

Desafios para a implementação da Inteligência Artificial no Ensino Superior em Angola

Arão Chilulo Cutatela¹  Ezequias Adolfo Domingas Cassela² 
Luís Alexandre da Fonseca Tinoca³ 

Resumo

Este artigo pretende analisar os desafios sobre a implementação da Inteligência Artificial no Ensino Superior em Angola. A metodologia baseou-se na revisão sistemática da literatura, apoiada na análise de conteúdo e o discurso dos autores com foco nas vantagens e desvantagens da profissão docente e na formação de professores. Estudos apontam debilidades na utilização das tecnologias de informação e comunicação, nas tecnologias digitais, na carência de meios e materiais didático-informáticos, na expansão e qualidade da internet e banda larga Wi-Fi. Desta, analisamos as práticas dos professores e estudantes no uso da tecnologia, por meio de documentos, de estudos e investigações realizadas sobre temática. Os dados relevaram a dependência nas condições estruturais, materiais e funcionais, na formação e profissionalização para o aprimoramento e melhoria da qualidade das práticas tecnológicas e digitais dos seus atores, condição necessária para a implementação da Inteligência Artificial no Ensino Superior em Angola.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Profissão Docente, Formação de Professores, Qualidade tecnológica e digital.

Challenges for implementing Artificial Intelligence in Higher Education in Angola

Abstract

This article aims to analyze the challenges regarding the implementation of Artificial Intelligence in Higher Education in Angola. The methodology was based on a systematic literature review, supported by content analysis and the authors' speech, focusing on the advantages and disadvantages of the teaching profession and teacher training. Studies point to weaknesses in the use of information and communication technologies, in digital technologies, in the lack of teaching-computer means and materials, in the expansion and quality of the internet and Wi-Fi broadband. From this, we analyze the practices of teachers and students in the use technologies, through documents, studies and investigations carried out on the subject. The data revealed the dependence on structural, material and functional conditions, on training and professionalization to improve and improve the quality of technological and digital practices of its actors, a necessary condition for the implementation of Artificial Intelligence in Higher Education in Angola.

Keywords: Artificial Intelligence, Teaching Profession, Teacher training, Technological and digital quality.

Desafios para la implementación de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Superior en Angola

Resumen

Este artículo pretende analizar los desafíos sobre la implementación de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Superior en Angola. La metodología se basó en la revisión sistemática de la literatura, apoyada en el análisis de contenido y el discurso de los autores enfocado en las ventajas y desventajas de la profesión docente y la

¹ Escola Superior Pedagógica do Bié (ESPE-Bié), Angola. E-mail: lourelulu@yahoo.com.br

² Escola Superior Pedagógica do Bié (ESPE-Bié), Angola. E-mail: ezequiasadolfo@hotmail.com

³ Universidade de Lisboa (UL), Portugal. E-mail: ltinoca@ie.ulisboa.pt

formación de profesores. Estudios apuntan las debilidades en la utilización de las tecnologías de información y comunicación, las tecnologías digitales, la carencia de medios y materiales didáctico-informáticos, la expansión y calidad del internet y banda larga Wi-Fi. Fueron analizadas las prácticas de los profesores y estudiantes en el uso de la tecnología, por medio de documentos, de estudios e investigaciones realizadas sobre esta temática. Los datos revelaron la dependencia en las condiciones estructurales, materiales y funcionales, en la formación y profesionalización para el esmero y mejoría de la calidad de las prácticas tecnológicas y digitales de los actores, condición necesaria para la implementación de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Superior en Angola.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Profesión Docente, Formación de Profesores, Calidad tecnológica y digital.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como objetivo, analisar os desafios sobre a implementação da Inteligência Artificial (IA) no Ensino Superior em Angola. A educação, na atualidade, está cada vez mais profundamente institucionalizada em todo o mundo. As transformações da sociedade do conhecimento, as características da era digital, as necessidades diversificadas dos professores e as reformas sucessivas no Ensino Superior e na formação profissional, colocam à escola e ao trabalho dos professores desafios que requerem respostas cada vez mais complexas e exigentes. (Alves, Flores, 2010; Cutatela, 2022).

Com a globalização, a era digital vai ganhando espaço, embora com frequentes mutações e oscilações nas políticas educacionais, principalmente, na maneira como são utilizadas as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC), algumas a favor de práticas benéficas e outras a práticas danosas a sociedade, protagonizadas por pessoas singulares, por grupos coletivos e pelas constantes alterações da esfera social. Essas dinâmicas remetem os profissionais de educação a um contexto dominado por múltiplos desafios, o que exige a supervisão de seus impactos nas formas de relacionamento entre educador-tecnologia, tecnologia-educador, estudante-tecnologias, tecnologias-estudantes. Assumir estes desafios é apelar a conservação de alteridades evitando a perpetuação da dominação, diluição e coisificação da dimensão humana na prática docente pelo caráter utilitário das tecnologias digitais na sua influência cognitiva aos seres humanos.

Do exposto, considera-se uma reflexão em torno destes desafios a partir das suas vantagens e desvantagens na atualidade visando perspetivar que, a profissão docente, a formação dos seus profissionais, tenha qualidade necessária na maneira de ensinar e aprender na diferença e diversidade, utilizando as NTIC no processo educativo.

A razão que está na base da realização do presente estudo subjaz no facto de que para o Ensino Superior, essas tecnologias têm o potencial de revolucionar o PEA, tornando-o mais personalizado, eficiente e acessível (Reis, 2023; Elisei, 2023; Tinoca, 2023). Assim, o avanço da IA apesar de ter impacto nos mais diversos setores sociais (Zucco, Reis, Patrício, Reinert, Souza, 2023) e em distintos domínios da vida com influência na sobrevivência humana, é nas áreas das políticas educativas nacionais, da profissão docente e na formação de

professores no Ensino Superior, que procuramos discernir a seguinte questão: De que forma a Inteligência Artificial pode ser implementada no Ensino Superior em Angola?

Nesta perspetiva, apresenta-se inicialmente uma breve descrição sobre a conceitualização e contextualização da IA nas tecnologias educativas, seguida de uma descrição sobre a IA na profissão docente e na formação de professores no ensino superior. A continuidade apresenta-se importância da IA, na sequência os desafios da implementação da IA e por fim as considerações finais.

CONCEPTUALIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS

A evolução chegou, também, à educação, à tecnologia e a IA, fenómeno que contribuiu para o aumento da qualidade dos processos que envolvem o ensino e aprendizagem, estimulando, o estudante a desenvolver suas habilidades e competências e, contribuindo para que os professores consigam entender, avaliar o progresso das atividades da sala de aula, e analisar como os estudantes têm conseguido atingir os objetivos. (Andrade, Francisco, Menegussi, 2019).

Na educação nova, a utilização das máquinas de projeção, lousas digitais, tabletes, computadores, entre outros artefactos, constituem recursos e produtos criados pela história com finalidades diversas. Por isso, devem ser consideradas nas análises sobre tecnologias cuja IA é representada. Dessa forma, toda metodologia, é em si, uma tecnologia social.

Pesquisar em educação sempre demandou tempo, e, por vezes implicava o deslocamento até à uma biblioteca para consulta em enciclopédias. Isto explica-se pelo facto de que na educação tradicional, (casos específicos), as tecnologias foram representadas pelo quadro-negro, pelos livros, lápis, canetas, cadernos, entre outros artefactos, pois embora considerem-se também nas metodologias e seus processos avaliativos, em alguns casos não se constituem em produtos palpáveis, mas delimitam o modo de agir e de produzir conhecimento. (Ferrarini, Saheb, Torres, 2019).

Face a isto, vale ressaltar, que a realidade, atual foi transformada pelo uso intensivo da tecnologia e pela evolução de plataformas digitais que facilitam as mais diversas tarefas do Processo de Ensino e Aprendizagem (PEA). Os dispositivos evoluíram e as informações de variados assuntos estão disponíveis a qualquer hora do dia, e em qualquer lugar e podem ser acessíveis por um estudante ou professor que tenha um dispositivo eletrônico, sinal de internet e conhecimento básico de informática. (Andrade, Francisco, Menegussi, 2019).

As tecnologias são os diferentes equipamentos, instrumentos, recursos, produtos, processos e ferramentas, que transformam as relações da sala de aulas, diferenciando-as

dos demais processos formativos. (Ferrarini, Saheb, Torres, 2019). Assim, a tecnologia representa um viés no surgimento da IA generativa no processo educativo através da utilização de softwares e ferramentas digitais como: ChatGPT, Chatbots, GenAI, importantes no PEA.

O conceito da IA, segundo Darko e Kuagbedzi (2023) data de 1951, porém o termo “Inteligência Artificial” foi alçado em 1955 por John McCarthy. (Nilsson, 2009; Darko, Kuagbedzi, 2023). Os autores definiram a IA como “a capacidade das máquinas se comportarem de uma maneira que seria considerada inteligente se um ser humano agisse dessa forma”. (McCarthy, 2006; Darko, Kuagbedzi, 2023, p. 2). Isto é “um ramo da ciência da computação que lida com a simulação, automatização de comportamento inteligente em computadores”, ou “a capacidade de uma máquina de imitar o comportamento humano inteligente” (McCarthy, 1956; Menezes, 2023, p.1; Darko, Kuagbedzi, 2023, p. 2).

No início de 1956, a IA era vista de forma isolada (como imitação), buscando conhecimentos interdisciplinares e construindo sistemas capazes de mostrar alguma inteligência. Hoje se conhece muito mais a complexidade da cognição e da relação do conhecimento com as tecnologias, (Vicari, 2021) pois, a IA enquanto campo de estudos multidisciplinar tem por objetivo a construção de sistemas que apresentem comportamento inteligente na execução de múltiplas tarefas educacionais.

O termo tecnologia dá ênfase aos processos e produtos relacionados aos conhecimentos advindos da eletrônica, da microeletrônica e das telecomunicações, os quais se baseiam na imaterialidade, pois seu espaço é a ação virtual e sua principal matéria-prima é a informação. (Ferrarini, Saheb, Torres, 2019). A informação no contexto educativo é proporcionada, também pelas tecnologias digitais e a utilização das metodologias ativas e inovadoras no PEA.

As metodologias ativas não podem ser confundidas com tecnologias digitais. Pode-se proceder à análise das metodologias ativas e suas relações com o uso (ou não) das tecnologias digitais. (Ferrarini, Saheb, Torres, 2019). O conceito de inovação e tecnologias podem ser confundidos, segundo Kensky (2012); Ferrarini, Saheb e Torres (2019), pela rapidez da evolução tecnológica o que dificulta instituir o limite de tempo para designar os novos conhecimentos que levaram à criação de «novas tecnologias».

Por isso, é inevitável a distinção entre “práticas inovadoras” de “utilização de tecnologias digitais”, porquanto, estas expressões dialogam entre si, uma vez que as tecnologias já entraram na vida de todos nós há largas décadas e constituem “[...] ferramentas muito úteis à disposição de educadores para melhoria do PEA”. (Ferrarini, Saheb, Torres, 2019, p. 25; Semião, Tinoca, 2021, p. 7).

As metodologias compreendem “o conjunto de diretrizes que orientam o PEA, que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas”

(Moran, 2018; Ferrarini, Saheb, Torres, 2019, p. 4). As metodologias ativas enfatizam o papel de protagonista do estudante no PEA. (Moran, 2018; Ferrarini, Saheb, Torres, 2019). Seu caracter ativo envolve, “atitude e capacidade mental de buscar, processar, entender, pensar, elaborar e anunciar, de modo personalizado, o que aprendeu”. (Moran, 2018; Ferrarini, Saheb, Torres, 2019, p. 4-5).

As práticas inovadoras e tecnológicas correspondem à introdução de técnicas que produzem efeitos sobre o ensino, isto é, os “conteúdos são chamados a se adaptar às mudanças tecnológicas”. (Bebald, 2020, p. 3). Implementar estas mudanças no Ensino Superior mediante processos inovadores é contribuir para melhorar e diferenciar a aprendizagem dos estudantes. (Braga, 2016; Bebald, 2020).

Desta conceção, advém a terminologia Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que tem alterado os modos de produzir e disseminar informações e entretenimento, de relacionamento, de pensar e produzir a própria existência. (Kensky, 2012; Ferrarini, Saheb, Torres, 2019). Segundo Gewehr (2016); Ferrarini, Saheb e Torres (2019), TIC expressa a convergência entre a informática e as telecomunicações, agrupando ferramentas computacionais pressuposto pelo qual as NTIC podem não ser mais tão novas, substituída pela terminologia Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) (Ferrarini, Saheb, Torres, 2019).

As TDIC são equipamentos eletrônicos que baseiam seu funcionamento em uma linguagem com códigos binários, que servem para informar e comunicar, interagir e aprender. (Kensky, 2012; Ferrarini, Saheb, Torres, 2019). Portanto, digital representa a nova fase da TIC tanto pela forma de processamento e armazenamento da informação quanto pelo acesso. Através do toque ou deslizamento dos dedos na tela de diferentes equipamentos, encontra-se uma infinidade de informações e interações. (Gewehr, 2016; Ferrarini, Saheb, Torres, 2019).

O uso das NTIC e das TDIC no PEA é algo complexo, e necessita que o docente apresente um conjunto de habilidades e competências. (Filho, Aleaga, Sacomboio, 2020). Estas ferramentas constituem pilares indispensáveis à estrutura e um reforço educacional contemporâneo, conectada por meio da Internet. Esta rede de comunicação tem sido a ferramenta eleita de acessibilidade à informação e do trabalho colaborativo. Tendo em conta a valorização no seu acesso, a sua usabilidade tem melhorado os serviços prestados no Ensino Superior.

Por isso, o acesso à internet em Angola, ainda é precário e muito dispendioso, devido a dependência de importações nesse setor. Com a criação em 2002 do Centro Nacional de Tecnologias de Informação – responsável pela delineação de iniciativas em prol do desenvolvimento da sociedade de informação, e do lançamento do satélite «ANGOSSAT-2» em 2023, o Estado angolano parece estar a implementar projetos e estratégias consideradas

fundamentais para mudar o atual cenário, com uma ênfase crescente na digitalização e na inovação, embora seus efeitos para integração da IA no Ensino Superior (Cesário, Lia, 2015), tardam a concretizar-se como referencial desejado em relação aos países mais desenvolvidos ao nível tecnológico. Teta (2000) considera que,

[...] O estágio atual de desenvolvimento das ciências e das tecnologias deve evidenciar a existência de capacidades à altura dos seus desafios, baseados na organização científica, na organização tecnológica e na formação de recursos humanos. Estes paradigmas impõem aos países com estruturas científicas e tecnológicas pouco consolidadas e aos países subdesenvolvidos e em via de desenvolvimento, esforços acrescidos como é o caso de Angola”. (Teta, 2000, p. 2).

O princípio específico da organização curricular vigente no art. 6º, 2, do decreto-lei n.º 193. 119, de 10 de Agosto de 2018, (Angola, 2018, p. 4140) sobre as Normas Curriculares Gerais dos Cursos de Graduação do Subsistema do Ensino Superior, faz menção entre os vários domínios do saber “a capacitação e desenvolvimento científico e técnico da profissão e da formação de professores, a investigação dos problemas complexos, a criatividade, e o domínio da computação e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)”.

A profissão docente e a formação de professores tem sido, um dos dilemas mais debatidos a nível mundial e em Angola particularmente, pelas suas características geopolíticas e políticas que têm sido implementadas a nível do Ensino Superior, ou seja, conjuntaram-se inúmeros problemas com relação às instituições, aos seus cursos, aos formandos e formadores, aos currículos e à própria profissão, principalmente na utilização das tecnologias digitais repercutindo-se também, na implementação da IA. (Esteves, 2018).

Ao longo dos anos, várias inovações tecnológicas tiveram um impacto significativo no Ensino Superior, desde a máquina de calcular até ao computador e à Internet. Em todos estes casos houve receios e tentações de proibição. Não foi esse o caminho certo no passado e também não me parece que seja agora, comentou, o Prof. Dr. Luís Alexandre da Fonseca Tinoca, em entrevista no Jornal opinião público, referindo-se sobre a «Inteligência Artificial e a pedagogia no Ensino Superior». O Professor frisou, ainda, que, a IA representa, uma evolução significativa e promissora no ensino. Mais ainda, ela apresenta-se como uma ferramenta crucial para o mundo presente, profissional e académico. Assim, privar os estudantes desta experiência é limitar o seu potencial de aprendizagem e, conseqüentemente, de cidadania. (Tinoca, 2023).

Discutir, igualmente sobre a “Inteligência Artificial no Ensino Superior” foi um tema escolhido no ano de 2023, em comemoração ao dia das universidades africanas, que visou debater os avanços da realidade virtual, processamento de linguagem natural, Internet das coisas e outras tecnologias emergentes, e como estas estão a impactar o ensino, a aprendizagem, investigação, colaboração, ética e privacidade, e as demais funções formativas das Instituições de Ensino Superior (IES) africanas.

Nesta discussão, concluiu-se ser fundamental que as instituições, adotem estratégias progressivas para orientar a utilização e integração de tecnologias emergentes, como, a da IA, e utilizem estas oportunidades para melhorar os resultados educativos. Foi ainda reconhecido que para a implementação da IA em Africa, Angola em particular, as IES precisam se envolver na aprendizagem contínua e colaborar com a indústria e a educação para orientar os estudantes e garantir a relevância dos currículos, capacitar o pessoal—para produzir professores que sejam pensadores adaptativos e críticos, e podem fazer a diferença nas suas comunidades através da resolução de problemas (Darko, Kuagbedzi, 2023).

Daí que, o potencial da IA deve merecer esforço e investimento necessário pelos gestores educacionais interessados nos desafios sociais, práticos e éticos que a confrontam, segundo Darko e Kuagbedzi (2023); Santos, Guimarães, Filho, Gomes e Castilho (2024), aspeto, ainda pouco, impactante no contexto angolano em função da exiguidade formativa inicial e contínua de professores e do número de quadros formados nesta área, de normativos próprios, publicações e estudos realizados sobre o tema.

Portanto, a profissão docente e a formação de professores, no sentido de qualificação científica e pedagógica, constitui um dos fatores básicos para a implementação da IA no Ensino Superior angolano e este tem sido um dos fatores explicativos do aumento progressivo de «programas de formação inicial e continuada» nesta área, porquanto, a grande maioria dos docentes possui lacunas na sua formação pedagógica e atuação docente e demonstram dificuldades na adoção e utilização de novas metodologias, das NTIC e as NTDIC (Fullan, Hargreaves, 2000).

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: PAPEL DO PROFESSOR E DO ESTUDANTE NO USO DAS TECNOLOGIAS E METODOLOGIAS ATIVAS

A IA no PEA, significa valorizar o papel do professor e do estudante diante do progresso tecnológico, do desenvolvimento das atividades educativas e buscar soluções que incorporem na investigação científica e na criação de inovações estratégias didáticas de ensino e aprendizagem. Isto, exige “suficiente conhecimento dos conteúdos pedagógicos iniciais e contínuos para que o docente adote competências e novas formas de lidar com as novas tecnologias”. (Cutatela, 2021, p. 34).

Assim, à medida que as tecnologias avançam, a IA vai sendo integrada no âmbito do Ensino Superior. Esta incorporação transforma não apenas os métodos e estratégias de ensino, mas também amplia as possibilidades de interação e análise de dados, beneficiando tanto, estudantes quanto professores. (Andrade, Francisco, Menegussi, 2019).

No PEA, a implementação da IA, encontrou nas NTIC e NTDIC uma aliada para o fortalecimento das metodologias ativas. Isto é, “as práticas tradicionais vão sendo substituídas

por atividades prazerosas que despertam o interesse dos docentes e estudantes, para desenvolver atividades interativas e colaborativas”. (Oliveira, 2020, p. 10). Ou seja, a IA otimiza a adoção de modelos de ensino para construção e desenvolvimento de competências específicas que dão conta da dinâmica da estrutura contemporânea da função docente. (Braga, 2016; Bebald, 2020).

As experiências que a IA pode trazer no Ensino Superior e que valorizem as metodologias inovadoras, devem ter lugar privilegiado, pois as mudanças no PEA são necessárias e importantes para aperfeiçoar o trabalho do professor e melhorar a formação do estudante. (Bebald, 2020).

A IA é uma das áreas emergentes na tecnologia educacional e digital atual. Por isso, o Ensino Superior enfrenta, incerteza no impacto que a IA teria nos sistemas educativos. Há preocupações de que estudantes e professores utilizem a IA de forma antiética e, assim, prejudiquem o PEA. (Darko, Kuagbedzi, 2023; Santos, Guimarães, Filho, Gomes, Castilho, 2024).

Embora esteja presente há cerca de 30 anos, sobretudo em cursos de computação, do ensino da informática e das tecnologias digitais, ainda não está claro para os profissionais do Ensino Superior como, aproveitar a IA no PEA em larga escala e como seu uso pode impactar significativamente o ensino e a aprendizagem. (Hwang, Yang, Wang, 2020; Tinoca, 2023).

Portanto, o papel do professor segundo Filho, Aleaga e Sacomboio (2020) é de atualizar regularmente os conteúdos que favoreçam a retroalimentação das habilidades e competências didáticas e metodológicas de maneira a estimular a participação ativa dos estudantes. A partir da IA deve promover o pensamento crítico e outras habilidades nos estudantes por meio da elaboração de “[...] questões desafiadoras; simulações interativas; feedback personalizado; materiais de aprendizagem personalizados; monitorar o progresso do estudante, ajudando-o a adquirir habilidades críticas para o sucesso em suas carreiras e em suas vidas pessoais”. (Oliveira, Pinto, 2013, p.11).

A relação do professor com os seus estudantes a partir da IA deve fundamentar-se na identificação e compreensão das principais dificuldades que afligem esses estudantes, através dos dados recolhidos pelos assistentes virtuais cujas informações podem ser usadas pelos professores na elaboração de materiais de ensino mais direcionados, claros e eficazes. Assim a relação estudante e IA na prática docente possibilita a mobilização das diversas metodologias ativas, que quando povoadas no sistema de ensino e aprendizagem concorrem para a solidificação de habilidades e competências específicas, e para o desenvolvimento de um pensamento crítico com vista a resolução de problemas e tomada de decisão, que são essenciais para enfrentarem desafios complexos e incertos. (Tinoca, 2023).

DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: VANTAGENS E DESVANTAGENS NO ENSINO SUPERIOR EM ANGOLA

Antes da tecnologia e da IA na educação, já se buscava personalizar o processo de ensinar e aprender. (Reis, 2023; Tinoca, 2023). Para isso, foi preciso dar voz e espaço aos estudantes. (Reis, 2023). Este desafio é crucial para a implementação da IA no Ensino Superior angolano, onde, a interação humana (afetividade) é muito mais privilegiada e complexa, enraizada em processos tradicionalistas, muitos dos quais a IA não consegue dar respostas plausíveis.

A implementação da IA no Ensino Superior pode trazer perspectivas de encarar a formação numa visão de desenvolvimento de competências reflexivas, críticas e criadoras para a construção do seu próprio conhecimento. Com o surgimento da tecnologia, os relacionamentos mudaram já que deixaram de ser vividos na esfera pessoal para serem transferidos para o virtual. Nesse sentido, as informações começaram a ser compartilhadas de forma mais imediata e democrática e milhares de soluções foram desenvolvidas para facilitar tarefas antes consideradas complexas. (Andrade, Francisco, Menegussi, 2019).

A literatura e estudos realizados sobre a IA são, ainda escassos em Angola, pois não surgiu uma explicação convincente o suficiente para a implementação da IA no PEA. Observam-se de maneira esporádica estudos situados e valorizados sobre o uso das NTIC e das ferramentas digitais no PEA, embora na prática contrastam tal incipiência. Alguns resultados na atualidade restringem-se no uso das tecnologias digitais como recomendação de conteúdo educacional, que ajudam na formação de grupos para gerenciar diálogos aberto sobre algum tema. (Vicari, 2021).

Esta limitação deve estar provavelmente dependente do conhecimento e domínio profundo do uso dos meios tecnológicos em contextos mais práticos para favorecer a qualidade do PEA, aspeto que deverá levar algum tempo para a sua consolidação. Daí que, considerar a IA no Ensino Superior com foco na profissão docente e na formação de professores implica analisar cuidadosamente os seus desafios baseando-se nas vantagens e desvantagens intrínsecas sobre o avanço e recuo tecnológico. Entre as vantagens podemos destacar:

- (i) a harmonização e automatização de tarefas, liberando mais tempo para o desenvolvimento do pensamento criativo (Oliveira, & Pinto, 2013), analisando os dados, e disponibilizando visões inovadoras que têm o potencial de catalisar melhorias e eficiência no processo educacional.
- (ii) a possibilidade e personalização do ensino, aumentando o engajamento do estudante e oferecendo uma preparação mais adequada por meio de provas e materiais didáticos individualizados. (Oliveira, Pinto, 2013; Bali, Kumalasani, Yunilasari, 2022).
- (iii) o favorecimento e integração interdisciplinar, agilizando o acesso, ao estado da arte na pesquisa. (Bali, Kumalasani &, Yunilasari, 2022).
- (iv) a possibilidade de obter vantagens na formação de professores a partir de

uso de softwares educacionais, por meio da criação de inúmeras ferramentas que podem ajudar e favorecer Implementação da IA no Ensino Superior. Oliveira e Pinto (2013); Piedade e Pedro (2019); Filho; Aleaga, Sacomboio, (2020); Semião e Tinoca (2021); apontam algumas sugestões generativas da IA utilizando as tecnologias, constituindo um desafio a implementar no PEA.

(i) as salas de aulas: podem se tornar em lugares de possibilidades com abertura ao diálogo paralelo entre estudantes e professores, maximizando a criatividade e o espírito investigativo pelo estudante, em interação constante, onde o professor é o facilitador que apoia na construção de novos conhecimentos. (Filho, Aleaga, Sacomboio, 2020).

(ii) Práticas pedagógicas: podem tornar o PEA mais personalizado, eficaz e eficiente, centradas mais no desenvolvimento de estratégias de ensino eficazes e oferecer uma educação de qualidade para todos os estudantes, através da “[...] personalização da aprendizagem; melhoria da avaliação; automação de tarefas administrativas; aprendizagem adaptativa; análise de dados”. (Oliveira, Pinto, 2013, p. 9).

(iii) Aulas: A IA ajuda na sua preparação utilizando o ChatGPT, para “[...] identificar e explorar os tópicos; elaborar perguntas desafiadoras; preparar atividades que incentivem a participação dos estudantes; planejar o tempo; preparar recursos adicionais para aprimorarem suas pesquisas”. (Oliveira, Pinto, 2013, p. 8).

(iv) Preparação das aulas: possibilita os docentes economizar tempo e esforço permitindo concentrarem-se mais no ensino e na interação com os estudantes. A IA pode ajudar a “[...] criar materiais de qualidade, personalizados e acessíveis que melhoram a experiência de aprendizagem dos estudantes; gerenciar conteúdos; análise de dados; preparação de resumos”. (Oliveira, Pinto, 2013, p. 11).

(viii) Materiais de ensino: A IA facilita a criação de materiais de estudo envolventes e eficazes, por meio de “[...] geração de resumos de artigos, revistas, livros...; criação de questões de testes...; elaboração de exemplos e exercícios...; criação de simulações interativas...; desenvolvimento de material multimídia, vídeos...; personalização do material de estudo”. (Oliveira, Pinto, 2013, p.12).

(ix) Avaliação: A IA permite fornecer aos estudantes avaliações mais precisas e objetivas destacando, o desempenho, a precisão e a qualidade das respostas, a velocidade de conclusão e a frequência de erros; avaliações personalizadas determinado pelo nível de habilidade e interesse do estudante, contribuindo com feedback relevante e específico para ajudar o estudante a melhorar seu desempenho; feedback em tempo real para manter os alunos mais engajados e motivados; análise de grandes conjuntos de dados, para a identificação de padrões e tendências de desempenho, permitindo aos professores ajustarem seus métodos de ensino e avaliação para atender às necessidades individuais de cada estudante; automação de tarefas que facilita a concentração pelo professor na avaliação de tarefas mais importantes, como a análise dos resultados e o desenvolvimento de planos de ensino. (Oliveira, Pinto, 2013, p. 13).

Nas últimas décadas a humanidade regista diversas transformações políticas, sociais, ambientais e económicas. Essas mudanças são resultantes em muitos casos da ação do homem que, na tentativa de melhorar a sua condição de vida acaba criando dificuldades que impedem a harmonia e a convivência interpessoal. Assim, o ser humano fazendo uso

da sua inteligência através de estudos e investigações pode mitigar os problemas sociais, condição necessária para a melhoria da sua condição de vida.

De reconhecer que as transformações políticas, sociais, ambientais e económicas causadas por ações positivas e negativas do homem podem provocar alterações (exemplo a COVID-19) na convivência intrapessoal, limitado pelo contato físico nas relações interpessoais afetando, igualmente, o desenvolvimento económico e social, na profissão docente, na formação de professores no Ensino Superior por um lado. Por outro lado, trouxe novos desafios aos seus atores (gestores, professores e estudantes) com a exigência da utilização e aplicação das aulas de ensino semi-presencial e aulas de ensino a distância reforçando, deste modo, o uso das TICs no PEA.

Na arena do Ensino Superior surgiu, igualmente, a valorização na utilização dentro das TICs de diversos Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem -AVEA (moodle, blackboard, webTC, zoom, google classroom, etc.), do Ambiente Virtual de Aprendizagem -AVA (blog, Wiki, e-book, portais, redes sociais, etc.), do Recurso Educacional Aberto – REA (revistas eletrônicas) (Filho, Aleaga, Sacomboio, 2020) e da utilização da IA no processo educativo, uma antítese com o contexto angolano, onde se verificam ainda debilidades do uso nas TICs e na conexão dos ambientes virtuais, por parte de alguns dos seus atores e na limitação de meios e materiais digitais a disposição de toda a sociedade.

Nota-se, contudo, que a valorização destas ferramentas digitais no Ensino Superior parece ir dando aos poucos, lugar a mudança de paradigma do ambiente de aprendizagem tradicionalista, ou do ensino presencial, onde a sala de aula, o laboratório, biblioteca, sedes, apontamentos, revistas, vídeos e outros vão perdendo um certo lugar no PEA (Filho, Aleaga, Sacomboio, 2020), embora por vezes insubstituíveis, em função da condição afetiva do ser humano neste processo. Assim, apesar das múltiplas vantagens que a IA pode oferecer no Ensino Superior, países como Angola devem vencer, como desafios desvantajosos os seguintes:

- (i) a falta de capacidade infraestrutural e tecnológica, bem como de recursos humanos insuficientes e sem competência técnicas específicas, formação adequada dos docentes, o acesso e familiaridade com as novas tecnologias. (Sebastião, 2023). Por isso, Zucco, Reis, Patrício, Reinert e Souza (2023) consideram que, a implementação da IA depende dos processos estruturais, materiais, formativos e funcionais, porquanto, investir em infraestruturas, na profissão e formação docente e num olhar crítico na utilização das ferramentas tecnológicas e uma rede Wi-Fi de qualidade ou computadores com bom funcionamento (Fontoura, 2023). Essa perspetiva pode, de algum modo, promover exclusão digital ou social em seus casos mais extremos, criando lacunas significativas entre aqueles que têm acesso à tecnologia e os que não têm, situação que pode ter amplas implicações nas inter-relações e nos modos de ser e estar das pessoas no dia-a-dia. (Zucco, Reis, Patrício, Reinert, Souza, 2023).
- (ii) O processo de burocratização que ainda impera em algumas IES e dos seus

gestores em privilegiar ações que impactam a IA (Cutatela, 2022), pelas coações provocadas pela crise económica, e o pouco domínio na seleção de conteúdos necessários e úteis no PEA.

(iii) A instabilidade e irregularidades no fornecimento da energia elétrica pública, em algumas IES angolanas, implicando, a dependência em sistemas alternativos (geradores), elevando, ainda mais os custos financeiros destas instituições e associados falta de espaço e ambiente propícios para usufruir das valências da IA no PEA.

Neste sentido, face a estes desafios, apela-se: proporcionar abordagens pedagógicas centradas na emancipação do estudante, no trabalho de projeto e na resolução de problemas, na socialização e na descoberta. (Tinoca, 2023). Atender às necessidades de aprendizagem individuais mais diversificadas dos estudantes, pois cada um é único e possui diferentes habilidades. Mudar a partir da IA a forma como os estudantes se organizam, aprendem e se relacionam nos ambientes pessoal e profissional (Andrade, Francisco, Menegussi, 2019).

Aos docentes, criarem um ambiente mais inclusivo e adaptado para maximizar o potencial dos estudantes, promovendo um engajamento mais profundo e resultados mais significativos. (REIS, 2023). Conhecerem e manipularem os recursos tecnológicos, e serem aplicados de maneira criativa e pedagógica, facilitando uma melhor compreensão dos conteúdos lecionados usando softwares e outros recursos digitais disponíveis. (Filho; Aleaga, Sacomboio, 2020). Incluir a tecnologia dentro da sala de aula através da criação de condições meios materiais e infraestruturais para que o uso da IA seja, um potencializador da aprendizagem baseada num olhar crítico da profissão e formação docente (Fontoura, 2023), pensando na forma como a IA pode ser usada para personalizar a experiência de aprendizagem do estudante, constitui outro grande desafio. (Tinoca, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em função do exposto nos itens anteriores podemos considerar que debilidades na utilização das tecnologias de informação e comunicação, nas tecnologias digitais, na carência de meios e materiais didático-informáticos na expansão e qualidade da rede da banda larga Wi-Fi, constituem principais desafios a alcançar para a implementação da IA no Ensino Superior em Angola. Daí que o seu sucesso depende, igualmente da adesão aos princípios básicos da gestão educacional segundo Reis (2023).

As práticas dos professores e estudantes no uso das NTIC e das TDIC detetadas por meio das vivências e experiências dos autores enquanto docentes do Ensino Superior e por meio de documentos, estudos e indagações feitas sobre o tema, mostram-se ainda débeis. Logo, sua análise foi decisiva para se ter uma real perceção da forma como atuam no PEA.

As desvantagens enunciadas no estudo carecem de uma atenção particular pelos gestores das IES na criação das condições estruturais, materiais e funcionais, e um olhar na

formação e profissão docente para o aprimoramento e melhoria da qualidade das práticas tecnológicas e digitais dos seus atores. Por isso, é importante, incrementar e valorizar a formação contínua dos docentes, como uma possibilidade de fortalecer o saber e o uso e domínio dos meios tecnológicos de modos a proporcionarem o desenvolvimento das destrezas e habilidades digitais aos estudantes.

O domínio das diferentes plataformas e ferramentas digitais generativas da IA, sua valorização e aplicação no contexto educativo, através da formação inicial e contínua dos seus profissionais, a ampliação, disponibilidade e a expansão ao acesso da rede internet as IES, aos professores e fundamentalmente estudantes em Angola, devem estar orientadas em práticas objetivas, conscientes e de responsabilidade para o benéfico da educação e da comunidade académica, elevando os processos substanciais da profissão e formação docente que são a formação, a investigação científica e a extensão universitária.

Há necessidade imperiosa, da criação e aprovação da legislação que normalize os parâmetros, curriculares e funcionais sobre a IA, porquanto, os documentos normativos angolanos analisados estão limitados ao uso das tecnologias no PEA, sem perspetivar a utilização de ferramentas digitais dentro da IA para o apoio dos professores e seus formandos.

Melhorar e equipar as salas e/ou laboratórios de informática e a criação de salas virtuais direcionadas aos docentes e estudantes para a implementação da IA, olhando igualmente na criação, alargamento e o acesso a bibliotecas virtuais, nas IES angolano, constitui um dos desafios a ter em conta para a implementação da IA no Ensino Superior em Angola.

A fraca capacidade e velocidade das redes da internet fixas e móveis existentes disponíveis no país, aliados os custos elevados cobrados as IES e a comunidade académica no geral, condicionam a qualidade da IA no PEA. Por isso, é fundamental a criação de políticas de investimentos sérios e necessários segundo Darko e Kuagbedzi (2023) urgentes como é o caso da entrada em funcionamento do novo satélite angolano “ANGOSAT 2”, para o benéfico da comunidade académica e não só.

Torna-se, igualmente, importante desmistificar pedagogicamente a conceção e apropriação de práticas da profissão e formação de professores baseadas em modelos tradicionais de memorização de conteúdos e conhecimentos de ensino e aprendizagem, e perspetivar a utilização de abordagens inovadoras que incentivam o pensamento criativo, e o desenvolvimento das habilidades e competências na utilização das tecnologias em contexto educativo por meio da IA generativa para a melhoria dos currículos focados na personalização da aprendizagem, da avaliação, da automação de tarefas administrativas, da aprendizagem adaptativa e da análise de dados conforme referenciado nesse estudo por diferentes autores.

A implementação da IA no Ensino Superior em Angola também levanta questões éticas e sociais significativas que precisam ser cuidadosamente consideradas. Um dos principais desafios éticos é a privacidade dos dados dos estudantes. A utilização de sistemas de IA envolve a coleta e análise de grandes volumes de dados pessoais e acadêmicos, o que exige garantias robustas de proteção de dados para evitar vazamentos, usos indevidos ou acessos não autorizados. As instituições de ensino devem adotar políticas rigorosas de segurança da informação e conformidade com as leis de proteção de dados, garantindo a transparência no uso das informações e obtendo o consentimento explícito dos estudantes. (Floridi, Taddeo, 2016). Além disso, a IA deve ser implementada de maneira que respeite os direitos individuais, assegurando que as tecnologias não perpetuem preconceitos ou discriminações existentes na sociedade (Binns, 2018).

Outro desafio social importante é o impacto da automação no papel dos professores. A introdução de IA no processo educativo pode alterar significativamente as funções e responsabilidades dos docentes, potencialmente substituindo algumas de suas tarefas tradicionais. Embora a automação de tarefas administrativas e repetitivas possa libertar tempo para que os professores se concentrem em atividades mais criativas e interativas, há o risco de que a dependência excessiva da tecnologia possa desumanizar o processo educativo e reduzir a importância da interação humana. (Williamson, Eynon, 2020). É crucial que a implementação de IA seja acompanhada de um desenvolvimento profissional contínuo que capacite os professores a utilizar essas tecnologias de maneira eficaz e ética (Selwyn, 2019). Os docentes devem ser vistos como facilitadores e mentores, que utilizam a IA para enriquecer a experiência de aprendizagem, promovendo um ambiente educacional inclusivo e colaborativo. Dessa forma, a integração da IA pode ser uma oportunidade para reimaginar o papel do docente e valorizar ainda mais a sua contribuição no desenvolvimento integral dos estudantes. (Luckin, Holmes, Griffiths, Forcier, 2016).

NOTA:

CHATBOTS: bate-papo—é um software da IA capaz de manter uma conversa em tempo real por texto ou voz. CHATGPT: ferramenta articulada a linguagem artificial capaz de entender e gerar texto em linguagem natural, ou seja, um tipo de IA para construir diversas formas de dados, (imagens, vídeos, áudio, texto...). GENAI: ferramenta da IA para a produção de conteúdo confiável e complexo que simula a criatividade humana, tornando-se valiosa para o setor da educação.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. P.; FLORES, M. A. Nota introdutória. IN: FLORES, M. A. **Trabalho Docente, Formação e Avaliação**: Clarificar conceitos, fundamentar práticas. Portugal: Edições Pedagogo. 2010.

ANDRADE, J. L. de.; FRANCISCO, A. S. L.; MENEGUSSI, R. A influência da inteligência artificial na educação. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 07,

v, 08, p. 50-60. 2019. ISSN: 2448-0959.

ANGOLA. Decreto-lei nº 32. 123, de 12 de Agosto de 2020. Altera a Lei n.º 17/16 de 7 de Outubro-**Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino em Angola**. Disponível em: <http://www.miscti.gov.ao>. Acesso: 16.10.2021.

ANGOLA. Decreto-lei nº 193. 119, de 10 de Agosto de 2018. **Normas Curriculares Gerais para os Cursos de Graduação das Instituições de Ensino Superior em Angola**. Disponível em: <http://www.miscti.gov.ao>. Acesso: 7.1. 2020.

BEBALD, B. **Ensino Superior e aprendizagem Ativa: da reprodução a construção de conhecimentos**. In: Bebal, Blasius (org.). Metodologias ativas no ensino superior: o protagonismo do aluno. Porto Alegre: penso. 2020.

BINNS, R. F. in machine learning: Lessons from political philosophy. In Proceedings of the 2018. **Conference on Fairness, Accountability, and Transparency**. 2018. (pp. 149-159). <https://doi.org/10.48550/arXiv.1712.03586>.

CESÁRIO, B.; LIA, O. Caracterização da internet em Angola e novas perspetivas para benefício do sucesso educativo. **Revista Órbita Pedagógica**. Quadrimestral, v. 2, n. 1, p. 1-14, jan/abr, 2015. ISSN: 2409-013.

CUTATELA, A. Ch. **Formação Contínua de docentes: um olhar na produção e utilização dos materiais curriculares de ensino e aprendizagem**. 1ª ed. Portugal. Editora templários. 2021.

CUTATELA, A. Ch. **A prática pedagógica no currículo de formação inicial de professores: um estudo no curso de Educação Primária na Escola Superior Pedagógica do Bié em Angola**. 2022. (Tese de Doutoramento) – Programa de Pós-graduação em Educação, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. 2022.

DARKO, N.; KUAGBEDZI, F. (Org.) **Inteligência Artificial no Ensino Superior Africano: Comemorando o Dia das Universidades Africanas** de 2023, 6 a 10 de nov. Nota conceitual. Associação das universidades africanas. 2023. Disponível em: «IA- Ensino Superior Africano. pdf». Acesso: 15.2. 2014.

ELISEI, C. de C. A. **O futuro do ensino superior diante do avanço da tecnologia e da inteligência artificial**. 2023. Disponível em: «<https://www.researchgate.net/publication/376418966>». Acesso: 20. 12. 2023.

ESTEVES, M. **A formação inicial e os novos papéis dos professores em Portugal. Contributos da Investigação em Ciências da Educação- 30 anos de AFIRSE em Portugal: Homenagem aos professores Albano Estrela e Maria Teresa Estrela/Org. João Pinhal ...**(et., al). Lisboa: EDUCA- IE/UL, 2018.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 57, n. 52, p. 1-30, e-15762, Abr./Jun. 2019. <https://doi.org/010.21680/1981-1802.2019v57n52ID15762>.

FILHO, J. M. C.; ALEAGA, T. R.; SACOMBOIO, F. de J. F. C. F. Tecnologias de Comunicação e Informação no Ensino Superior em Angola: Alternativas Durante a Pandemia. **Revista Angolana de Extensão Universitária**, v.2, n.3, jul/dez, p. 94-104, 2020.

FLORIDI, L.; TADDEO, M. What is data ethics? *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 374 (20 83). 2016. DOI: 10.1098/rsta.2016.0360.

FONTOURA, J.. Tecnologia pode ser aliada da educação, mas uso traz desafios. 2023. **Revista educação**, BETT Brasil/ Notícias. Disponível em: «<https://revistaeducacao.com.br/tecnologia-aliad-educaca/>». Acesso: 21.3. 2024.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente: Buscando uma educação de qualidade**. Porto Alegre. Artes Médicas, 2000.

HWANG, G. J., YANG, L. H., WANG, S. Y. The roles of teachers in Implementing Educational Technology. **Jornal of Educational Technology & Society**, v, 23, n, 3, p. 46-55. 2020.

LUCKIN, R., HOLMES, W., GRIFFITHS, M., FORCIER, L. B. **Intelligence unleashed: An argument for AI in education**. Pearson Education. 2016.

MCCARTHY, J. **Prosal for the Dartmouth Summer research Project o nontifical Intelligence**. Dartmouth College, 1956. Disponível em: <https://www.jme.stanford.edu/articles/dartmouth.Pdf>. Acesso: 28.4.2024.

MARCELO, R. M. A.; RAFAEL, M. M. de; RYCHELLY, G. da S. R.; SARAIVA, E. C. de. Uso da inteligência artificial no ensino e aprendizagem: uma revisão integrativa. **Congresso nacional de pesquisa e ensino em Ciências**. 2016.

MENEZES, M. A. de. A Inteligência Artificial: a Inteligência Humana. **Revista Saber Humano**, v, 13, n. 22, p. 220-239, jan/jun. 2023. ISSN: 2446-6298.

MUSIOL, M. **The Generative AI Revolution. Generative AI**. March, 2023. Disponível em: <https://generativeai.net/>. Acesso: 12.02.2014.

NILSSON, N. J. **The quest for artificial intelligence: A history of ideas and achievements**. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2009.

NIKOLOPOULOS, Ch. **Expert systems: introduction to first and second generation and hybrid knowledge based systems**. Marcel Dekker, Inc., 1997.

OLIVEIRA, S. **Modos de ser estudante e as pedagogias ativas: autonomia e aprendizagem na experiência do indivíduo livre**. In: Bebal, Blasius (org.). *Metodologias ativas no ensino superior: o protagonismo do aluno*. Porto Alegre: penso. 2020.

OLIVEIRA, L.; PINTO, M. **A Inteligência Artificial na Educação: Ameaças e oportunidades no processo ensino-aprendizagem**. Escola Superior de Media, Artes e Desin: P. Porto. 2013. ISBN: 978-989-35125-1-7.

PERRENOUD, Phi. **Dez novas competências para ensinar**. Tradução. Patrícia Chittoni Ramos. Proto Alegre: Artmed, 2000, Reimpressão, 2008.

REIS, A. V. Como o docente pode personalizar a aprendizagem. **Revista Ensino Superior**, Colunista. 2023. Disponível em: «<https://revistaensinosuperior.com.br/>». Acesso: 07.03.2024.

SEBASTIÃO, J. **Universidade Agostinho Neto destaca vantagens da IA no ensino superior**. Jornal Angop, MenosFios: Mais Angola, mais tecnologia. 2023. Disponível em: <https://angop/menosfios.com>. Acesso: 05.03.2024.

SILVEIRA, A. C. J. da; VIEIRA JÚNIOR, N. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista de Educação Interritórios**. Caruaru. Brasil, vol. 5, nº.8. p. 206-217. 2019. Disponível em: «<https://www.researchgate.net/publication/333960673>». Acesso: 20.12.2023.

TINOCA, L. A. F. da. A inteligência artificial e a pedagogia no ensino superior. **Jornal público, opinião**. 2023. Disponível em: «<https://www.publico.pt/2023/07/12>». Acesso: 17.03.2024.

VICARI, R. M. **Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino**. Estudos Avançados, 35 (101), 2021. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Informática, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, 2021. <https://doi.org/10.1590/S0103-4014.2021.35101.006>.

SANTOS, S. M. A. V.; GUIMARÃES, C. D., FILHO, E. B. dos S., GOMES, L. F., CASTILHO, L. P. de. Inteligência Artificial na Educação. **Revista Contemporânea**, v. 4, n.1, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N1-101. P.1850-1870.

SELWYN, N. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Polity. 2019.

SEMIÃO, D.; TINOCA, L. A. F. da. A utilização das tecnologias digitais nas aulas do século XXI. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 59, n. 61, p. 1-22, e-25689, jul./set. 2021. <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2021v59n61ID25689>.

WILLIAMSON, B., EYNON, R. Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. **Learning, Media and Technology**, 45(3), 223-235. 2020.

ZUCCO, F. D.; REIS, C.; PATRÍCIO, G. A.; REINERT, P. S.; SOUZA, V. de. Inteligência artificial na educação superior: práticas na pesquisa, no ensino e na extensão universitária. **Revista educação/Observatório de la economía latinoamericana**, v. 21, n, 12, Dez. 2023. <https://doi.org/10.55905/oelv21n12-028>.

Apéndice – Información sobre el artículo

Historico editorial

Submetido: 02 de Junio de 2024.

Aprobado: 04 de Diciembre de 2024.

Publicado: 20 de Enero de 2025.

Como Citar — APA

Cutatela, A. Ch., Cassela, E. A. D., & Tinoca, L. A. da F. (2025). Desafios para a implementação da Inteligência Artificial no Ensino Superior em Angola. *PARADIGMA*, XLVI(1), e2025001.

<https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025001.id1592>.

Como Citar — ABNT

CUTATELA, Arão Chilulo; CASSELA, Ezequias Adolfo Domingas; TINOCA, Luís Alexandre da Fonseca. Desafios para a implementação da Inteligência Artificial no Ensino Superior em Angola. *PARADIGMA*, Maracay, v. XLVI, n. 1, e2025001, Ene./Jun., 2025. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025001.id1592>.

Conflicto de intereses

Nada que declarar.

Declaración de disponibilidad de datos

Todos los datos han sido presentados/generados en este artículo.

Derechos autorales

Los derechos de autor pertenecen a los autores, que conceden a revista **Paradigma** los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores no serán remunerados por la publicación de sus artículos en esta revista. Los autores están autorizados a celebrar contratos adicionales por separado, para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con reconocimiento de autoría y primera publicación en esta revista. Los editores de la revista **Paradigma** tienen derecho a realizar ajustes textuales y adecuación normativas en este artículo.

Acceso libre

Este artículo es de acceso abierto (**Open Access**) y sin gastos de envío ni de procesamiento del artículo (**Article Processing Charges - APCs**). El acceso abierto es un amplio movimiento internacional que pretende proporcionar acceso en línea libre y gratuito a la información académica, como publicaciones y datos. Una publicación se define como de acceso abierto cuando no existen barreras financieras, legales o técnicas para acceder a ella; en otras palabras, cuando cualquiera puede leerla, descargarla, copiarla, distribuirla, imprimirla, investigarla o utilizarla en la educación o de cualquier otra forma dentro de los acuerdos legales.



Licencia de uso

Este artículo es licenciado con **Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**. Esta licencia le permite compartir, copiar y redistribuir el artículo en cualquier medio o formato. La licencia no permite utilizar el material con fines comerciales ni adaptarlo, remezclarlo o transformarlo.



Comprobación de similitud

Este artículo fue sometido a una comprobación de similitud utilizando el software de detección de texto **iThenticate** de Turnitin, a través del servicio de **Similarity Check** de la Crossref.



Proceso de evaluación

Revisión por pares a doble ciego (**Double blind peer review**).

Editor

Fredy E. González

Publisher

Este artículo ha sido publicado en la revista **Paradigma** vinculada al Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP) del Departamento del Componente Docente de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador** (Núcleo Maracay). La revista **Paradigma** publica artículos de carácter técnico-científico, derivados de estudios e investigaciones que sirvan de apoyo al desarrollo del conocimiento educativo, propiciando el diálogo entre los diferentes campos de la educación. Las ideas expresadas en este artículo son de los autores y no representan necesariamente la opinión del consejo editorial o de la universidad. En Brasil, la revista **Paradigma** obtuvo la calificación **Qualis A1** en la **Evaluación CAPES (2017-2020)**.

