LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

DA UTOPIA TECNOLÓGICA AO CHATGPT EM SALA DE AULA: UM ENSAIO TEÓRICO SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO SUPERIOR

FROM TECHNOLOGICAL UTOPIA TO CHATGPT IN THE CLASSROOM: A THEORETICAL ESSAY ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

DE LA UTOPÍA TECNOLÓGICA AL CHATGPT EN EL AULA: UN ENSAYO TEÓRICO SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

https://doi.org/10.56238/levv16n50-035

Data de submissão: 09/06/2025 **Data de publicação:** 09/07/2025

Jonas de Medeiros Goulart
Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: jonas.goulart@ufsc.br

José Eduardo Moreira Colombo
Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: jose.colombo@ufsc.br

Thiago Naspolini
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
E-mail: t.naspolini@ufsc.br

RESUMO

Este ensaio teórico examina criticamente a integração da Inteligência Artificial (IA) no Ensino Superior, com foco nos desafios e oportunidades decorrentes da incorporação de tecnologias emergentes, como a IA Generativa e, em especial, o ChatGPT. O estudo analisa implicações pedagógicas, institucionais e éticas associadas à adoção dessas tecnologias, abordando questões como personalização da aprendizagem, eficiência administrativa, governança algorítmica e integridade acadêmica. A metodologia adotada baseou-se na análise de um portfólio bibliográfico previamente construído por meio do método ProKnow-C (Knowledge Development Process – Constructivist), o qual permitiu a seleção rigorosa de 25 artigos científicos altamente relevantes sobre o tema, publicados entre 2015 e 2025. A partir desse corpus bibliográfico, foram extraídas as principais tendências conceituais, desafios e proposições para o campo. O ensaio argumenta que, embora a IA represente um vetor promissor de inovação no ensino superior, sua implementação demanda políticas institucionais responsáveis, formação docente contínua e mecanismos de governança que assegurem equidade, transparência e aderência aos valores acadêmicos.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Ensino Superior. ChatGPT. IA Generativa.

ABSTRACT

This theoretical essay critically examines the integration of Artificial Intelligence (AI) in Higher Education, focusing on the challenges and opportunities arising from the incorporation of emerging technologies, such as Generative AI and, in particular, ChatGPT. The study analyzes pedagogical,

institutional and ethical implications associated with the adoption of these technologies, addressing issues such as personalization of learning, administrative efficiency, algorithmic governance and academic integrity. The methodology adopted was based on the analysis of a bibliographic portfolio previously constructed through the ProKnow-C method (Knowledge Development Process – Constructivist), which allowed the rigorous selection of 25 highly relevant scientific articles on the subject, published between 2015 and 2025. From this bibliographic corpus, the main conceptual trends, challenges and propositions for the field were extracted. The essay argues that, although AI represents a promising vector of innovation in higher education, its implementation demands responsible institutional policies, continuous teacher training and governance mechanisms that ensure equity, transparency and adherence to academic values.

Keywords: Artificial Intelligence. Higher Education. ChatGPT. Generative AI.

RESUMEN

Este ensayo teórico examina críticamente la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior, centrándose en los desafíos y oportunidades que surgen de la incorporación de tecnologías emergentes, como la IA Generativa y, en particular, ChatGPT. El estudio analiza las implicaciones pedagógicas, institucionales y éticas asociadas a la adopción de estas tecnologías, abordando cuestiones como la personalización del aprendizaje, la eficiencia administrativa, la gobernanza algorítmica y la integridad académica. La metodología adoptada se basó en el análisis de un portafolio bibliográfico previamente construido mediante el método ProKnow-C (Proceso de Desarrollo del Conocimiento - Constructivista), que permitió la selección rigurosa de 25 artículos científicos de alta relevancia sobre el tema, publicados entre 2015 y 2025. De este corpus bibliográfico, se extrajeron las principales tendencias conceptuales, desafíos y propuestas para el campo. El ensayo argumenta que, si bien la IA representa un vector prometedor de innovación en la educación superior, su implementación exige políticas institucionales responsables, formación docente continua y mecanismos de gobernanza que garanticen la equidad, la transparencia y la adhesión a los valores académicos.

Palabras clave: Inteligencia artificial. Educación superior. ChatGPT. IA generativa.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o Ensino Superior tem sido profundamente impactado pelo avanço das tecnologias digitais, especialmente nas áreas de ensino, pesquisa e gestão acadêmica (Yusuf et al., 2024). A informatização de processos, aliada à crescente ubiquidade de computadores e dispositivos conectados, ampliou as possibilidades educacionais, não apenas no que tange à eficiência administrativa, mas também ao desenvolvimento de metodologias pedagógicas inovadoras e à promoção de experiências de aprendizagem mais personalizadas (Singh & Hiran, 2022). Nesse cenário de transformação digital, a Inteligência Artificial (IA) emerge como vetor central, moldando o futuro de diversos setores — inclusive da educação — por meio de sistemas inteligentes que simulam capacidades cognitivas humanas (Tanveer et al., 2020).

A presença da IA na vida contemporânea tornou-se praticamente onipresente. Seu uso atravessa campos como ciência da computação, estatística, psicologia, filosofia e linguística, o que reforça sua capacidade de operar de forma transversal também no ecossistema educacional (Kuleto et al., 2021). No Ensino Superior, os impactos são múltiplos: desde a personalização do ensino e a automação de processos até o suporte à tomada de decisão em níveis institucionais (Popenici & Kerr, 2017). No entanto, tais benefícios são acompanhados por desafios significativos — éticos, pedagógicos e organizacionais — que exigem reflexão crítica e articulação entre diferentes atores.

O recente lançamento de ferramentas baseadas em IA Generativa, como o ChatGPT, intensificou esse debate, trazendo à tona preocupações quanto à integridade acadêmica, confiabilidade dos sistemas e possíveis distorções no processo formativo. Por outro lado, há argumentos sólidos que reconhecem nessas tecnologias um grande potencial para aprimorar a aprendizagem, promover feedback personalizado e democratizar o acesso ao conhecimento (Sullivan et al., 2023; Rasul et al., 2023). A emergência desses recursos exige que as instituições reavaliem seus métodos pedagógicos e sistemas de avaliação, incorporando princípios de governança ética e estratégias de formação crítica para o uso responsável dessas ferramentas (George & Wooden, 2023).

Com o objetivo de contribuir para esse debate, este ensaio teórico realiza uma reflexão crítica sobre os principais aspectos relacionados à integração da Inteligência Artificial no Ensino Superior, com especial atenção às implicações da IA Generativa. A abordagem adotada fundamenta-se em uma revisão bibliográfica estruturada a partir de um portfólio temático previamente construído com base no método ProKnow-C (Knowledge Development Process – Constructivist). Esse método permitiu a seleção rigorosa de 25 artigos científicos relevantes, publicados entre 2015 e 2025, representando o estado da arte da produção acadêmica sobre o tema.

A partir desse referencial consolidado, o presente trabalho está organizado em quatro eixos analíticos. Primeiramente, discute-se a trajetória de inserção das tecnologias digitais no ensino superior, contextualizando o papel da IA nesse processo. Em seguida, apresenta-se um panorama

conceitual sobre a IA, destacando suas definições e aplicações potenciais na educação. O terceiro eixo concentra-se nas tecnologias de IA Generativa, com foco na ascensão do ChatGPT e suas repercussões para o ensino e a pesquisa. Por fim, aborda-se a necessidade de políticas institucionais e mecanismos de governança para assegurar uma adoção ética, transparente e inclusiva dessas tecnologias no contexto universitário.

Dessa forma, o estudo busca não apenas mapear e sistematizar os principais debates sobre a temática, mas também oferecer subsídios teóricos e críticos que possam orientar a ação de educadores, gestores e formuladores de políticas diante dos desafios e oportunidades colocados pela Inteligência Artificial na educação superior contemporânea.

2 METODOLOGIA

Este ensaio teórico fundamenta-se em uma base bibliográfica previamente construída a partir da aplicação do método ProKnow-C (Knowledge Development Process – Constructivist). Tal abordagem metodológica foi adotada com o propósito de garantir um levantamento estruturado, rigoroso e cientificamente reconhecido da literatura relevante sobre a temática da Inteligência Artificial no Ensino Superior, assegurando ao presente estudo uma base teórica robusta e atualizada.

O método ProKnow-C consiste em um processo sistemático composto por quatro macroetapas: (i) construção do portfólio bibliográfico, (ii) análise bibliométrica, (iii) análise sistêmica e (iv) definição dos objetivos de pesquisa. Para a construção do portfólio utilizado neste ensaio, foram seguidas as duas primeiras etapas do processo, conforme aplicadas no artigo mencionado, o que envolveu, entre outros procedimentos, a definição dos eixos teóricos centrais (Inteligência Artificial e Ensino Superior), a delimitação de palavras-chave estratégicas, a escolha da base de dados Scopus como fonte exclusiva de publicações científicas e a aplicação de critérios de reconhecimento científico baseados no número de citações, alinhamento temático e análise de conteúdo.

O processo resultou na identificação, filtragem e análise de 25 artigos que compõem o portfólio bibliográfico estruturado. Esses documentos formam o alicerce teórico que sustenta as reflexões desenvolvidas neste ensaio. A partir dessa base consolidada, foi possível realizar um mapeamento temático e conceitual que serviu como pano de fundo para a problematização crítica e argumentativa proposta ao longo do texto.

Optou-se, portanto, por uma estratégia metodológica que articula a solidez de uma revisão bibliométrica à liberdade reflexiva de um ensaio teórico. O objetivo central foi elaborar uma interpretação crítica e sistematizada do estado atual da produção científica sobre Inteligência Artificial no Ensino Superior, com ênfase especial no advento da Inteligência Artificial Generativa e nas implicações da adoção de tecnologias como o ChatGPT no âmbito acadêmico.

Deste modo, este trabalho posiciona-se como uma contribuição teórico-analítica, ancorada em evidências bibliográficas selecionadas por critérios metodológicos rigorosos, mas direcionada à construção argumentativa e prospectiva sobre os desafios, impactos e possibilidades emergentes da IA na educação superior contemporânea.

3 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

A transformação digital no âmbito universitário desenvolveu-se de forma progressiva, com seus primórdios situados no final do século XX e intensificação mais recente. Inicialmente restrita a informatização de processos administrativos e a adoção incipiente da internet, essa evolução atingiu estágios mais avançados na contemporaneidade, como a implementação de sistemas de aprendizagem personalizada mediados por inteligência artificial. Nesse percurso, as instituições de ensino superior têm empregado recursos digitais de modo contínuo, visando a melhoria da qualidade educacional e a ampliação do acesso com redução de custos. (GEORGE; WOODEN, 2023)

Nos últimos dez anos, a incorporação de tecnologias digitais no campo educacional promoveu significativas transformações nos processos de aprendizagem. Ao facilitar o acesso a recursos pedagógicos e expandir as possibilidades de oferta do ensino superior para além dos espaços físicos tradicionais, essas inovações proporcionaram novas oportunidades tanto para docentes quanto para discentes. (RAWAS, 2023) Neste cenário, o ensino superior no século XXI está evoluindo rapidamente, impulsionado pelos avanços tecnológicos, pela globalização e pelas mudanças demográficas estudantis. (RAHIMAN; KODIKAL, 2024)

A inserção de tecnologias digitais no âmbito educacional tem promovido profundas transformações nos processos de aprendizagem e no acesso à informação, ampliando as oportunidades educacionais, impulsionando a personalização do ensino e proporcionando aos docentes novas formas de engajamento discente. A adoção de tecnologias emergentes, como sistemas baseados em aprendizado de máquina, apresenta múltiplas potencialidades para o setor educacional, incluindo a melhoria qualitativa do processo ensino-aprendizagem, maior flexibilidade pedagógica e a democratização do acesso a recursos educacionais além dos espaços acadêmicos tradicionais. (ESCOTET, 2023) Isto posto, a implementação das Tecnologias da Informação e Comunicação em sala de aula é uma realidade e deve continuar sendo. (HINOJO-LUCENA et. al, 2019)

4 DEFININDO INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

As origens conceituais da inteligência artificial remontam as primeiras formulações teóricas na década de 1930, com os trabalhos pioneiros de Alan Turing. Entretanto, seu marco fundacional estabelece-se em 1950, com a publicação do artigo "Computing Machinery and Intelligence", no qual Turing propôs bases teóricas fundamentais para o campo. Anteriormente, em 1943, McCullough e Pitts

já haviam apresentado contribuição relevante através do artigo "A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity", que representou o primeiro modelo matemático para redes neurais artificiais. (ESCOTET, 2023)

Para analisar os critérios que definem um sistema artificial como "inteligente", Alan Turing, em 1950, propôs um marco teórico fundamentado no teste de imitação. Segundo esse paradigma, quando um interlocutor humano não consegue diferenciar entre uma interação com outro ser humano ou com uma máquina, configura-se a evidência empírica de que o sistema artificial pode ser considerado inteligente. Esse procedimento metodológico, posteriormente denominado "Teste de Turing", estabeleceu-se como referência conceitual para a caracterização da inteligência artificial. (SINGH; HIRAN, 2022)

Já o desenvolvimento da inteligência artificial como campo acadêmico formal teve início em 1955, marcado inicialmente por um período de otimismo, seguido por desafios relacionados a escassez de financiamento e expectativas não atendidas. O marco institucional desse campo ocorreu em 1956, durante um workshop no Dartmouth College, no qual John McCarthy propôs o termo "inteligência artificial". (TANVEER et. al, 2020)

Embora não exista uma definição clara e aceita de IA, inúmeras obras literárias oferecem variações da definição. (TANVEER et. al, 2020)

Quadro 1 - Definições de Inteligência Artificial encontradas na literatura pesquisada

Definição	Autor	Ano
Sistemas computacionais capazes de se envolver em processos semelhantes aos humanos, como aprendizagem, adaptação, síntese, autocorreção e uso de dados para tarefas complexas de processamento.	POPENICI; KERR	2017
A teoria e o desenvolvimento de sistemas computacionais capazes de executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, como percepção visual, reconhecimento de fala, tomada de decisão, e tradução entre línguas	KULETO et. al	2021
A IA é um campo de estudo que se concentra na replicação artificial das capacidades cognitivas da inteligência humana para criar software ou máquinas capazes de executar tarefas normalmente realizado por humanos	KULETO et. al	2021
O termo “inteligência artificial” é usado, segundo Russell e Norwig, “quando uma máquina imita as funções cognitivas que os humanos associam a outras mentes humanas, como a aprendizagem e a resolução de problemas.	KULETO et. al	2021
A inteligência artificial é uma tecnologia emergente que visa a criação de sistemas computacionais que apresentem comportamentos inteligentes e adaptativos, com capacidade de aprender com o seu ambiente, tal como os seres humanos	HINOJO-LUCENA et. al	2019
McCarthy forneceu uma das primeiras e mais influentes definições de inteligência artificial em 1956: "O estudo (da inteligência artificial) deve prosseguir com base na conjectura de que todo aspecto da aprendizagem ou qualquer outra característica da inteligência pode, em princípio, ser assim. descreveu precisamente que uma máquina pode ser feita para simulá-lo”,	SINGH; HIRAN	2022
A capacidade dos sistemas de computação de se envolverem em (processos) humanos, como aprendizagem, adaptação, síntese, autocorreção e uso de dados para tarefas computacionais complexas, pode ser definida como IA.	SINGH; HIRAN	2022

Inteligência artificial refere-se a simulação da inteligência humana em máquinas programadas para pensar como humanos e imitar suas ações	TANVEER et. al	2020
A IA é um ramo da ciência da computação que se dedica a construção de máquinas inteligentes capazes de executar e até mesmo superar tarefas humanas	TANVEER et. al	2020
A IA é categorizada como uma tecnologia 4.0, o que significa um processo de eficiência cada vez mais descentralizado e autônomo	WILLIAMS	2023

Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Segundo os fundadores da OpenAI (uma das maiores empresas desenvolvedoras de IA no mundo), a inteligência artificial deveria ser desenvolvida dentro de parâmetros de segurança e alinhamento ético, visando o benefício coletivo da humanidade. Nessa perspectiva filosófica, defende-se que sistemas avançados de IA e seus códigos-fonte deveriam ser disponibilizados em formato aberto, transcendendo barreiras de propriedade intelectual para promover acesso democrático e desenvolvimento colaborativo. (RUDOLPH et. al, 2023)

A inteligência artificial tem demonstrado capacidade de aprimoramento contínuo de ferramentas e sistemas de uso cotidiano em ambientes urbanos e acadêmicos em escala global. Sua aplicação abrange desde sistemas de busca online até infraestruturas de transporte público e dispositivos domésticos. Essas interfaces humano-computador possuem potencial transformador imediato para os processos cognitivos humanos, alterando significativamente os modos de aprendizagem, memorização, acesso e produção de conhecimento. Isto nos leva a crer que podemos estar vivendo uma revolução na educação através dos novos paradigmas de IA, pois a Inteligência Artificial está progredindo em ritmo acelerado, e isso já impacta a natureza profunda dos serviços no ensino superior. (POPENICI; KERR, 2017)

5 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

A ascensão da inteligência artificial e do aumento do seu uso no ensino superior, além da introdução e a adoção de novas tecnologias no ensino e na aprendizagem, evoluíram gradativamente nos últimos 30 anos. (POPENICI; KERR, 2017) Neste contexto, o uso da IA no ensino superior aumentou exponencialmente nos últimos 5 anos com uma proliferação concomitante de novas ferramentas de IA disponíveis. (CROMPTON; BURKE, 2023) Assim, o setor do ensino superior está cada vez mais reconhecendo a IA como uma fonte de vantagem competitiva. (GEORGE; WOODEN, 2023)

George & Wooden (2023) destacam que a atual etapa da transformação digital no ensino superior é marcada pela incorporação de sistemas de inteligência artificial. Segundo os autores, essa inovação pode trazer mudanças significativas para a educação superior, uma vez que possibilita o fornecimento de feedbacks personalizados aos estudantes, a automação de processos administrativos e o aprimoramento da qualidade do ensino. Além disso, os pesquisadores ressaltam que a IA pode

auxiliar na previsão do desempenho acadêmico, na identificação de alunos com possíveis dificuldades e na oferta de suporte especializado em estágios iniciais, contribuindo, assim, para o sucesso discente.

Já está claro que a inteligência artificial tem o potencial de revolucionar a maneira como aprendemos e ensinamos, e que esses métodos estão sendo testados em diversos ambientes educacionais. (RUDOLPH et. al, 2023)

Rudolph et. al (2023) estimam um período de aproximadamente dez anos para que o ambiente acadêmico se adapte a essa nova realidade. Esse processo seria dividido em três etapas: dois anos para os alunos se adaptarem a tecnologia, três anos para os professores perceberem que os estudantes estão utilizando essas ferramentas e, por fim, cinco anos para as instituições de ensino superior decidirem como agir. Os autores apontam que, embora esse cenário ilustre a característica lentidão burocrática das universidades, esse tempo ainda seria insuficiente para lidar adequadamente com as transformações em curso.

A educação superior, portanto, está agora dando seus primeiros passos no território desconhecido das possibilidades abertas pela IA no ensino, na aprendizagem e na organização e governança do ensino superior. (POPENICI; KERR, 2017)

Neste cenário, a inteligência artificial apresenta significativo potencial para auxiliar estudantes, docentes, gestores e pesquisadores, evidenciando a crescente necessidade de sua incorporação no ensino superior. Diante desse escopo, torna-se fundamental estimular os diversos atores envolvidos a adotarem essa tecnologia inovadora, que promete contribuir para o avanço global do sistema educacional. (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020).

De acordo com Jin et.al (2025), é possível observar que a integração da IA no ensino superior alinha-se diretamente com a missão das universidades de formar profissionais capacitados para as demandas do futuro mercado de trabalho. Nesse contexto, as instituições de ensino buscam preparar seus estudantes para um cenário onde a inteligência artificial terá papel fundamental, priorizando o desenvolvimento de competências digitais e conhecimentos em IA para sua aplicação ética e responsável no âmbito profissional. Como exemplo emblemático, a Universidade de Oxford, no Reino Unido, estabeleceu como meta prioritária a formação em literacia digital com foco em IA, reforçando seu compromisso em capacitar os discentes para um futuro marcado pela utilidade dessa tecnologia.

Essa reflexão crítica dentro das próprias instituições se faz necessária diante do amplo espectro de possibilidades e desafios que a integração da inteligência artificial nos processos educacionais apresenta. Tais inovações tecnológicas não apenas ampliam as oportunidades de acesso ao conhecimento, mas também reforçam a educação continuada dentro de um paradigma que mantém os princípios fundamentais e a missão essencial das universidades. (POPENICI; KERR, 2017)

De acordo com Crompton & Burke (2023), houve uma proliferação de ferramentas de IA disponíveis ao ensino superior nos últimos 5 anos. Entretanto, a detecção de desafios e problemáticas

no ensino superior tradicionalmente depende da análise humana, porém as soluções ágeis e precisas podem ser potencializadas pelos avanços da inteligência artificial. Nessa perspectiva, além de fomentar o desenvolvimento de competências humanas, a implementação de IA torna-se um componente estratégico. Diante desse cenário, torna-se imperativo investigar modelos eficazes para sua incorporação no contexto acadêmico superior. (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020)

Portanto, a inteligência artificial configura-se como uma temática emergente que demanda investigação sistemática sobre seu estágio de incorporação na produção acadêmica. Tal análise possibilita tanto a delimitação do escopo atual quanto a identificação de tendências de pesquisa nesta área tecnológica em ascensão. Este esforço investigativo contribui para a formação de um público leitor mais consciente e informado sobre o estágio de desenvolvimento da inteligência artificial no âmbito científico. (HINOJO-LUCENA et. al, 2019)

5.1 IAED: UM CAMPO DE ESTUDO

Com os avanços da Inteligência Artificial nos mais variados espectros da vida cotidiana, ela tem impactado de forma disruptiva também na educação. As mais diversas ferramentas a disposição da comunidade, as preocupações com sua aplicabilidade e desafios para seu uso ético e responsável tem tornado essa arena atrativa para pesquisas acadêmicas. A IAED (Inteligência Artificial na Educação) ou AIED (Artificial Intelligence in Education) começa a se estabelecer como um campo de estudo. Isso alavanca impactos na academia.

A IAED pode ser compreendida a partir da diversificação progressiva de ferramentas e sistemas implementados nas práticas do ensino superior. Neste contexto, a IAED representa um conjunto amplo de tecnologias de inteligência artificial que, apesar de compartilharem fundamentos técnicos e metodológicos comuns, apresentam particularidades distintas quando aplicadas em processos educacionais específicos para diferentes perfis de estudantes. (McGRATH et. al, 2023)

Na medida em que a IA se torna mais avançada e sofisticada, novas oportunidades surgirão para a IAED. Os pesquisadores precisam estar na vanguarda dessas possíveis inovações. Neste cenário, a Ásia teve o maior número de estudos de IA no ensino superior nos últimos anos. Isto porque, em um primeiro momento, os EUA lideravam as publicações em relação ao tema, com uma mudança de eixo para a China mais recentemente. (CROMPTON; BURKE, 2023)

Especificamente no ensino superior, conforme Crompton & Burke (2023), os estudos concentram-se nas relações do aluno com essa tecnologia, enquanto no ensino básico voltam-se ao sistema e ao professor. No entanto, esse grande número de estudos de alunos no ensino superior pode ser devido a população estudantil ser mais facilmente acessível aos pesquisadores que podem estudar seus próprios alunos.

Neste cenário, Chan & Hu (2023) sugerem um Marco Político de Educação Ecológica em IA para abordar as diversas implicações da integração da IA no ensino e na aprendizagem universitários, com três dimensões: Pedagógica, Governança e Operacional.

Além disso, pesquisas recentes investigaram políticas institucionais, diretrizes acadêmicas e a representação midiática para analisar a assimilação e reações a IA no contexto universitário. Foram examinadas instituições de ensino superior de excelência nos Estados Unidos e globalmente, revelando uma postura equilibrada em relação a incorporação de tecnologias de IA nos processos educacionais, caracterizada por abertura a inovação, mas com ressalvas significativas quanto a aspectos éticos, confiabilidade dos sistemas e proteção de dados. (JIN et. al, 2025)

Outra questão importante é que a atual discussão sobre AIED apresenta limitações significativas. Os modelos predominantes frequentemente adotam uma perspectiva generalizada, desconsiderando a pluralidade de perfis estudantis no ensino superior. Além disso, a comunidade acadêmica ainda não alcançou consenso sobre a efetividade desses sistemas tanto para o aprendizado discente quanto para a prática docente. Embora as expectativas sejam elevadas, o campo da AIED encontra-se em fase embrionária de desenvolvimento, com seu potencial ainda largamente inexplorado. Essa realidade torna-se particularmente relevante quando consideramos o crescente interesse por tecnologias educacionais emergentes e a vasta quantidade de dados gerados pelas interações dos estudantes com ambientes virtuais de aprendizagem. (McGRATH et. al, 2023)

Neste contexto, o que fica claro é que esse tema tornou-se mais relevante ainda a partir do lançamento do ChatGPT, o que acarretou uma explosão das IAs Generativas em diversos ecossistemas, inclusive o educacional.

6 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA.

A IA Generativa (GenAI) abrange um grupo de algoritmos de aprendizado de máquina projetados para gerar novas amostras de dados que imitam conjuntos de dados existentes. Os modelos GenAI utilizam algoritmos avançados para aprender padrões e gerar novos conteúdos, como texto, imagens, sons, vídeos e códigos. (CHAN; HU, 2023) Além, disso, abrange uma gama diversificada de técnicas e modelos de inteligência artificial projetados para criar conteúdo único e semelhante ao humano em vários formatos. (YUSUF et. al, 2024)

A evolução da inteligência artificial, responsável pelo surgimento dos modelos generativos, resulta principalmente da combinação de elementos essenciais, como a ampla disponibilidade de bancos de dados em grande escala, os avanços nos algoritmos de *deep learning* e o aumento progressivo da capacidade computacional. Esses fatores possibilitaram o desenvolvimento de modelos com alta capacidade de processamento, capazes de identificar padrões complexos nos dados e produzir novas informações com precisão e qualidade elevadas. (WALCZAK; CELLARY, 2023)

Um grande marco para esse tipo de IA foi o ano de 2022. Isso porque, embora as abordagens GenAI já estejam disponíveis há algum tempo, o lançamento do ChatGPT desencadeou uma onda discussões na mídia, fóruns online e comunidades acadêmicas. Como consequência, estudiosos e profissionais têm demonstrado crescente interesse em compreender os impactos da GenAI, particularmente dos *Large Language Models* (LLMs), em aspectos como a aprendizagem humana, a construção do conhecimento e as transformações no mercado de trabalho nos próximos anos. (IVANOV et. al, 2024)

Neste contexto, a GenAI tem potencial para transformar o processo de ensino e aprendizagem, além de melhorar os resultados dos alunos no ensino superior. Descobertas indicam o potencial dessa inovação para revolucionar os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem, oferecendo assistência personalizada, necessidades de aprendizagem diversificadas, promovendo a eficiência e fomentando a aprendizagem autodirigida. (CHAN; HU, 2023)

No ensino superior, modelos de linguagem avançados apresentam um elevado potencial para apoiar tanto discentes quanto pesquisadores em diversas atividades acadêmicas. Entre essas, destacam-se a elaboração de textos, a tradução entre idiomas e o fornecimento de respostas a questionamentos científicos, contribuindo para maior eficiência e qualidade na produção intelectual. Tais modelos podem desempenhar um papel fundamental na realização de revisões de literatura, na síntese de artigos científicos e até mesmo na produção de rascunhos de trabalhos acadêmicos. Além disso, representam uma ferramenta valiosa para pesquisadores não nativos em língua inglesa, auxiliando na superação de obstáculos linguísticos. (RASUL et. al, 2023)

Figura 1 – IAs Generativas e os anos de lançamento



Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Entretanto, a utilização dessas ferramentas também apresenta riscos significativos, como possíveis condutas acadêmicas inadequadas, vieses algorítmicos, disseminação de informações imprecisas e modelos avaliativos mal estruturados. Tais fatores podem comprometer o desenvolvimento de competências essenciais em pós-graduandos, causando uma assimilação superficial do conhecimento. Diante desse cenário, torna-se imperativo que tanto docentes quanto discentes adotem uma postura crítica e responsável ao empregar tais tecnologias, assegurando que seu uso ocorra dentro de parâmetros éticos, com confiabilidade e efetividade pedagógica. (RASUL et al., 2023) Porém, uma IA acessível e de baixo custo pode trazer muita esperança. (KULETO et. al, 2021)

7 CHAT GPT: DISRUPTIVO E PARADIGMÁTICO

O Generative Pre-trained Transformer (GPT) é um LLM autorregressivo desenvolvido pela empresa OpenAI que demonstrou capacidades excepcionais de aprendizado em poucos passos. (WALCZAK; CELLARY 2023) O Chat baseado nessa tecnologia, é o famoso ChatGPT, um chatbot de modelo LLM que usa Processamento de Linguagem Natural (PLN) para criar respostas semelhantes as humanas as solicitações dos usuários. Esse novo desenvolvimento já teve um impacto considerável no setor educacional e levou ao lançamento de inúmeras outras ferramentas de IA Generativa. (LEE et. al, 2024)

A empresa criadora do projeto, a OpenAI, é um laboratório de pesquisa especializado em inteligência artificial, cuja missão institucional consiste no desenvolvimento de sistemas de IA alinhados com valores humanos, visando beneficiar coletivamente a sociedade. Em um curto espaço de tempo, a organização consolidou-se como uma das instituições líderes globais em pesquisa em IA, ocupando posição de destaque ao lado de outros centros de excelência. (RUDOLPH et. al, 2023)

Esse sucesso deve-se ao principal produto da empresa. O ChatGPT atingiu 1 milhão de usuários apenas cinco dias após seu lançamento. Ainda em números, a versão 4.0 deste chatbot possuí cerca de 100 trilhões de parâmetros, cerca de 500 vezes mais que o GPT-3, aproximando-se assim do número de conexões neurais do cérebro humano. (RUDOLPH et. al, 2023)

Neste sentido, o ChatGPT tem o potencial de proporcionar benefícios significativos ao setor de ensino superior, tanto para alunos quanto para professores. Em uma análise inicial, o GPT demonstra capacidade de promover a aprendizagem adaptativa, ajustando-se as necessidades individuais de cada estudante. Um segundo aspecto relevante refere-se a sua habilidade de fornecer feedback personalizado, contribuindo significativamente para o processo de aprendizagem no contexto acadêmico. Outra contribuição importante reside no apoio as atividades de pesquisa, desde a produção textual até a análise de dados complexos, funcionando como um recurso valioso para a produção acadêmica. No âmbito institucional, destaca-se, ainda, sua capacidade de automatizar serviços administrativos, beneficiando estudantes, professores e funcionários através da otimização de

processos burocráticos. Essa ferramenta também mostra potencial para inovar os processos avaliativos, permitindo a criação de instrumentos de avaliação mais dinâmicos e alinhados com as demandas contemporâneas da educação superior. (RASUL et. al, 2023)

Outras abordagens indicam que esse chat pode atuar como um assistente de pesquisa, respondendo as perguntas dos usuários com base na literatura relacionada que aprendeu e analisando dados. No entanto, os usuários devem ter cautela, pois o ChatGPT pode ser propenso a alucinações e fabricar referências e citações. (RASUL et. al, 2023)

Estudos recentes têm investigado o potencial do ChatGPT como recurso para avaliação automatizada de textos acadêmicos. Os resultados indicam que a ferramenta demonstrou relevante eficácia em três dimensões fundamentais. Otimizou significativamente o tempo despendido no processo de correção, manteve padrões consistentes de avaliação e ofereceu feedback imediato e personalizado sobre o desenvolvimento das habilidades escritoras dos estudantes. Esses achados sugerem que, quando adequadamente implementado, o sistema pode se tornar um valioso auxiliar no trabalho docente, sem, contudo, substituir a avaliação crítica do professor. (CHAN; HU, 2023)

Neste contexto, há argumentos defendendo que ferramentas como o ChatGPT se tornarão parte da escrita cotidiana de alguma forma, assim como calculadoras e computadores se tornaram parte da matemática e das ciências. (RUDOLPH et. al, 2023)

Segundo Rawas (2023), o ChatGPT emerge como uma ferramenta promissora para o aprimoramento qualitativo e a democratização do acesso no ensino superior. Porém, sua adoção institucional exige uma abordagem criteriosa, pautada na compreensão abrangente tanto de suas potencialidades quanto dos desafios inerentes a sua implementação.

8 DESAFIOS E PREOCUPAÇÕES COM A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO SUPERIOR

A incorporação de tecnologias educacionais disruptivas no ambiente de ensino tradicional apresenta, de modo geral, complexos desafios pedagógicos e operacionais. Como destacam Rudolph et. al (2023), essa transição tecnológica exige um gerenciamento cuidadoso por parte dos educadores e gestores políticos, pois a ausência de estratégias adequadas para lidar com tais desafios pode resultar na manutenção ou, até mesmo, no agravamento de práticas de ensino ineficazes.

Alguns desafios vão no sentido de preocupações com a integridade acadêmica, problemas de confiabilidade, incapacidade de avaliar e reforçar as habilidades dos graduados, limitações na avaliação dos resultados da aprendizagem e potenciais vieses e informações falsificadas durante a busca e processamento dos dados. O desafio amplamente discutido do uso do ChatGPT, por exemplo, decorre de considerações éticas e de equidade. (RASUL et. al, 2023)

Porém, ainda, as universidades são lentas na adoção de novas técnicas, pesquisas e tecnologias para melhorar suas práticas de ensino e aprendizagem. (McGRATH et. al, 2023) Neste cenário, como muitas instituições são céticas quanto a eficácia e a implementação da IA, a adaptação e a aceitação dessa tecnologia no ensino superior ainda são limitadas. (RAHIMAN; KODIKAL, 2024) Essa resistência a mudança tem explicações institucionais, culturais, econômicas, políticas e contextuais. A alteração de práticas também envolve a renegociação da relação complexa entre as tecnologias emergentes e as tradições institucionais de ensino e aprendizagem. (McGRATH et. al, 2023)

Os avanços recentes em inteligência artificial estão provocando transformações profundas no ensino superior, gerando tanto oportunidades quanto desafios significativos. Como evidenciado por Lee et. al (2024), a principal inquietação reside no uso dessas tecnologias por estudantes para produção de trabalhos acadêmicos, situação que está demandando urgentemente a reformulação dos processos avaliativos tradicionais.

Os docentes se deparam atualmente com um duplo desafio. Por um lado, a crescente inadequação dos métodos convencionais de avaliação e, por outro, a carência de conhecimento específico para desenvolver novos sistemas avaliativos que contemplem a realidade da IA. Esse cenário reflete um padrão histórico observado na adoção de novas tecnologias educacionais, marcado por incertezas quanto a seleção das ferramentas mais adequadas, suas melhores aplicações pedagógicas e os mecanismos de capacitação necessários para garantir uma implementação eficaz e ética. (LEE et. al, 2024).

Já pela ótica dos estudantes, as tecnologias de inteligência artificial apresentam características distintivas em comparação com outras ferramentas tecnológicas, o que pode resultar em desafios particulares para sua adoção no contexto educacional. Para que ocorra uma plena aceitação e utilização por parte deste público, é fundamental que eles desenvolvam confiança nos sistemas de IA, acreditando na confiabilidade e precisão das informações por essa tecnologia. Esse aspecto torna-se especialmente relevante considerando que a IA pode, por vezes, ser percebida como ameaçadora ou gerar ansiedade nos usuários, além de apresentar processos decisórios que nem sempre são transparentes ou facilmente compreensíveis. Nesse sentido, a construção de confiança na AIED emerge como um elemento crucial para sua implementação bem-sucedida. (RODWAY; SCHEPMAN, 2023).

Neste sentido, a aplicação da Inteligência Artificial na Educação em domínios tradicionalmente associados a competências humanas específicas, como a avaliação de trabalhos acadêmicos ou o apoio emocional a estudantes, tende a gerar certa resistência por parte dos usuários. Essa apreensão decorre da percepção de que tais atividades exigem compreensão, sensibilidade e julgamento tipicamente humanos. O desconforto pode intensificar-se quando os sistemas de AIED operam como "caixas pretas", sem transparência suficiente sobre seus processos decisórios ou mecanismos de

funcionamento, dificultando a construção de confiança nessas tecnologias. (RODWAY; SCHEPMAN, 2023)

A comunidade do ensino superior enfrenta atualmente um dilema profundo diante da crescente adoção de sistemas de inteligência artificial. Pesquisas recentes revelam uma ambivalência marcante entre educadores, que simultaneamente reconhecem o potencial transformador da IA e temem seus impactos na prática pedagógica. Essa tensão reflete a necessidade premente de criar espaços institucionais para reflexão crítica e desenvolvimento profissional contínuo, abordando tanto as aplicações práticas quanto as complexas implicações éticas dessas tecnologias. Num espectro que vai da rejeição cautelosa a adoção entusiástica, surge um consenso fundamental de que a integridade acadêmica deve permanecer como princípio norteador inabalável em meio a transformação digital. (LEE et. al, 2024)

O cerne do desafio educacional contemporâneo reside precisamente na construção de uma sinergia equilibrada entre a capacidade analítica dos sistemas de IA e a intencionalidade pedagógica humana. Como demonstra a literatura, os educadores do século XXI precisarão cultivar competências que complementem e transcendam as capacidades algorítmicas, particularmente no que se refere ao pensamento crítico contextualizado, a interpretação viesada e a adaptação criativa a cenários educacionais complexos. O risco fundamental não está na tecnologia em si, mas na possibilidade de uma delegação excessiva que poderia empobrecer as próprias capacidades cognitivas e relacionais que constituem o núcleo essencial da experiência educativa. A verdadeira inovação pedagógica, portanto, exigirá tanto a compreensão técnica desses sistemas quanto a sabedoria para empregá-los de modo ético e pedagogicamente fundamentado. (WALCZAK; CELLARY, 2023)

9 GOVERNANÇA EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO SUPERIOR

No contexto do ensino superior, a tecnologia deve ser compreendida como um instrumento capaz de potencializar as capacidades cognitivas humanas e enriquecer as dinâmicas educacionais, evitando que o processo de ensino e aprendizagem seja reduzido a mecanismos simplificados de distribuição, monitoramento e avaliação de conteúdo. A medida que avançam as soluções baseadas em inteligência artificial, torna-se imprescindível que as instituições acadêmicas mantenham uma postura crítica, assegurando que o controle sobre os algoritmos inerentes a essas ferramentas não fique restrito ao domínio exclusivo das grandes corporações tecnológicas. (POPENICI; KERR, 2017)

É fundamental que as instituições de ensino superior desenvolvam diretrizes bem definidas para orientar tanto o corpo discente quanto os colaboradores sobre o uso ético e responsável de ferramentas de inteligência artificial no âmbito acadêmico. Conforme evidenciado na literatura, considerando a crescente acessibilidade dessas tecnologias e sua ampla adoção no setor, a proibição pura e simples demonstra-se inviável como estratégia, exigindo, em vez disso, uma abordagem que

equilibre regulamentação com integração consciente. (SULLIVAN et. al, 2023) Para enfrentar o desafio de manter a integridade acadêmica, propõe se adotar uma abordagem preventiva, construindo uma cultura de integridade acadêmica e comunicando aos alunos os riscos de não alcançar os principais resultados de aprendizagem. (RASUL et. al, 2023)

Portanto, as universidades e os formuladores de políticas educacionais precisam se envolver em discussões abrangentes e inclusivas sobre o papel da IA no ensino superior e elaborar diretrizes e melhores práticas para seu uso responsável. Esse compromisso envolve assegurar a transparência e a responsabilização dos sistemas de Inteligência Artificial, ao mesmo tempo em que se protege a privacidade e a segurança dos dados utilizados. Ademais, exige a consideração de questões relacionadas ao viés algorítmico e a implementação de estratégias que promovam uma distribuição equitativa dos benefícios advindos da IA, de modo a evitar a reprodução de desigualdades e a garantir sua aplicação ética e inclusiva. (GEORGE; WOODEN, 2023) Neste cenário, será crucial ponderar cuidadosamente essas implicações éticas e criar processos confiáveis para a coleta, o uso e a preservação de dados. (RAWAS, 2023)

Em termos simples, as medidas de proteção de dados devem garantir que eles sejam utilizados apenas para fins educacionais, sejam armazenados de forma segura e também de forma anônima. (WILLIAMS, 2023)

Para explorar plenamente o potencial da IA no ensino superior, as instituições devem direcionar investimentos para a investigação e o desenvolvimento, abordando simultaneamente questões éticas e garantindo a transparência. Essa estratégia possibilita a criação de um ambiente de aprendizagem mais produtivo e acolhedor, tanto para professores quanto para alunos, contribuindo para o aprimoramento das práticas educacionais e o fortalecimento da qualidade do ensino. (RAWAS, 2023).

Nesse contexto, é imperativo que as instituições incentivem, entre educadores e alunos, o desenvolvimento de um senso de responsabilidade e de consciência ética no uso dessas tecnologias. Tal abordagem é fundamental para assegurar que a integração das ferramentas de inteligência artificial ocorra de forma consciente, promovendo a equidade e a justiça no ambiente acadêmico. (YUSUF et. al, 2024).

Complexificando a discussão, a equidade e a inclusão devem ocupar uma posição central na formulação de políticas de Inteligência Artificial aplicadas a educação, orientando decisões e estratégias desde os estágios iniciais do processo legislativo. Para isso, é fundamental que os formuladores de políticas considerem, de forma sistemática, um conjunto de questões voltadas a promoção da justiça social e a redução das desigualdades. Entre essas questões, destaca-se a necessidade de identificar quais ambientes e infraestruturas são mais urgentes nos países emergentes para viabilizar a aplicação da IA em áreas essenciais, como a alfabetização, assegurando que os

avanços tecnológicos estejam ao alcance de todos os contextos sociais e geográficos. (TANVEER et. al, 2020)

A introdução dos benefícios da Inteligência Artificial na educação requer, por parte dos governos, uma atuação coordenada que envolva tanto a formulação de ideias e políticas públicas quanto a criação ou promoção de ambientes que estimulem a criatividade e a inovação. Embora a implementação de políticas educacionais voltadas a IA ainda se encontre em estágios iniciais, há uma expectativa de rápida expansão ao longo da próxima década. Esse processo, no entanto, apresenta desafios significativos, especialmente devido as lacunas existentes nas políticas atuais, que precisam ser cuidadosamente preenchidas. Nesse cenário, diversos formuladores de políticas têm buscado ampliar a compreensão pública e fomentar o debate político em torno do tema, com o objetivo de construir um ambiente diversificado e inclusivo para o desenvolvimento da IA, orientado para o bem coletivo. (TANVEER et. al, 2020)

Neste sentido, o cenário atual é de reunir mais informações sobre como os países podem avançar neste território incerto e em constante evolução para promover colaborações e adotar interpretações detalhadas de IA no setor educacional. (TANVEER et. al, 2020)

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente ensaio teórico buscou trazer questões sobre os impactos, desafios e potencialidades da Inteligência Artificial no Ensino Superior, destacando também os avanços recentes da IA Generativa que englobam ferramentas disruptivas como o ChatGPT. A análise evidenciou que a IA já está se colocando como um elemento transformador na educação, capaz de redefinir metodologias de ensino, otimizar processos administrativos e personalizar a aprendizagem. No entanto, sua adoção não está isenta de dicotomias. Por um lado, a IA pode democratizar o acesso ao conhecimento e ampliar as possibilidades pedagógicas, por outro, exige urgentes reflexões éticas, avaliativas e de políticas de governança.

A rápida evolução tecnológica contrasta com a lentidão institucional em adaptar-se a essas mudanças, o que pode causar tensões entre inovação e tradição dentro da academia. A discussão sobre integridade acadêmica, viés algorítmico e superficialização da aprendizagem destaca a necessidade de políticas educacionais que equilibrem regulação e incentivo ao uso de ferramentas deste tipo. Além disso, um desafio adicional é que essas soluções em IA, em sua maioria, são sistemas controlados por grandes corporações tecnológicas privadas. Neste cenário, é necessário complexificar discussões a respeito de como preservar a autonomia das universidades em um cenário de crescente integração com as IAs dos mais diversos tipos.

Através da revisão bibliográfica, foi possível verificar caminhos promissores. Se integrada com equidade e transparência no ensino superior, a IA pode ser uma aliada na redução de desigualdades

educacionais. Ademais, as potencialidades de ferramentas de IA tem um crescimento exponencial. Desde o lançamento do ChatGPT em 2022, diversas foram as tecnologias de IA Generativa que se proliferaram e passaram a fazer parte do dia-dia nos mais diversos quadros da sociedade, incluindo o ensino superior. Espera-se que esse tipo de ferramenta seja cada dia mais inserida no contexto universitário, apoiando no ensino, aprendizado e pesquisa. Tais tecnologias tem a capacidade de apoiar discentes, docentes e demais trabalhadores de instituições de ensino superior no intuito de promover eficiência de tarefas e aprimoramento do conhecimento.

O desenvolvimento da IAED como campo de estudo emergente sugere a importância de pesquisas interdisciplinares que envolvam educadores, pesquisadores e demais usuários dos sistemas de educação. Colocando-se como um marco disruptivo para o ensino, a IAED desperta crescente interesse de pesquisadores da área. Trata-se, ainda, de categoria analítica pouco explorada neste contexto, porém com grandes avanços no entendimento das nuances que uma revolução tecnológica como essa causa na formação acadêmica e desenvolvimento das atividades das instituições de ensino superior.

Neste cenário, a governança em inteligência artificial na educação superior, com diretrizes claras sobre privacidade, validação de fontes e formação docente, surge como imperativo para garantir que a IA sirva aos princípios educacionais estabelecidos. Diversos são os desafios e preocupações colocadas diante da crescente adoção de aplicações de IA no âmbito da educação. Por isso, as instituições precisam movimentar-se no sentido de se preparar para os novos paradigmas colocados. Gestores e formuladores de políticas de educação têm de levar em consideração o imperativo da IA ao planejar e executar as ações institucionais. Os avanços tecnológicos não esperam o tempo de tomada de decisão das instituições de educação. Por isso, para mitigar tal problema, é importante um acompanhamento das questões envolvendo IA desde o momento em que elas são inseridas e afetam a comunidade acadêmica, independente da dimensão. Para tal, é indispensável pensar em ferramentas estruturadas de governança em IA. Certamente, a instituições que promoverem esse tipo de ação de gestão sairão na frente no atual cenário competitivo da educação superior.

Ainda, é necessário evidenciar que, recentemente, houve um grande aumento das publicações que versam a respeito do tema da IAED. Este estudo limitou-se a uma abordagem teórica da bibliográfica, porém, diversas foram as oportunidades de pesquisas encontradas durante este processo. Como sugestão, são necessários estudos em torno da aplicabilidade de ferramentas em sala de aula, o seu uso na gestão de instituições e as práticas de governança necessárias para o uso ético e transparente de tal tecnologia no ambiente educacional.

Por fim, em síntese, o ensino superior enfrenta um momento decisivo para o seu desenvolvimento. Neste cenário, resistir a IA é negar seu potencial transformador, mas adotá-la sem criticidade é comprometer seu papel social e formador. O futuro exigirá instituições ágeis, capazes de

integrar tecnologia sem abdicar da prática humana. Isso demandará investimentos em infraestrutura e capacitação do seu corpo de profissionais. A construção de uma cultura acadêmica que valorize o pensamento crítico, a ética digital e a colaboração global se coloca como demasiadamente importante neste processo. Cremos que IA não substituirá educadores, mas educadores que dominem suas nuances certamente moldarão um ensino superior mais inclusivo e inovador.

REFERÊNCIAS

CHAN, Cecilia Ka Yuk; HU, Wenjie. Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, [S.l.], v. 20, art. 43, 2023. SpringerOpen. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8. Acesso em: 28 abr. 2025.

CHATTERJEE, Sheshadri; BHATTACHARJEE, Kalyan Kumar. Adoption of artificial intelligence in higher education: uma análise quantitativa usando modelagem de equações estruturais. Education and Information Technologies, [S.l.], v. 25, n. 5, p. 3443–3463, 2020. Springer. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10639-020-10159-7. Acesso em: 29 abr. 2025.

CROMPTON, Helen; BURKE, Diane. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. International Journal of Educational Technology in Higher Education, [S.l.], v. 20, art. 22, 2023. SpringerOpen. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8. Acesso em: 29 abr. 2025.

ESCOTET, Miguel Ángel. The optimistic future of Artificial Intelligence in higher education. Prospects, [S.l.], v. 54, p. 531–540, 2024. Springer. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11125-023-09642-z. Acesso em: 29 abr. 2025

GEORGE, Babu; WOODEN, Ontario. Managing the strategic transformation of higher education through artificial intelligence. Administrative Sciences, [S.l.], v. 13, n. 9, art. 196, 2023. MDPI. Disponível em: https://doi.org/10.3390/admsci13090196. Acesso em: 28 abr. 2025

HINOJO-LUCENA, Francisco-Javier; AZNAR-DÍAZ, Inmaculada; CÁCERES-RECHE, María-Pilar; ROMERO-RODRÍGUEZ, José-María. Artificial intelligence in higher education: A bibliometric study on its impact in the scientific literature. Education Sciences, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 51, 2019. MDPI. Disponível em: https://doi.org/10.3390/educsci9010051. Acesso em: 28 abr. 2025

IVANOV, Stanislav; SOLIMAN, Mohammad; TUOMI, Aarni; ALKATHIRI, Nasser Alhamar; AL-ALAWI, Alamir N. Drivers of generative AI adoption in higher education through the lens of the Theory of Planned Behaviour. Technology in Society, [S.l.], v. 77, p. 102521, 2024. Elsevier. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102521. Acesso em: 29 abr. 2025.

JIN, Yueqiao; YAN, Lixiang; ECHEVERRIA, Vanessa; GAŠEVIĆ, Dragan; MARTINEZ-MALDONADO, Roberto. Generative AI in higher education: uma perspectiva global das políticas e diretrizes institucionais de adoção. Computers and Education: Artificial Intelligence, [S.l.], v. 8, p. 100348, 2025. Elsevier. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100348. Acesso em: 29 abr. 2025

KULETO, Valentin; ILIĆ, Milena; DUMANGIU, Mihail; RANKOVIĆ, Marko; MARTINS, Oliva M. D.; PĂUN, Dan; MIHOREANU, Larisa. Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. Sustainability, [S.l.], v. 13, n. 18, art. 10424, 2021. MDPI. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su131810424. Acesso em: 27 abr. 2025

LEE, Daniel; ARNOLD, Matthew; SRIVASTAVA, Amit; PLASTOW, Katrina; STRELAN, Peter; PLOECKL, Florian; LEKKAS, Dimitra; PALMER, Edward. The impact of generative AI on higher education learning and teaching: A study of educators' perspectives. Computers and Education: Artificial Intelligence, [S.l.], v. 6, p. 100221, 2024. Elsevier. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100221. Acesso em: 29 abr. 2025.

McGRATH, Cormac; CERRATTO PARGMAN, Teresa; JUTH, Niklas; PALMGREN, Per J. University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education: an experimental philosophical study. Computers and Education: Artificial Intelligence, [S.l.], v. 4, p. 100139, 2023. Elsevier. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100139. Acesso em: 29 abr. 2025

POPENICI, Stefan A. D.; KERR, Sharon. Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. Research and Practice in Technology Enhanced Learning, [S.l.], v. 12, art. 22, p. 1–13, 2017. SpringerOpen. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8. Acesso em: 25 abr. 2025.

RAHIMAN, Habeeb Ur; KODIKAL, Rashmi. Revolutionizing education: artificial intelligence empowered learning in higher education. Cogent Education, [S.l.], v. 11, n. 1, art. 2293431, 2024. Informa UK Limited. Disponível em: https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2293431. Acesso em: 27 abr. 2025

RASUL, Tareq; NAIR, Sumesh; KALENDRA, Diane; ROBIN, Mulyadi; SANTINI, Fernando de Oliveira; LADERA, Wagner Junior; SUN, Mingwei; DAY, Ingrid; RATHER, Raouf Ahmad; HEATHCOTE, Liz. The role of ChatGPT in higher education: Benefits, challenges, and future research directions. Journal of Applied Learning & Teaching, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 41–56, 2023. DOI: https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.29. Acesso em: 29 abr. 2025.

RAWAS, Soha. ChatGPT: Empowering lifelong learning in the digital age of higher education. Education and Information Technologies, [S.l.], p. 1–14, 2023. Springer. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10639-023-12114-8. Acesso em: 29 abr. 2025

RODWAY, Paul; SCHEPMAN, Astrid. O impacto da adoção de tecnologias educacionais baseadas em IA na satisfação projetada dos alunos universitários. Computers and Education: Artificial Intelligence, v. 5, p. 100150, 2023. Elsevier. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100150. Acesso em: 29 abr. 2025.

RUDOLPH, J. et al. ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? Journal of Applied Learning and Teaching, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1-22, 2023. DOI: 10.37074/jalt.2023.6.1.9. Acesso em: 29 abr. 2025.

SINGH, Satya Vir; HIRAN, Kamal Kant. The impact of AI on teaching and learning in higher education technology. Journal of Higher Education Theory and Practice, [S.l.], v. 22, n. 13, p. 135, 2022. Universidad Azteca; Symbiosis University of Applied Sciences.

SULLIVAN, M.; KELLY, A.; McLAUGHLAN, P. ChatGPT in higher education: considerations for academic integrity and student learning. Journal of Applied Learning & Teaching, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 31–40, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17. Acesso em: 29 abr. 2025

TANVEER, M.; HASSAN, S.; BHAUMIK, A. Academic policy regarding sustainability and artificial intelligence (AI). Sustainability, [S.l.], v. 12, n. 22, p. 9435, 2020. MDPI. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su12229435. Acesso em: 30 abr. 2025.

WALCZAK, Krzysztof; CELLARY, Wojciech. Challenges for higher education in the era of widespread access to generative AI. Economics and Business Review, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 71–100, 2023. DOI: https://doi.org/10.18559/ebr.2023.2.743. Acesso em: 29 abr. 2025

WILLIAMS, Ryan Thomas. The ethical implications of using generative chatbots in higher education. Frontiers in Education, [S.l.], v. 8, art. 1331607, 2024. Frontiers Media. Disponível em: https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1331607. Acesso em: 29 abr. 2025.

YUSUF, Abdullahi; PERVIN, Nasrin; ROMÁN-GONZÁLEZ, Marcos. Generative AI and the future of higher education: a threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives. International Journal of Educational Technology in Higher Education, [S. l.], v. 21, art. 21, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s41239-024-00453-6. Acesso em: 28 abr. 2025.