

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO SUPERIOR EM ANGOLA: OPORTUNIDADES, DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION IN ANGOLA:
OPPORTUNITIES, CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR DIGITAL
TRANSFORMATION**

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 09/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788841945](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788841945)

Clemente Salomão Luzolo¹

Salomão Pauhula Achite²

Odila Ndala Eufrásio David³

Venceslau Pental Jerónimo⁴

RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) assume crescente importância no ensino superior, influenciando práticas de ensino e aprendizagem, investigação científica, avaliação e gestão académica. Este artigo analisa as oportunidades, os desafios e as perspectivas associadas à utilização da IA no ensino superior em Angola, com particular atenção ao seu potencial para contribuir para a transformação digital das instituições. Adopta-se uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, baseada em revisão bibliográfica e documental de artigos científicos, revisões da literatura e documentos institucionais relacionados com IA, educação superior e transformação digital. A análise evidencia potencial da IA para apoiar o ensino, a aprendizagem, a investigação científica e a gestão institucional, mas identifica desafios relacionados com infraestruturas digitais, formação de docentes e estudantes, desigualdade de acesso, integridade académica, privacidade, protecção de dados e políticas institucionais. Conclui-se que a IA pode constituir instrumento estratégico para a transformação digital do ensino superior angolano, desde que a sua implementação seja gradual, inclusiva, ética e orientada para as necessidades concretas das instituições e da sociedade.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Ensino Superior; Inteligência Artificial Generativa; Transformação Digital; Angola.

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) is becoming increasingly important in higher education, influencing teaching and learning practices, scientific research, assessment, and academic management. This article analyses the opportunities, challenges, and perspectives associated with the use of AI in higher education in Angola, with particular attention to its potential contribution to the digital

transformation of institutions. The study adopts a qualitative, exploratory, and descriptive approach based on a bibliographic and documentary review of scientific articles, literature reviews, and institutional documents related to AI, higher education, and digital transformation. The analysis indicates that AI has the potential to support teaching, learning, scientific research, and institutional management, while also revealing challenges related to digital infrastructure, teacher and student training, unequal access, academic integrity, privacy, data protection, and institutional policies. It concludes that AI can become a strategic instrument for the digital transformation of Angolan higher education, provided that its implementation is gradual, inclusive, ethical, and aligned with the concrete needs of institutions and society.

Keywords: Artificial Intelligence; Higher Education; Generative Artificial Intelligence; Digital Transformation; Angola.

1. INTRODUÇÃO

A transformação digital tem provocado alterações profundas na forma como o conhecimento é produzido, transmitido e utilizado pelas instituições de ensino superior. Neste processo, a Inteligência Artificial assume uma posição cada vez mais relevante, em virtude da sua capacidade de apoiar actividades de ensino, aprendizagem, investigação científica e gestão académica.

A expansão recente dos sistemas de Inteligência Artificial Generativa ampliou significativamente esta discussão. Ferramentas capazes de produzir textos, imagens, códigos e outros conteúdos passaram a estar disponíveis para estudantes, docentes e investigadores, criando novas possibilidades de utilização académica, mas também levantando questões relacionadas com ética, autoria, integridade

académica e qualidade do processo de aprendizagem (Bond et al., 2024; Castillo-Martínez et al., 2024).

A UNESCO (2023) considera que a utilização da Inteligência Artificial Generativa na educação deve ser orientada por uma abordagem centrada no ser humano, considerando aspectos relacionados com segurança, equidade, privacidade, inclusão e utilização ética da tecnologia.

No ensino superior, a questão é particularmente relevante porque as universidades desempenham um papel fundamental na formação de recursos humanos, na investigação científica, na inovação e no desenvolvimento económico e social.

Em Angola, a discussão sobre Inteligência Artificial e transformação digital passou igualmente a integrar a agenda institucional. O Ministério do Ensino Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação tem promovido iniciativas relacionadas com a transformação digital e a Inteligência Artificial no ensino superior, procurando analisar os desafios e as oportunidades decorrentes da utilização destas tecnologias.

Neste contexto, torna-se necessário compreender de que forma a Inteligência Artificial poderá ser utilizada pelas instituições de ensino superior angolanas, tendo em consideração as condições tecnológicas, pedagógicas, económicas e sociais existentes.

O presente estudo analisa, assim, as oportunidades, os desafios e as perspectivas da Inteligência Artificial no ensino superior em Angola, procurando contribuir para a reflexão sobre estratégias de integração responsável desta tecnologia no processo de transformação digital.

1.1. Problema de Investigação

Apesar das possibilidades proporcionadas pela Inteligência Artificial, a sua adopção no ensino superior envolve desafios que não podem ser ignorados.

A utilização inadequada de sistemas de IA pode afectar a integridade académica, facilitar formas de dependência tecnológica, gerar problemas relacionados com privacidade e dificultar a avaliação efectiva das competências dos estudantes.

Por outro lado, a ausência de infraestruturas tecnológicas adequadas e de formação específica pode limitar a capacidade das instituições de utilizar estas tecnologias de forma eficaz.

No contexto angolano, estas questões assumem particular importância devido às diferenças existentes em termos de acesso à Internet, equipamentos, competências digitais e capacidade tecnológica das instituições.

Assim, formula-se o seguinte problema de investigação:

De que forma a Inteligência Artificial pode ser integrada no ensino superior em Angola como instrumento de transformação digital, considerando as oportunidades e os desafios tecnológicos, pedagógicos, éticos e institucionais associados à sua utilização?

1.2. Objectivos

1.2.1. Objectivo Geral

Analisar as oportunidades, os desafios e as perspectivas de utilização da Inteligência Artificial no ensino superior em Angola, avaliando o seu potencial para contribuir para a transformação digital das instituições de ensino superior.

1.2.2. Objectivos Específicos

- Identificar os principais conceitos relacionados com a Inteligência Artificial aplicada ao ensino superior;
- Analisar as principais aplicações da IA no ensino, aprendizagem, investigação e gestão académica;
- Identificar as oportunidades proporcionadas pela IA para o ensino superior angolano;
- Analisar os principais desafios tecnológicos, pedagógicos, éticos e institucionais;
- Reflectir sobre as condições necessárias para uma adopção responsável da IA;
- Apresentar perspectivas e recomendações para a integração da IA no processo de transformação digital do ensino superior em Angola.

1.3. Questões de Investigação

Q1. Quais são as principais aplicações da Inteligência Artificial no ensino superior?

Q2. Que oportunidades a Inteligência Artificial oferece às instituições de ensino superior em Angola?

Q3. Quais são os principais desafios associados à adoção da IA no ensino superior angolano?

Q4. De que forma a IA pode contribuir para melhorar o ensino, a aprendizagem e a investigação científica em Angola?

Q5. Que condições são necessárias para uma integração responsável, inclusiva e sustentável da IA?

Q6. Que estratégias podem ser adoptadas pelas instituições de ensino superior para integrar a IA sem comprometer a qualidade académica e a integridade científica?

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial constitui um campo interdisciplinar dedicado ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas associadas a capacidades cognitivas humanas, como aprendizagem, reconhecimento de padrões, processamento de linguagem, análise de informação e resolução de problemas.

A evolução da aprendizagem automática, aprendizagem profunda e processamento de linguagem natural permitiu o desenvolvimento de sistemas cada vez mais sofisticados.

Mais recentemente, a Inteligência Artificial Generativa introduziu sistemas capazes de produzir novos conteúdos a partir de instruções

fornecidas pelos utilizadores.

2.2. IA no Ensino Superior

A literatura científica demonstra que a IA possui aplicações em diferentes dimensões do ensino superior.

Entre as principais aplicações encontram-se aprendizagem personalizada, sistemas tutoriais, análise de dados académicos, apoio à avaliação, produção de materiais pedagógicos e suporte à investigação científica (Bond et al., 2024; Wang et al., 2024).

Castillo-Martínez et al. (2024) destacam, contudo, que os benefícios da IA coexistem com desafios relacionados com ética, plágio, transparência e utilização responsável.

2.3. Inteligência Artificial Generativa

A IA Generativa permite produzir conteúdos como textos, imagens e código.

No ensino superior, estas ferramentas podem apoiar estudantes e docentes em diferentes actividades. Contudo, a sua utilização inadequada pode comprometer a autonomia intelectual dos estudantes e dificultar a avaliação das aprendizagens.

Por esta razão, a UNESCO (2023) recomenda uma utilização responsável, segura e centrada no ser humano.

2.4. IA no Contexto Angolano

A adoção da Inteligência Artificial em Angola deve ser analisada no contexto mais amplo da transformação digital do ensino superior.

O MESCTI tem promovido iniciativas relacionadas com transformação digital e IA, demonstrando que o tema já integra a agenda nacional do ensino superior.

A implementação da AngoREN e de iniciativas associadas ao Roteiro Executivo de Transformação Digital do Ensino Superior constitui igualmente um passo importante para reforçar a conectividade entre instituições de ensino e investigação.

A existência de uma presença da AngoREN em Benguela apresenta especial relevância para a integração das instituições de ensino superior do centro e sul do país.

Entretanto, permanecem desafios relacionados com infraestruturas, competências digitais, formação, políticas institucionais e desigualdade no acesso às tecnologias.

3. METODOLOGIA

O estudo adopta uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, baseada numa revisão bibliográfica e documental.

A pesquisa incidiu sobre artigos científicos, revisões sistemáticas, documentos institucionais e publicações de organizações nacionais e internacionais relacionadas com Inteligência Artificial, educação superior e transformação digital.

A análise foi organizada em seis categorias principais:

1. aplicações da IA no ensino superior;
2. oportunidades pedagógicas e científicas;
3. transformação digital;
4. competências digitais;
5. ética e integridade académica;
6. desafios institucionais e tecnológicos.

Foram privilegiadas fontes científicas recentes e documentos institucionais relevantes, complementados por trabalhos anteriores considerados fundamentais para a compreensão do tema.

A interpretação dos dados bibliográficos foi realizada através de análise temática, procurando identificar os principais argumentos presentes na literatura e relacioná-los com o contexto do ensino superior angolano.

Importa salientar que o estudo não apresenta resultados estatísticos provenientes de questionários ou entrevistas. As conclusões são derivadas da análise da literatura científica e da documentação institucional seleccionada.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Oportunidades da Inteligência Artificial

A análise da literatura permite identificar as seguintes oportunidades:

4.2. Principais Desafios

Os principais desafios identificados são:

Infraestruturas

A utilização eficiente da IA depende de conectividade, equipamentos e sistemas digitais adequados.

Formação

Docentes e estudantes necessitam de competências para utilizar e avaliar criticamente os sistemas de IA.

Integridade académica

A IA Generativa pode facilitar práticas incompatíveis com os princípios de autoria e avaliação justa.

Ética

As instituições devem considerar transparência, responsabilidade, privacidade e possíveis enviesamentos.

Protecção de dados

A utilização de ferramentas externas pode envolver o tratamento de dados pessoais e institucionais.

Desigualdade digital

A diferença de acesso à tecnologia pode fazer com que os benefícios da IA não sejam distribuídos de forma equitativa.

4.3. Discussão dos Resultados

A análise realizada demonstra que existe uma relação directa entre Inteligência Artificial e transformação digital, mas esta relação não deve ser compreendida de forma exclusivamente tecnológica.

A IA pode apoiar a modernização do ensino superior, mas os resultados dependerão da existência de pessoas capacitadas, infraestruturas adequadas e políticas institucionais.

No contexto angolano, torna-se particularmente importante adoptar uma estratégia gradual. As instituições deverão primeiro consolidar as condições básicas de conectividade e digitalização, desenvolver competências e estabelecer políticas de utilização, antes de avançarem para aplicações mais complexas.

A formação dos docentes constitui uma dimensão prioritária. A utilização pedagógica da IA exige que o professor compreenda não apenas como utilizar as ferramentas, mas também como verificar os resultados, orientar os estudantes e adaptar as formas de avaliação.

Do mesmo modo, os estudantes deverão desenvolver competências de literacia em IA, pensamento crítico e responsabilidade digital.

A transformação digital do ensino superior angolano deverá, portanto, colocar o ser humano no centro do processo.

4.4. Modelo Proposto de Integração da IA

Propõe-se um modelo baseado em seis dimensões:

1. Infraestruturas digitais

2. Formação de docentes e estudantes

3. Integração pedagógica

4. Investigação científica

5. Ética e governação

6. Inclusão e impacto social

Estas dimensões devem funcionar de forma articulada.

A implementação da IA não deverá ser realizada como um projecto exclusivamente tecnológico, mas como uma estratégia institucional de transformação digital.

4.5. Recomendações

Recomenda-se:

1. elaboração de políticas nacionais sobre utilização da IA no ensino superior;

2. criação de regulamentos institucionais sobre utilização de IA;

3. formação contínua dos docentes;

4. desenvolvimento de competências de IA nos estudantes;

5. reforço das infraestruturas digitais;

6. criação de centros e laboratórios de investigação em IA;

7. promoção de investigação aplicada aos problemas de Angola;
8. desenvolvimento de mecanismos de protecção de dados;
9. revisão das práticas tradicionais de avaliação;
10. criação de parcerias entre universidades, Estado e empresas tecnológicas.

Para Benguela, recomenda-se ainda o desenvolvimento de projectos de investigação que relacionem IA com educação, saúde, agricultura, indústria, telecomunicações, administração pública e desenvolvimento das comunidades.

4.6. Limitações do Estudo

A principal limitação deste estudo está relacionada com a sua natureza bibliográfica e documental. Não foram recolhidos dados directamente junto de docentes, estudantes, investigadores ou gestores de instituições de ensino superior.

Além disso, a rápida evolução das tecnologias de IA faz com que determinadas ferramentas e práticas estejam sujeitas a mudanças constantes.

Por estas razões, os resultados devem ser interpretados como uma análise exploratória do fenómeno e não como uma representação estatística de todas as instituições de ensino superior angolanas.

4.7. Propostas para Investigação Futura

Estudos futuros deverão complementar esta análise documental com investigação empírica.

Recomenda-se, particularmente:

1. aplicação de questionários a estudantes;
2. entrevistas com docentes;
3. entrevistas com gestores académicos;
4. estudos comparativos entre instituições;
5. análise da utilização do ChatGPT e de outras ferramentas;
6. avaliação das competências de IA dos docentes;
7. estudo da percepção dos estudantes;
8. análise do impacto da IA na aprendizagem;
9. investigação sobre integridade académica;
10. desenvolvimento de modelos institucionais de governação da IA.

No caso da Província de Benguela, seria particularmente relevante realizar um estudo empírico envolvendo instituições de ensino superior, permitindo conhecer a realidade local e produzir dados próprios.

4.8. Contribuição do Estudo

A principal contribuição deste estudo consiste em estabelecer uma ligação entre a discussão internacional sobre Inteligência Artificial no ensino superior e as condições específicas do contexto angolano.

O estudo procura demonstrar que a adopção da IA deve ser acompanhada por uma estratégia de transformação digital que articule:

Tecnologia + Pessoas + Formação + Ética + Investigação + Infraestruturas + Inclusão.

Esta articulação poderá permitir que a Inteligência Artificial seja utilizada não apenas como ferramenta tecnológica, mas como instrumento de apoio ao desenvolvimento científico, educacional e social de Angola.~

5. CONCLUSÃO

A Inteligência Artificial apresenta um elevado potencial para contribuir para a transformação digital do ensino superior em Angola. A sua utilização pode apoiar o ensino, a aprendizagem, a investigação científica e a gestão académica.

Contudo, os benefícios da IA não são automáticos. A adopção destas tecnologias exige infraestruturas, formação, políticas institucionais, protecção de dados e mecanismos que garantam a integridade académica.

No contexto angolano, a transformação digital deve ser conduzida de forma gradual e inclusiva, considerando as diferenças existentes entre instituições e regiões.

A IA deverá ser entendida como instrumento de apoio à actividade humana e não como substituto do professor, do investigador ou do estudante.

Conclui-se, portanto, que a Inteligência Artificial poderá constituir um instrumento estratégico para modernizar o ensino superior angolano, desde que seja integrada de forma responsável, ética, inclusiva e orientada para a produção de conhecimento e resolução de problemas concretos da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOND, M.; KHOSRAVI, H.; DE LAAT, M.; BERGDAHL, N.; NEGREA, V.; OXLEY, E.; PHAM, P.; CHONG, S. W.; SIEMENS, G. A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 21, n. 4, 2024.

CASTILLO-MARTÍNEZ, I. M.; FLORES-BUENO, D.; GÓMEZ-PUENTE, S. M.; VITE-LEÓN, V. O. AI in higher education: a systematic literature review. *Frontiers in Education*, v. 9, 1391485, 2024.

FERREIRA, A. V. L. Contribuições para a transformação digital no ensino superior em Angola. *Revista Angolana de Ciências*, 2022.

GABRIEL, H. R. Adopção da inteligência artificial no ensino superior: oportunidades, desafios e questões éticas na Universidade de Luanda. *Revista Científica da Universidade José Eduardo dos Santos*, v. 5, n. 1, 2025.

UNESCO. AI competency framework for students. Paris: UNESCO, 2024.

UNESCO. AI competency framework for teachers. Paris: UNESCO, 2024.

UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023.

¹ Engenheiro Informático e mestre em ciências da computação
afecto ao Departamento de Engenharia do ISPB

² Engenheiro Eléctrico e mestre em energia Renováveis
departamento de Engenharias do ISPB

³ Engenheira em Telecomunicações e Mestre e telecomunicações
Afecto ao Departamento de Engenharia do ISPB

⁴ Engenheiro Mecânico afecto ao departamento de Engenharias do
ISPB

⁵ Engenheiro Eléctrico afecto ao departamento de Mobilidade e
Ciências Náuticas da UNINBE