institucional

A distinção entre tecnologia e inovação constitui o primeiro eixo conceptual. Hernández et al. (2000) mostram que a inovação não depende da novidade do equipamento, mas da transformação produzida nas práticas e no sistema em que é introduzido. Assim, modernizar uma IES não significa apenas adquirir computadores ou instalar redes: significa produzir mudanças verificáveis no ensino, na investigação e na gestão.

Nas IES públicas de Cabinda, cada investimento tecnológico deve responder a uma mudança institucional definida. Uma plataforma de aprendizagem pode reproduzir a aula tradicional ou favorecer colaboração, acompanhamento formativo e acesso a recursos científicos; um sistema académico pode substituir formulários ou integrar dados, reduzir etapas e apoiar decisões. O critério de inovação deve ser, portanto, o valor produzido para a missão institucional.

Alava et al. (2002) e Litwin (2001) reforçam que a tecnologia deve integrar a arquitectura da formação e relacionar-se com a actividade cognitiva e o desenho pedagógico. A avaliação da inovação deve privilegiar efeitos sobre processos e resultados, e não a quantidade de equipamentos instalados.

A tecnologia possui também carácter ambivalente. Pode ampliar autonomia, comunicação e acesso ao conhecimento, mas pode igualmente intensificar burocratização, controlo ou vigilância quando adoptada sem critérios pedagógicos, éticos e institucionais (Sancho, 1998; Lion, 1998). A transformação digital requer, por isso, finalidade, avaliação e responsabilidade.

6. Da inovação tecnológica à transformação digital

Transformação digital é mais ampla do que informatização. Enquanto informatizar consiste em converter informação ou procedimentos para meios digitais, transformar digitalmente implica repensar serviços, fluxos de trabalho, competências, organização e criação de valor. Numa universidade, isso envolve a própria forma de produzir, transmitir e aplicar conhecimento.

O Decreto Presidencial n.º 310/20 associa qualidade, inovação, investigação, extensão e gestão e determina que a investigação se articule com o desenvolvimento tecnológico, a inovação e as prioridades de desenvolvimento (República de Angola, 2020c). Este enquadramento permite compreender a transformação digital como política institucional transversal.

O Decreto Presidencial n.º 181/22 acrescenta uma lógica de diagnóstico, definição de projectos, indicadores, monitorização e avaliação (República de Angola, 2022c). Adaptada às IES, essa lógica favorece uma transformação orientada por prioridades e resultados, evitando iniciativas isoladas.

Uma arquitectura digital universitária integrada deve articular conectividade, identidade digital, sistemas académicos e financeiros, biblioteca e repositórios, ambientes virtuais de aprendizagem, gestão documental, segurança da informação, análise de dados, formação e governação de dados. Nenhum componente, isoladamente, constitui transformação digital.

7. O contexto das IES públicas de Cabinda

A rede pública de ensino superior em Cabinda inclui a UON e o ISCED-Cabinda, instituições com missões diferenciadas e convergentes na formação, investigação e extensão. A UON possui autonomia científica, pedagógica, administrativa, patrimonial e financeira nos termos legais, o que torna a transformação digital uma questão de governação e não apenas de suporte técnico (República de Angola, 2021).

O ISCED-Cabinda articula formação, investigação e extensão, com especial relevância para a inovação educacional e o desenvolvimento de competências digitais pedagógicas. O seu Plano de Desenvolvimento Institucional 2022–2027 constitui referência para discutir modernização e qualidade institucional (República de Angola, 2022b; ISCED-Cabinda, 2025).

A retoma do Campus Universitário do Caio, com capacidade anunciada de cerca de 10 mil estudantes, constitui oportunidade para integrar desde a fase de planeamento redes de comunicação, sistemas de informação, espaços de aprendizagem digital e modelos de gestão compatíveis com uma instituição de maior escala (Governo Provincial de Cabinda, 2026).

A principal oportunidade estratégica consiste, assim, em evitar que a tecnologia seja acrescentada à expansão física apenas posteriormente. Infraestrutura física e arquitectura digital devem ser planeadas como componentes de uma mesma política de desenvolvimento institucional.

8. Inovação tecnológica e qualidade do ensino

No ensino, a inovação tecnológica deve ser avaliada pelo seu contributo para a aprendizagem. Mercado (1999) e Kenski (2001) evidenciam que a integração das tecnologias exige formação e mudança da acção docente. O professor não é substituído pela tecnologia; necessita de novas competências pedagógicas, didácticas e digitais.

Nas IES públicas de Cabinda, a integração digital pode fortalecer ambientes virtuais de aprendizagem, acesso a bibliotecas e bases científicas, produção de conteúdos, avaliação e acompanhamento das aprendizagens e comunicação académica. A sua eficácia dependerá do desenho pedagógico, conectividade, formação e suporte técnico.

Perrenoud (1999) destaca a estabilidade das culturas profissionais. Por isso, a transformação não deve ser uma imposição tecnológica, mas um processo de desenvolvimento profissional ligado a problemas concretos: desenho de aulas híbridas, avaliação digital, autoria de conteúdos, pesquisa académica e uso responsável da inteligência artificial.

A qualidade exige inclusão. Se o acesso depender das condições individuais de conectividade e equipamentos, a digitalização pode ampliar desigualdades. O Decreto Presidencial n.º 59/20 reconhece modalidades a distância e semi-presenciais e exige condições técnicas para a sua implementação (República de Angola, 2020a). O planeamento digital deve, portanto, considerar acessibilidade e equidade.

9. Inovação tecnológica, investigação científica e extensão universitária

A investigação é uma dimensão central da transformação digital. O Decreto Presidencial n.º 310/20 orienta a investigação para a produção de conhecimento e soluções para problemas nacionais, articulando investigação, formação e extensão (República de Angola, 2020c). Bases científicas, repositórios, bibliotecas digitais, software, laboratórios e plataformas colaborativas podem ampliar essa capacidade.

Coriat (1994) demonstra que a inovação envolve também formas de organizar o trabalho. Para a investigação universitária, isso significa estruturar grupos e linhas de investigação, gerir dados e projectos, criar redes de colaboração e fortalecer a divulgação científica, e não apenas disponibilizar equipamentos.

Em Cabinda, a transformação digital pode favorecer agendas de investigação orientadas para problemas territoriais, como saúde, educação, ambiente, economia, recursos naturais, ordenamento, turismo, tecnologias e desenvolvimento social. Plataformas colaborativas podem aproximar IES, parceiros públicos, empresas e redes científicas.

Na extensão universitária, as tecnologias podem apoiar formação comunitária, divulgação científica, consultoria, observatórios de dados, repositórios de conhecimento e projectos de inovação social. A finalidade deve ser aproximar o conhecimento produzido nas IES das necessidades da sociedade, em coerência com a missão de extensão prevista no quadro jurídico do ensino superior.

10. Transformação digital e gestão universitária

A transformação digital da gestão deve melhorar a qualidade da informação e a capacidade de decisão sobre estudantes, docentes, investigação, orçamento, património, recursos humanos e qualidade. O seu valor está em reduzir redundâncias, integrar informação, rastrear processos e apoiar decisões baseadas em evidências.

Digitalizar a burocracia sem redesenhar processos não constitui transformação. Se um procedimento mantém as mesmas etapas e documentos apenas em formato electrónico, a mudança é limitada. A inovação administrativa exige eliminar etapas desnecessárias, integrar sistemas, clarificar responsabilidades, proteger dados e produzir indicadores úteis.

A lógica do Decreto Presidencial n.º 181/22, baseada em diagnóstico, projectos estruturantes, indicadores, monitorização e avaliação, oferece referência para a governação digital das IES (República de Angola, 2022c). Em Cabinda, isso implica articular sistemas académicos, recursos humanos, finanças, património, investigação, biblioteca, qualidade e serviços ao estudante.

A gestão digital deve observar requisitos éticos e de segurança. Dados académicos e administrativos exigem protecção; sistemas automatizados devem ser transparentes e auditáveis; e o uso de inteligência artificial requer regras institucionais sobre integridade académica, autoria, privacidade, segurança e responsabilidade.

11. O factor humano e a cultura organizacional

A transformação digital depende das pessoas. Leite (1994) evidencia a relação entre tecnologia e transformação do trabalho, enquanto Perrenoud (1999) chama atenção para a força das culturas profissionais. Nas IES, docentes, investigadores, técnicos, gestores e estudantes devem participar do processo de mudança.

A formação deve ser contínua e diferenciada: competências didáctico-digitais para docentes; pesquisa e gestão de dados para investigadores; domínio de sistemas e processos para técnicos; e liderança, análise de informação e governação digital para gestores. Sem competências adequadas, a tecnologia tende a ser subutilizada.

A cultura institucional deve favorecer experimentação responsável, avaliação e aprendizagem organizacional. Projectos-piloto, acompanhamento de resultados e correcção de falhas permitem consolidar soluções eficazes e evitam transformar a inovação numa sucessão de iniciativas sem continuidade.

12. Principais desafios para as IES públicas de Cabinda

Infraestrutura e conectividade: A expansão digital requer redes estáveis, capacidade de armazenamento, equipamentos adequados, manutenção, energia e redundância. A expansão física da oferta universitária deve ser acompanhada por planeamento digital desde a fase de projecto.

Competências digitais: A tecnologia só produz resultados quando os seus utilizadores possuem competências para a integrar no trabalho. A formação deve abranger docentes, investigadores, técnicos, gestores e estudantes.

Integração pedagógica: A plataforma digital não deve reproduzir mecanicamente a aula tradicional. É necessário redesenhar actividades, avaliação, materiais e formas de interacção.

Investigação e dados: É necessário ampliar o acesso a recursos científicos, repositórios, ferramentas de análise e sistemas de gestão de projectos, bem como criar políticas de dados e de divulgação científica.

Gestão e interoperabilidade: Sistemas isolados geram duplicação e inconsistência. A transformação digital exige integração, padrões de dados, identificação digital e fluxos de trabalho claros.

Cultura e liderança: A mudança tecnológica exige liderança institucional, comunicação, participação e mecanismos de acompanhamento. Sem liderança, iniciativas digitais podem ficar limitadas a projectos pontuais.

Inclusão e sustentabilidade: A digitalização deve reduzir, e não ampliar, desigualdades. Além disso, os investimentos devem considerar custos de manutenção, actualização, segurança e formação ao longo do tempo.

Qualidade e avaliação: A inovação deve ser acompanhada por indicadores de utilização, satisfação, aprendizagem, eficiência administrativa, produção científica e impacto social.

13. Perspectivas de intervenção

Com base na análise, propõe-se uma estratégia de transformação digital estruturada em oito eixos:

- a) Diagnóstico institucional de maturidade digital, identificando infraestrutura, sistemas, competências, processos, riscos e prioridades.
- b) Plano director de transformação digital alinhado com o Plano de Desenvolvimento Institucional e com as prioridades do ensino superior angolano.
- c) Programa permanente de desenvolvimento de competências digitais para docentes, investigadores, técnicos, gestores e estudantes.

- d) Modelo de inovação pedagógica que combine ensino presencial, recursos digitais e, quando adequado e legalmente enquadrado, modalidades híbridas ou semi-presenciais.
- e) Ecossistema digital de investigação, incluindo repositórios, biblioteca digital, gestão de projectos, redes de investigação e mecanismos de divulgação científica.
- f) Plataforma integrada de gestão universitária, reduzindo duplicação de dados e permitindo produção de indicadores para a tomada de decisão.
- g) Política institucional de governação, segurança, privacidade, ética digital e utilização responsável de inteligência artificial.
- h) Quadro de avaliação da transformação digital com indicadores de resultados e impacto, evitando medir apenas quantidade de equipamentos ou número de utilizadores.

A implementação deve ser progressiva: seleccionar processos prioritários, desenvolver projectos-piloto, avaliar resultados e escalar soluções eficazes. Esta abordagem traduz a concepção de inovação como mudança efectiva de práticas (Hernández et al., 2000).

14. Proposta de um modelo conceptual para Cabinda

Propõe-se um modelo conceptual no qual a transformação digital das IES públicas de Cabinda resulta da interacção entre cinco componentes: tecnologia, pessoas, processos, conhecimento e governação. Tecnologia corresponde à infraestrutura e às ferramentas; pessoas, às competências e cultura; processos, ao ensino, investigação, extensão e administração; conhecimento, à produção e aplicação científica; e governação, à estratégia, liderança, ética, segurança, financiamento e avaliação.

O modelo estabelece uma cadeia institucional: investimento tecnológico, combinado com competências e redesenho de processos, cria condições para inovação; a inovação, submetida a avaliação e aprendizagem organizacional, pode gerar melhorias de qualidade; e a qualidade deve ser observada nos resultados do ensino, investigação, extensão e gestão. A tecnologia é, portanto, condição potencial, mas não suficiente.

O modelo pode ser testado em investigação futura por indicadores de conectividade, competências digitais, uso de ambientes virtuais, integração de processos, produção científica apoiada digitalmente, satisfação dos utilizadores, tempos de resposta administrativa, participação em projectos e resultados de aprendizagem.

15. Resultados empíricos e análise do discurso dos sujeitos de pesquisa

No plano empírico, foram seleccionados seis sujeitos da UON, escolhidos em função das responsabilidades que desempenhavam nas IES de Cabinda. A entrevista teve como finalidade captar percepções, experiências, atitudes e avaliações dos trabalhadores perante a implementação das tecnologias digitais.

Identificação dos sujeitos de pesquisa

Os seis sujeitos entrevistados podem ser identificados, preservando o anonimato, pela seguinte codificação:

Sujeito	Cargo	Dimensão principal do discurso
CA	Assistente Administrativo	Benefício das Tecnologias, melhoria dos serviços, mais produtividade.
CB	Técnico dos assuntos académicos	Eficiência, segurança e organização dos serviços
CC	Docente, chefe do DEI	Integração e participação institucional
CD	Chefe de Departamento dos serviços académicos	Resistência e condições institucionais
CE	Vice-Decano para assuntos Académicos	Eficiência, descentralização e acesso a informação e governação

Os discursos evidenciam, em primeiro lugar, uma percepção favorável dos efeitos das tecnologias sobre a eficiência dos serviços universitários. CA associa-as à maior rapidez das tarefas e do atendimento; CB destaca melhorias nas inscrições, estatísticas, lançamento de notas, cálculo de médias, publicação de resultados e atribuição de números universitários; CC relaciona a informatização à redução da burocracia e à descentralização. Em conjunto, esses relatos sugerem uma racionalização dos fluxos de informação e dos procedimentos institucionais.

O Entrevistado CA considera que as tecnologias facilitaram a execução das tarefas, melhoraram a qualidade do atendimento e permitiram maior rapidez na obtenção de informação sobre os candidatos.

O Entrevistado CB reforça esta interpretação ao destacar a melhoria das inscrições, estatísticas, lançamento de notas, cálculo das médias, publicação dos resultados e atribuição dos números universitários.

O Entrevistado CC, por sua vez, interpreta a informatização como instrumento de redução da burocracia, descentralização das tarefas e melhoria da qualidade dos serviços.

Os discursos revelam que a tecnologia passou a ser percebida como instrumento de racionalização administrativa. A mudança não consiste simplesmente na substituição do papel pelo computador, mas na reorganização dos fluxos de informação e dos procedimentos institucionais.

CF acrescenta que a digitalização favoreceu a descentralização, a distribuição de tarefas e o acompanhamento das operações pelos utilizadores. Este achado reforça a interpretação da transformação digital como mudança organizacional, e não apenas como conversão de procedimentos para formato electrónico.

O Entrevistado CE salienta a descentralização dos processos, a distribuição das tarefas e a possibilidade de acompanhamento das operações realizadas pelos diferentes utilizadores.

Esta percepção é particularmente importante para o artigo, pois confirma que a transformação digital significa mudança organizacional, e não apenas digitalização de procedimentos.

Formação e valorização do factor humano

A avaliação favorável é acompanhada por uma condição recorrente: a sustentabilidade da transformação digital depende da preparação das pessoas. O corpus regista dificuldades no domínio das ferramentas informáticas, indicando que o investimento tecnológico precisa ser acompanhado por formação e valorização das competências.

O Entrevistado CF chama igualmente atenção para a existência de trabalhadores com dificuldades no domínio das ferramentas informáticas e defende investimento no factor humano. Os discursos deslocam a centralidade da tecnologia para a relação pessoa–tecnologia–organização. O equipamento, isoladamente, não garante inovação; é a capacidade humana de apropriação e utilização que transforma a tecnologia em valor institucional. Outro eixo transversal é a existência de limitações relacionadas com internet, energia eléctrica, equipamentos, suporte técnico e condições de trabalho. Nesta perspectiva, existe uma contradição central: os trabalhadores reconhecem a necessidade da digitalização,

mas a infraestrutura disponível nem sempre acompanha as exigências dos sistemas implementados.

Os discursos também atribuem à transformação digital uma dimensão de governação: o êxito dos projectos depende da decisão institucional e da participação dos utilizadores que operam quotidianamente os sistemas.

A análise dos seis discursos permite fixar uma conclusão qualitativa comum:

Os entrevistados reconhecem a inovação tecnológica como necessária e positiva para a modernização das IESP de Cabinda, considerando que a utilização das ferramentas digitais melhorou a rapidez, a organização, a segurança, a descentralização e a qualidade dos serviços académicos e administrativos. Contudo, entendem que a transformação digital ainda não está consolidada, devido às limitações de infraestrutura, internet, energia eléctrica, formação, suporte técnico, resistência à mudança e insuficiente participação das unidades orgânicas e dos utilizadores na definição das políticas tecnológicas.

Portanto, não existe rejeição da inovação tecnológica entre os sujeitos entrevistados. Existe, sobretudo, uma posição favorável acompanhada de exigências quanto às condições de implementação como: Tecnologia → Pessoas → Processos → Organização → Qualidade dos serviços

Neste sentido, o principal resultado interpretativo da pesquisa identifica que a transformação digital nas IESP de Cabinda encontra-se num processo de evolução positiva, mas ainda incompleto: os ganhos tecnológicos já são reconhecidos pelos actores institucionais, enquanto os principais obstáculos se deslocam progressivamente da simples introdução das tecnologias para questões de apropriação, competências, infraestrutura, participação e governação.

15.1 Consolidação dos discursos dos seis sujeitos

A leitura integrada dos discursos revela uma orientação predominantemente favorável à inovação, condicionada pelas capacidades institucionais necessárias à sua implementação. CA, CB, CC e CF referem benefícios de rapidez, qualidade, eficiência, organização, redução da burocracia, descentralização ou acesso à informação; CD introduz a dimensão das resistências e das condições institucionais; e o sujeito identificado no corpus como CE é associado à necessidade de formação e valorização do factor humano. A convergência sustenta a ideia de que a tecnologia adquire carácter inovador quando modifica práticas, processos e formas de organização.

Esta convergência empírica reforça o argumento central do artigo: a tecnologia adquire carácter inovador quando altera práticas, processos e formas de organização, e não quando se limita à aquisição de equipamentos. Os resultados dos entrevistados confirmam, no contexto estudado, a passagem de uma lógica de simples informatização para uma lógica de reorganização dos fluxos de trabalho e dos serviços.

15.2 Síntese quantitativa descritiva do corpus

A síntese quantitativa considera apenas categorias cuja presença pode ser atribuída explicitamente aos sujeitos no texto disponível. O denominador é $n = 6$. Como uma entrevista pode apresentar mais de uma categoria, as percentagens não são mutuamente exclusivas e não devem ser somadas. Estes valores têm função descritiva e não representam estimativas da população institucional.

Categoria empiricamente identificada	Sujeitos	n/6	Percentagem
Benefícios/ganhos de eficiência, qualidade ou produtividade	CA, CB, CC, CE	4/6	66,7%
Racionalização, redução da burocracia ou descentralização	CC, CE	2/6	33,3%
Organização, segurança e melhoria de procedimentos académicos	CB	1/6	16,7%
Resistência e condições institucionais	CD	1/6	16,7%
Necessidade de formação/valorização do factor humano	CE	1/6	16,7%
Acesso à informação e acompanhamento dos processos	CF	1/6	16,7%

A triangulação evidencia três convergências. **Primeiro**, os ganhos de eficiência e qualidade referidos por CA, CB, CC e CF são compatíveis com a concepção de Hernández et al. (2000), segundo a qual a inovação se manifesta na transformação das práticas e da organização do trabalho. **Segundo**, as dificuldades no domínio das ferramentas informáticas atribuídas a E reforçam a centralidade da formação defendida por Mercado (1999), Kenski (2001) e Perrenoud (1999). **Terceiro**, as resistências e limitações institucionais presentes no corpus sustentam a necessidade de liderança, governação, infraestrutura, suporte técnico e redesenho de processos.

A triangulação permite ainda aperfeiçoar o modelo conceptual: os dados não sustentam uma relação automática entre investimento tecnológico e qualidade. A evidência aponta para uma relação condicionada pela apropriação humana e pela capacidade institucional de reorganizar processos. A cadeia interpretativa mais consistente é, portanto: **Tecnologia → Apropriação e competências → Reorganização dos processos → Governação e participação → Qualidade dos serviços.**

15.4 Resultado interpretativo consolidado

O resultado empírico mais consistente é a coexistência de ganhos funcionais e limitações estruturais. Quatro dos seis sujeitos (66,7%) apresentam referências explícitas a ganhos de eficiência, qualidade ou produtividade, enquanto as restantes categorias descrevem condições complementares, como formação, organização, segurança, descentralização, acesso à informação e resistência institucional. Assim, o corpus sustenta a existência de apropriação funcional das tecnologias, mas não permite afirmar que a transformação digital esteja plenamente consolidada.

Consequentemente, os seis discursos permitem sustentar uma conclusão mais precisa do que a simples afirmação de que a tecnologia melhorou os serviços: existe evidência qualitativa de apropriação funcional das tecnologias, mas a consolidação da transformação digital depende da passagem do uso instrumental para uma capacidade institucional integrada. Esta interpretação aproxima directamente os resultados empíricos da tese central do artigo e fortalece a resposta à questão científica.

16. Discussão integrada dos resultados

Os resultados empíricos reforçam a tese de que inovação tecnológica não é sinónimo de aquisição de equipamentos. A literatura mobilizada situa a inovação na mudança das práticas e da organização, enquanto os dados dos entrevistados mostram que os ganhos dependem de competências, reorganização dos fluxos de trabalho e condições institucionais. No ensino superior angolano, essa relação assume dimensão transversal, porque a legislação articula qualidade, inovação, investigação, extensão e gestão.

No ensino superior angolano, a transformação digital assume dimensão institucional porque a legislação articula qualidade, inovação, investigação, extensão e gestão. Consequentemente, não deve ser tratada como projecto exclusivo da área de informática, mas como política

transversal dependente de liderança, pedagogia, investigação, administração, recursos humanos e avaliação.

Para Cabinda, a expansão da rede e das infraestruturas cria uma oportunidade para conceber instituições mais integradas, baseadas em informação, conectadas a redes científicas e capazes de prestar serviços digitais de qualidade. O desafio é converter a expansão tecnológica em capacidade institucional permanente.

O corpus disponibilizado apresenta sínteses dos depoimentos, e não a transcrição integral das seis entrevistas. Assim, as frequências apresentadas têm finalidade descritiva e interpretativa.

17. Conclusão

A análise bibliográfica, documental e empírica permite concluir que a inovação tecnológica e a transformação digital podem contribuir para a qualidade das IES públicas de Cabinda, mas os seus efeitos dependem da capacidade institucional de converter tecnologia em mudança sustentável. Os seis sujeitos reconhecem ganhos nos serviços e identificam, simultaneamente, condições que limitam a consolidação do processo. O principal indicador quantitativo descritivo é a presença de referências explícitas a ganhos de eficiência, qualidade ou produtividade em quatro dos seis sujeitos (66,7%).

Em termos conceptuais, inovação significa mudança nas práticas, na organização do trabalho e na produção do conhecimento. No quadro angolano, esta compreensão é coerente com a missão das IES e com as políticas nacionais de digitalização. No contexto de Cabinda, a UON, ISCED e a expansão da infraestrutura universitária oferecem uma base concreta para uma agenda de transformação articulada.

Conclui-se, de forma central, que uma transformação digital sustentável exige cinco condições interdependentes: infraestrutura e conectividade sustentáveis; competências e cultura digital; redesenho pedagógico, científico e administrativo; governação integrada de dados, segurança e ética; e avaliação orientada por resultados. A ausência de qualquer uma delas reduz a probabilidade de a tecnologia produzir ganhos duradouros.

A contribuição principal do artigo é propor um modelo de transformação baseado na articulação entre tecnologia, pessoas, processos, conhecimento e governação. Para a prova pública e para a investigação futura, recomenda-se testar empiricamente esse modelo mediante um índice de maturidade digital das IES públicas de Cabinda, permitindo identificar níveis de desenvolvimento, diferenças institucionais, prioridades de intervenção e relação entre maturidade digital e qualidade.

Referências

- Alava, S. (Org.). (2002). Ciberespaço e formações abertas: Rumo a novas práticas educacionais? Artmed.
- Coriat, B. (1994). Pensar pelo avesso. UFRJ.
- Governo Provincial de Cabinda. (2026, 21 de maio). Campus Universitário do Caio terá capacidade para 10 mil estudantes. <https://cabinda.gov.ao/web/noticias/campus-universitario-do-caio-tera-capacidade-para-10-mil-estudantes>
- Hernández, F., Sancho, J. M., Carbonell, J., Tort, A., Simó, N., & Sánchez-Cortés, E. (2000). Aprendendo com as inovações nas escolas. Artes Médicas Sul.
- Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda. (2025). Plano de Desenvolvimento Institucional 2022–2027. https://isced-cabinda.com/documentos/PDI_Integral_ISCED_CBA.pdf
- Kenski, V. M. (2001). Em direção a uma ação docente mediada pelas tecnologias digitais. In Tecnologias educacionais e educação a distância: Avaliando políticas e práticas. Quartet.
- Leite, M. de P. (1994). O futuro do trabalho: Novas tecnologias e subjetividade operária. Scritta.
- Lion, C. G. (1998). Mitos e realidades na tecnologia educacional. In E. Litwin (Org.), Tecnologia educacional (pp. 23–36). Artmed.
- Litwin, E. (2001). Educação a distância: Temas para o debate de uma nova agenda educativa. Artmed.
- Mercado, L. P. L. (1999). Formação continuada de professores e novas tecnologias. Edufal.
- Perrenoud, P. (1999). Formar professores em contextos sociais em mudança. Revista Brasileira de Educação, (12).
- República de Angola. (2020a). Decreto Presidencial n.º 59/20, de 3 de março: Regulamento das modalidades de ensino a distância e semi-presencial no subsistema de ensino superior.

<https://lex.ao/docs/presidente-da-republica/2020/decreto-presidencial-n-o-59-20-de-03-de-marco/>

República de Angola. (2020c). Decreto Presidencial n.º 310/20, de 7 de dezembro: Regime jurídico do subsistema de ensino superior.
<https://lex.ao/docs/presidente-da-republica/2020/decreto-presidencial-n-o-310-20-de-07-de-dezembro/>

República de Angola. (2021). Decreto Presidencial n.º 287/21: Estatuto Orgânico da Universidade 11 de Novembro.
<https://angolex.com/paginas/decreto-presidencial/estatuto-organico-da-universidade-11de-novembro-287a-21a.html>

República de Angola. (2022a). Lista das instituições de ensino superior públicas e privadas. Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação.
https://sys.portais.gov.ao/uploads/12lista_atualizada_de_ies_publicas_e_privadas_de_zembro_de_2022_623872586398a206b49df_642db2aef7.pdf

República de Angola. (2022b). Decreto Presidencial n.º 30/22, de 28 de janeiro: Estatuto Orgânico do Instituto Superior de Ciências da Educação de Cabinda.
<https://lex.ao/docs/presidente-da-republica/2022/decreto-presidencial-n-o-30-22-de-28-de-janeiro/>

República de Angola. (2022c). Decreto Presidencial n.º 181/22, de 22 de julho: Roteiro para elaboração da Agenda de Transição Digital da Administração Pública.
<https://lex.ao/docs/presidente-da-republica/2022/decreto-presidencial-n-o-181-22-de-22-de-julho/>

República de Angola. (2024). Decreto Presidencial n.º 112/24, de 17 de maio.
<https://lex.ao/docs/presidente-da-republica/2024/decreto-presidencial-n-o-112-24-de-17-de-maio/>

Sancho, J. M. (1998). A tecnologia: Um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In J. M. Sancho (Org.), Para uma tecnologia educacional. Artmed.