

Aceitação e Utilização de Ferramentas de Inteligência Artificial no Ensino Superior: Evidências de um Estudo com Estudantes Portugueses

Teresa Ribeirinha¹

Raquel Santos²

Marisa Correia³

Perpétua Silva⁴

Resumo

Apesar do potencial transformador das ferramentas de IA generativa nos processos de aprendizagem, a sua integração no ensino superior continua a suscitar debate. Compreender os fatores que influenciam a aceitação e as intenções de uso destas tecnologias é fundamental para apoiar a sua integração. Com base na Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2, este estudo analisou o nível de aceitação e as intenções de uso de ferramentas de IA por parte de estudantes de uma instituição de ensino superior portuguesa. Recorreu-se a uma abordagem quantitativa, através da aplicação de um questionário a 287 estudantes. Os resultados evidenciam perceções globalmente positivas relativamente à aceitação e utilização de ferramentas de IA. A expectativa de desempenho, a motivação hedónica e o hábito revelaram-se determinantes na aceitação da IA. Contudo, o uso efetivo destas ferramentas denota ainda uma fase inicial de adoção e integração nas práticas académicas. Os estudantes recorrem sobretudo a chatbots como apoio instrumental, valorizando o seu contributo para resumir, organizar, esclarecer conteúdos e otimizar a gestão do tempo. Face a estes resultados, são propostas orientações pedagógicas concretas que promovam a utilização crítica e responsável destas tecnologias.

Palavras-chave

aceitação da tecnologia; estudantes do ensino superior; ferramentas de inteligência artificial.

1 Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém; Centro de Investigação em Qualidade de Vida, teresa.ribeirinha@ese.ipsantarem.pt

2 Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém; Centro de Investigação em Qualidade de Vida, raquel.santos@ese.ipsantarem.pt

3 Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém; Centro de Investigação em Qualidade de Vida, perpetua.silva@ese.ipsantarem.pt

4 Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Santarém; Centro de Investigação em Qualidade de Vida, marisa.correia@ese.ipsantarem.pt

Abstract

Despite the transformative potential of generative AI tools in learning processes, their integration into higher education continues to generate debate. Understanding the factors that influence the acceptance and intention to use these technologies is essential to support their integration. Based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2, this study analysed the level of acceptance and intentions to use AI tools among students from a Portuguese higher education institution. A quantitative approach was adopted, through the administration of a questionnaire to 287 students. The results reveal generally positive perceptions regarding the acceptance and use of AI tools. Performance expectancy, hedonic motivation, and habit emerged as key determinants of AI acceptance.. However, the effective use of these tools still reflects an early stage of adoption and integration into academic practices. Students mainly use chatbots as instrumental support, valuing their contribution to summarizing, organizing, clarifying content, and optimizing time management. In light of these results, concrete pedagogical guidelines are proposed to promote the critical and responsible use of these technologies.

Keywords

artificial intelligence tools; technology acceptance; university students.

Introdução

A inteligência artificial (IA) tem vindo a assumir uma presença crescente na vida quotidiana, sendo associada a potenciais contributos em áreas como a melhoria das condições de vida, a justiça, a segurança, o ambiente e a saúde, podendo igualmente facilitar determinadas tarefas humanas e apoiar novas descobertas através da análise de dados em grande escala (Stahl, 2021). A IA pode ser definida como “sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas — com um determinado nível de autonomia — para atingir objetivos específicos” (Comissão Europeia, 2018, p. 1). Dentro da IA uma categoria de recursos, capaz de criar conteúdo original, tem merecido um enorme destaque – a IA generativa. Esta tecnologia refere-se a modelos de aprendizagem profunda (deep-learning) que podem gerar textos, imagens e outros conteúdos de elevada qualidade com base nos dados com os quais foram treinados (IBM, 2023), replicando o pensamento de ordem superior

que constitui a base da aprendizagem humana (UNESCO, 2023). Os sistemas de IA generativa (GenAI) empregam um grande modelo de linguagem (large language model), fornecendo informações aos utilizadores com base nas suas questões ou solicitações (IBM, 2023). Entre esses modelos, destaca-se o ChatGPT, lançado em 2022, que se tornou o aplicativo de crescimento mais acelerado da história, com inevitáveis implicações para a educação (UNESCO, 2023). Estas ferramentas podem fornecer aos alunos feedback instantâneo, recomendações personalizadas (Han *et al.*, 2025) e auxílio em tarefas que vão desde a pesquisa até à tradução de idiomas (Boubker, 2024).

A IA generativa está cada vez mais presente no sistema educativo, transformando o modo como os processos de aprendizagem decorrem (Uppal & Hajian, 2025). Uma revisão de literatura recente conduzida por Deng *et al.* (2025) evidenciou que o ChatGPT é amplamente utilizado no ensino superior, sobretudo no ensino de línguas, sendo integrado regularmente nas práticas educativas e utilizado diretamente pelos estudantes em contextos de sala de aula. Chatbots como o ChatGPT, que permitem uma interação quase humana entre o utilizador e a tecnologia por meio de texto ou voz, promovem respostas imediatas e facilitam a exploração de temas complexos de forma mais acessível, havendo evidências de que esta abordagem interativa torna a educação mais adaptável e relevante para um número crescente de estudantes (Uppal & Hajian, 2025). De acordo com Costa Júnior *et al.* (2023), os benefícios do uso da IA generativa no ensino superior são inúmeros, a começar pela personalização do ensino, por permitir que os estudantes possam aprender ao seu ritmo e de acordo com as suas necessidades individuais. A IA generativa é também usada para automatizar e estruturar atividades de aprendizagem, nomeadamente, através de feedback automatizado em tempo real para melhorar a escrita ou recomendações sobre quando e o que estudar (Darvishi *et al.*, 2023).

Apesar do reconhecido potencial transformador que as ferramentas de IA generativa oferecem aos processos de aprendizagem, a sua utilização é objeto de controvérsia (Lo *et al.*, 2024). Com efeito, não obstante o potencial destas ferramentas na melhoria dos resultados académicos, também apresentam riscos éticos e implicações socio tecnológicas, como a redução da autonomia do aluno (Han *et al.*, 2025). Em paralelo, diversos estudos evidenciam riscos associados a comportamentos académicos desonestos, dependência excessiva destas ferramentas, diminuição do envolvimento cognitivo e enfraquecimento do pensamento crítico, bem

como preocupações relacionadas com viés algorítmico, privacidade e segurança de dados (Lo et al., 2024; Vargas Murillo *et al.*, 2023; Zhang & Tur, 2023).

Os riscos e benefícios levantam questões práticas e éticas importantes em torno do desenvolvimento tecnológico, da implementação, da equidade, da propriedade, da justiça e da acessibilidade, para as quais não existem respostas simples (University of Michigan, 2023). Como observa LaGrandeur (2024), o hype em torno da IA tende a exagerar as suas capacidades, promovendo expectativas inflacionadas e conduzindo a usos precipitados ou inadequados, incluindo em contextos educativos. Em paralelo, Tierney et al (2024) assinalam que o facto de qualquer estudante poder aceder a essa tecnologia sem o consentimento institucional, ou fora do seu controlo, tem suscitado um certo pânico moral nas instituições de ensino superior a nível global. Estes autores (*ibidem*) sublinham ainda que medidas reacionárias, centradas na vigilância ou na restrição do uso da IA pelos estudantes, podem revelar-se pouco eficazes, uma vez que o acesso a estas ferramentas ocorre, em grande medida, através de dispositivos pessoais e fora da supervisão institucional.

As discussões em torno do impacto da IA generativa na educação refletem perceções divergentes sobre a forma como a IA pode influenciar as práticas pedagógicas, bem como os processos de aprendizagem e o desempenho dos estudantes (Bauer *et al.*, 2025). Para Kim et al (2025), à medida que as instituições de ensino superior procuram integrar as ferramentas de IA generativa nos seus currículos, torna-se essencial equilibrar as vantagens em termos de aprendizagem, eficiência e personalização com a necessidade de salvaguardar a integridade académica e promover o pensamento crítico e a criatividade. No entanto, é difícil fazer face a estes desafios e apoiar a interação dos estudantes com estas ferramentas, sem primeiro compreender as suas perspetivas (Golding et al., 2024; Kim et al., 2024; Tierney *et al.*, 2024; Uppal & Hajian, 2025).

Num estudo conduzido numa universidade espanhola, verificou-se que a maioria dos 737 estudantes que responderam a um questionário online valorizou o uso do ChatGPT no processo de aprendizagem, reconhecendo mais vantagens do que desvantagens na utilização desta ferramenta (Blahopoulou & Ortiz-Bonnin, 2025). Contudo, um grupo de não utilizadores manifestou-se contra a sua integração, preferindo a sua proibição. Os autores recomendam que as instituições procurem equilibrar estas perspetivas, promovendo o uso responsável e, ao mesmo tempo, abordando

as preocupações daqueles que optam por não usar a ferramenta.

Apesar da crescente utilização destas ferramentas no ensino superior, a investigação empírica disponível sobre a experiência dos estudantes ainda é limitada e centra-se sobretudo em dimensões específicas, como perceções, atitudes, benefícios e preocupações associadas à utilização de IA generativa (Chan & Hu, 2023; Kim *et al.*, 2025; Monib *et al.*, 2024). Em particular, persistem lacunas na compreensão dos fatores que influenciam a intenção de uso de chatbots, incluindo determinantes motivacionais, sociais e contextuais (Al-Mamary & Abubakar, 2025; Niloy *et al.*, 2024). Ademais, estes estudos sobre as perceções dos estudantes são fundamentais para apoiar a tomada de decisões do corpo docente e a reformulação das práticas de ensino e formação, nomeadamente no que respeita ao uso ético, responsável e crítico de ferramentas como o ChatGPT (Romero-Rodríguez *et al.*, 2023).

A Teoria Unificada da Aceitação e Utilização da Tecnologia 2 (UTAUT2) é um modelo validado e amplamente utilizado para analisar a adoção e o uso de inovações digitais em contextos educativos (Farsi, 2023). Segundo Acosta-Enriquez *et al.* (2024), a análise dos fatores que influenciam a aceitação da IA generativa através do modelo UTAUT2 pode orientar a integração eficaz destas tecnologias emergentes para fortalecer os processos educativos no ensino superior. Assim, optou-se nesta investigação por este suporte teórico, desenvolvido por Venkatesh *et al.* (2003; 2012), para explorar o nível de aceitação e as intenções de uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) por parte dos estudantes de uma instituição de ensino superior portuguesa. O modelo compreende vários constructos — Expectativa de Desempenho (ED), Expectativa de Esforço (EE), Condições Facilitadoras (CF), Preço (P), Motivação Hedónica (MH), Influência Social (IS), e Hábito (H)). Os quatro primeiros são fatores instrumentais (ED, EE, CF e P), enquanto os três últimos são fatores afetivos (MH, IS e H). Todos podem influenciar a Intenção Comportamental (IC), que, por sua vez, afeta o Uso (U).

A *Expectativa de Desempenho* (ED) refere-se ao grau em que os utilizadores acreditam que a tecnologia pode melhorar o seu desempenho e o seu ambiente de trabalho (Venkatesh *et al.*, 2012). Esta perspetiva sublinha o papel central da tecnologia na educação contemporânea, sendo reconhecida como essencial para potenciar o desempenho dos estudantes e a eficácia do ensino (Alzahrani & Alzahrani, 2025). No contexto da utilização da IA generativa no ensino superior, a ED corresponde às expectativas dos

estudantes quanto aos benefícios que estas tecnologias podem proporcionar aos seus processos de aprendizagem (Grassini et al., 2024; Xu *et al.*, 2024).

A *Expetativa de Esforço* (EE) diz respeito à percepção de facilidade ou dificuldade associada ao uso de novas tecnologias por parte dos utilizadores (Venkatesh et al., 2012). Este constructo descreve o grau em que os estudantes acreditam que interagir com sistemas de IA generativa exige um esforço reduzido (Strzelecki, 2024; Xu *et al.*, 2024). Strzelecki (2024) demonstrou, por exemplo, que este fator assume particular relevância entre estudantes sem experiência prévia em IA generativa.

As *Condições Facilitadoras* (CF) referem-se ao grau em que os utilizadores percebem dispor de conhecimento, confiança e recursos adequados para utilizar uma tecnologia de forma eficaz (Venkatesh *et al.*, 2012). No contexto da IA generativa, as CF dizem respeito ao acesso dos estudantes às ferramentas, incluindo a disponibilidade de suporte técnico e de formação, especialmente em períodos de elevada procura (Grassini *et al.*, 2024; Strzelecki, 2024; Xu *et al.*, 2024).

O *Preço* (P) representa a percepção dos utilizadores sobre a forma como os custos e benefícios influenciam a utilização de uma tecnologia (Venkatesh *et al.*, 2012). No contexto deste estudo, o P refere-se ao equilíbrio entre os custos associados e os benefícios que os estudantes do ensino superior obtêm com o uso de ferramentas de IA generativa. Contudo, alguns estudos anteriores optaram por excluir este fator, dado que aplicações como o ChatGPT estão amplamente disponíveis de forma gratuita (Grassini *et al.*, 2024; Strzelecki, 2024).

A *Motivação Hedónica* (MH) refere-se à satisfação que os utilizadores experienciam ao utilizar uma tecnologia (Venkatesh *et al.*, 2012). Este constructo é particularmente relevante para compreender a forma como os estudantes adotam ferramentas de IA generativa novas e potencialmente envolventes, como o ChatGPT (Grassini *et al.*, 2024; Strzelecki, 2024; Xu *et al.*, 2024).

A *Influência Social* (IS) mede o grau em que indivíduos significativos influenciam a intenção dos utilizadores de adotar uma tecnologia (Venkatesh *et al.*, 2012). Trata-se de um fator determinante, refletindo a percepção dos estudantes de que colegas, docentes e outras figuras de referência apoiam e incentivam o uso de ferramentas inovadoras, como a IA (Strzelecki, 2024; Xu *et al.*, 2024).

O *Hábito* (H) diz respeito ao grau em que os utilizadores executam

determinados comportamentos de forma automática, sem reflexão deliberada (Venkatesh et al., 2012), constituindo um fator determinante na adoção e utilização de tecnologias (e.g., Strzelecki, 2024). O H é entendido como a medida em que os estudantes desenvolveram um padrão consistente e recorrente de integração da IA nas suas atividades académicas, refletido na frequência de utilização, na duração do envolvimento e no nível de incorporação no seu fluxo de trabalho (Grassini *et al.*, 2024; Strzelecki, 2024).

A *Intenção Comportamental* (IC) constitui um elemento central nos modelos de aceitação tecnológica, orientando o uso efetivo da tecnologia (Venkatesh *et al.*, 2012), e é influenciada pelos constructos do modelo UTAUT2 (Grassini *et al.*, 2024).

O *Uso* (U) refere-se ao comportamento dos indivíduos relativamente à utilização real de uma tecnologia ou sistema específico (Venkatesh et al., 2012). Neste contexto, abrange a frequência, a duração e os padrões de uso do ChatGPT em atividades académicas, os quais são influenciados pelo hábito (H) (Grassini *et al.*, 2024; Strzelecki, 2024).

Num estudo realizado em Espanha com futuros professores, Ortega-Rodríguez e Pericacho-Gómez (2025) constataram que os fatores que mais influenciam a aceitação do ChatGPT são o hábito (H), as condições facilitadoras (CF), a expectativa de desempenho (ED), a motivação hedónica (MH) e o preço (P). Também em Espanha, Romero-Rodríguez et al. (2023), verificaram que a experiência, a expectativa de desempenho (ED), a motivação hedónica (MH), o preço (P) e o hábito (H) influenciam significativamente a intenção comportamental (IC) de utilizar o ChatGPT. Por sua vez, as condições facilitadoras (CF), o hábito (H) e a intenção comportamental (IC) constituíram fatores condicionantes do comportamento de utilização. Estes estudos sugerem a necessidade de desenvolver atividades de literacia digital relativas à utilização do ChatGPT a partir de uma perspetiva crítica para incentivar a utilização responsável.

Metodologia

Design

Este estudo segue uma abordagem quantitativa para analisar a aceitação e a intenção de uso de ferramentas de IA por estudantes do ensino superior. Recorre-se a um questionário estruturado, baseado no modelo UTAUT2, aplicado a uma amostra de estudantes universitários portugueses

Participantes

Neste estudo, foi utilizada uma amostra por conveniência, que consistiu em 287 estudantes de uma Escola Superior de Educação de um Instituto Politécnico Português (88,5% do género feminino, 11,5% do género masculino), com uma média de idades de 23,2 anos (Desvio padrão de 9,21). Estes estudantes frequentavam diferentes tipos de cursos no ano letivo de 2024/2025. Uma visão detalhada das características dos participantes é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1. *Informação demográfica dos participantes (N=287)*

	Item	Número	Percentagem (%)
Género	Masculino	33	11,5%
	Feminino	254	88,5%
Tipo de curso	Curso Técnico Superior Profissional	20	7%
	Licenciatura	224	78%
	Pós-Graduação	8	12,2%
	Mestrado	35	2,8%

Fonte: elaboração própria

Instrumento

O instrumento utilizado neste estudo foi estruturado em três secções. A primeira secção apresentava uma visão geral dos objetivos do estudo, descrevia em detalhe as medidas de proteção de dados adotadas e explicava o processo de obtenção do consentimento livre e esclarecido dos participantes. A segunda secção recolhia informação demográfica, nomeadamente o género, a idade e o nível académico atual. A terceira secção integrava itens do questionário UTAUT2, desenvolvido por Venkatesh *et al.* (2012), com o objetivo de avaliar a aceitação e a intenção de utilização de ferramentas de inteligência artificial (IA) por parte dos estudantes no ensino superior. Estudos anteriores demonstraram que o questionário apresenta boa consistência interna nas diferentes dimensões (e.g., Ortega-Rodríguez & Pericacho-Gómez, 2025).

Um total de 32 itens, distribuídos por nove dimensões – ED (expectativa de desempenho), EE (expectativa de esforço), IS (influência social), CF (condições facilitadoras), MH (motivação hedónica), P (preço), H (hábito), IC (intenção comportamental) e U (uso) –, foram adaptados do questionário original UTAUT2. Embora os itens originais se referissem à utilização da Internet móvel, foram modificados neste estudo para refletir

o contexto da utilização de ferramentas de IA. O questionário incluiu quatro itens para cada uma das dimensões ED (e.g., as ferramentas de inteligência artificial são úteis para mim no meu dia a dia), EE (e.g., adquirir competências para o uso de ferramentas de inteligência artificial é fácil para mim) e FC (e.g., se tiver dificuldades em usar alguma ferramenta de inteligência artificial, posso obter ajuda de outras pessoas); três itens para IS (e.g., os meus professores acham que devo usar ferramentas de inteligência artificial), MH (e.g., gosto de usar ferramentas de inteligência artificial), P (e.g., a versão paga das ferramentas de inteligência artificial tem um preço razoável), H (e.g., usar as ferramentas de inteligência artificial tornou-se um hábito no meu dia a dia) e IC (e.g., pretendo usar ferramentas de inteligência artificial para apoio na realização de trabalhos académicos); e cinco itens para U (e.g., ferramentas de chat (por exemplo ChatGPT, Bing AI, Microsoft Copilot, DeepSeak, entre outras). Para os 26 itens relativos às oito primeiras dimensões (de ED a IC), utilizou-se uma escala de Likert de sete pontos, variando entre 1 (discordo totalmente) e 7 (concordo totalmente). Para a dimensão U, foi utilizada uma escala de frequência de sete pontos, com opções de resposta entre “nunca” e “várias vezes por dia”.

Além dos itens fechados, o questionário incluía também uma pergunta aberta, que solicitava aos participantes que descrevessem livremente de que forma utilizam as ferramentas de IA na sua aprendizagem ou no seu processo de estudo, pedindo ainda exemplos específicos do seu uso. Esta questão permitiu recolher dados qualitativos que complementam a análise quantitativa, oferecendo uma compreensão mais aprofundada das práticas e perceções dos estudantes relativamente à utilização da IA no contexto académico.

O questionário foi traduzido para português e, posteriormente, oito estudantes foram convidados a preenchê-lo e a fornecer feedback sobre a clareza das instruções, o formato das questões e a formulação dos itens. Com base nas suas sugestões, foram realizadas revisões adicionais, após as quais o instrumento foi finalizado e aplicado aos participantes.

O questionário revelou boa consistência interna, uma vez que o coeficiente alfa de Cronbach global do questionário foi de 0,960, com valores de alfa para as diferentes dimensões entre 0,818 e 0,943, todos acima do limiar geralmente aceite de 0,70, indicativo de boa fiabilidade. Informação detalhada sobre as medidas de fiabilidade e validade convergente é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2. *Análise de fiabilidade dos diferentes construtos do questionário*

	ED	EE	IS	CF	MH	P	H	IC	U
Alfa de Cronbach	0,921	0,872	0,818	0,856	0,943	0,882	0,908	0,909	0,868

Fonte: elaboração própria

Recolha de dados

O questionário foi disponibilizado tanto em formato online (via correio eletrónico) como presencialmente (em aula) aos estudantes da instituição, sendo que, em ambos os casos, o preenchimento foi realizado através da mesma plataforma digital. No contexto presencial, o acesso ao questionário foi facilitado através de um código QR. A recolha de dados começou no início de junho de 2025 e decorreu durante duas semanas. Antes do preenchimento, os participantes leram e aceitaram o consentimento livre e esclarecido. Para garantir o controlo de respostas duplicadas, foi solicitado aos estudantes que indicassem os últimos quatro dígitos do seu cartão de cidadão, assegurando a identificação de eventuais registos repetidos, sem comprometer o anonimato.

De forma a garantir a qualidade e fiabilidade dos dados, procedeu-se a uma revisão das respostas, com base em critérios previamente definidos. Foram excluídos questionários incompletos, bem como respostas com tempos de preenchimento anormalmente reduzidos, sugerindo resposta não fidedigna, e padrões de resposta inconsistentes (por exemplo, seleção sistemática da mesma opção em todos os itens). Após este processo de depuração, foram considerados 287 questionários válidos, correspondendo a uma taxa de resposta de 32,7%.

Análise dos dados

Na análise dos dados quantitativos foi utilizado o software Jamovi® (versão 2.6.22.0).

Os pressupostos de normalidade foram averiguados através do teste de Shapiro-Wilk. Os resultados obtidos indicaram a violação do pressuposto da normalidade ($W = 0,980$; $p < 0,001$), justificando a utilização de testes não paramétricos.

Com o objetivo de verificar se a percepção dos estudantes relativamente à utilização de ferramentas de IA diferia significativamente do ponto médio da escala de resposta (valor 4), foi realizado um teste de Wilcoxon para uma amostra.

Para examinar as relações entre as diferentes dimensões do questionário, foi calculada a matriz de correlações de Spearman.

Relativamente à questão aberta – *De que forma usa as ferramentas de inteligência artificial na sua aprendizagem ou no seu processo de estudo?* — foram analisadas 284 respostas válidas, seguindo princípios da análise de conteúdo qualitativa e da abordagem temática de Bardin (2016). Considerando a variabilidade das respostas, desde palavras isoladas a descrições mais desenvolvidas, a análise não valorizou a extensão textual, mas a presença explícita de unidades de significado associadas aos usos académicos da IA. Assim, cada categoria foi contabilizada apenas uma vez por resposta, mesmo quando a mesma ideia surgia repetida no discurso. Admitiu-se codificação múltipla sempre que uma resposta referia diferentes usos da IA. A estrutura temática resultante agrupou as respostas por função, intenção ou atitude manifestada, incluindo: apoio na elaboração de trabalhos académicos, pesquisa e recolha de informação, esclarecimento de dúvidas, síntese e organização de conteúdos, geração de ideias e brainstorming, apoio linguístico e uso crítico ou cauteloso da IA.

Resultados

Com o objetivo de caracterizar a percepção dos estudantes relativamente à aceitação e intenção de utilização de ferramentas de IA, procedeu-se à análise descritiva das diferentes dimensões do modelo em estudo, bem como à verificação da existência de diferenças significativas face ao ponto médio da escala de resposta.

Uma análise descritiva inicial dos dados, apresentada na Tabela 3, revela que, de uma forma geral, os estudantes revelaram níveis moderados a elevados de concordância relativamente às dimensões do modelo UTAUT2 ($M = 4,48$; $DP = 1,11$). Adicionalmente, as médias das dimensões variam entre 2,92 (Uso) e 5,64 (Condições Facilitadoras).

Tabela 3. Média das respostas (em cada dimensão e global) e verificação do pressuposto de normalidade

	Média (M)	Desvio Padrão (DP)	W	p
Expectativa de desempenho (ED) *	5,30	1,42	0,927	< 0,001
Expectativa de esforço (EE) *	5,14	1,30	0,951	< 0,001
Influência social (IS) *	4,66	1,34	0,970	< 0,001
Condições facilitadoras (CF) *	5,64	1,13	0,917	< 0,001
Motivação hedónica (MH) *	5,33	1,60	0,887	< 0,001
Preço (P) *	3,88	1,73	0,958	< 0,001
Hábito (H) *	4,05	1,70	0,967	< 0,001
Intenção comportamental (IC) *	4,63	1,71	0,948	< 0,001
Uso (U) **	2,92	1,41	0,860	< 0,001
Média global	4,48	1,11	0,980	< 0,001

Fonte: elaboração própria; * - utilizada uma escala de Likert de sete pontos, variando entre 1 (discordo totalmente) e 7 (concordo totalmente); ** - utilizada uma escala de frequência de sete pontos, com opções de resposta entre “nunca” e “várias vezes por dia”

Entre as dimensões analisadas, observaram-se valores médios mais elevados para as CF (M = 5,64; DP = 1,13), a MH (M = 5,33; DP = 1,60) e a ED (M = 5,30; DP = 1,42). Por outro lado, registaram-se médias mais baixas para o P (M = 3,88; DP = 1,73), o H (M = 4,05; DP = 1,70) e, sobretudo, o U (M = 2,92; DP = 1,41). Os desvios-padrão relativamente elevados (acima de 1 na maioria das dimensões) sugerem uma variabilidade considerável entre os participantes.

Verificou-se, também, se a perceção dos estudantes relativamente à aceitação e intenção de utilização de ferramentas de IA diferia significativamente do ponto médio da escala de resposta (valor 4), com a realização de um teste de Wilcoxon para uma amostra (Tabela 4). Os resultados revelaram que, no global, existe uma diferença estatisticamente significativa em relação ao valor de referência (W = 29836; p < 0,001). A

média observada ($M = 4,48$; $DP = 1,11$) foi significativamente superior a 4, com uma diferença média de 0,528 (Intervalo de Confiança 95% [0,389; 0,667]). Estes resultados sugerem que, de forma geral, os estudantes manifestam uma perceção positiva e favorável face à aceitação e utilização de ferramentas de IA no ensino superior.

Tabela 4. Teste para análise de diferenças entre ponto médio da escala e a média (de cada dimensão e global)

	Valor de teste = 4				
	W de Wilcoxon	p	Diferença de média	Intervalo de confiança a 95%	
				Lim. Inferior	Superior
ED	34413	<0,001	1,5	1,25	1,625
EE	34659	<0,001	1,25	1,125	1,375
IS	27227	<0,001	0,75	0,625	1
CF	38052	<0,001	1,75	1,625	1,875
MH	31592	<0,001	1,667	1,333	1,833
P	14278	0,258	-0,167	-0,333	0,0000185
H	18290	0,593	0,0000201	-0,125	0,25
IC	25853	<0,001	0,667	0,5	1
U	5895	<0,001	-1,357	-1,571	-1,143
Média global	29836	<0,001	0,528	0,389	0,667

Fonte: elaboração própria

A análise de cada dimensão, mostra que existe uma diferença estatisticamente significativa e positiva para quase todas as dimensões avaliadas (ED, EE, IS, CF, MH e IC, com $p < 0,001$). Em contraste, as dimensões P ($p = 0,258$) e H ($p = 0,593$) não diferem significativamente do ponto médio. Por fim, observa-se um resultado significativamente inferior ao ponto médio na dimensão U ($p < .001$; $\Delta M = -1,36$; IC95% [-1,57, -1,14]).

Para a dimensão de uso, U, procedeu-se a uma análise ao nível dos itens, uma vez que esta dimensão integra diferentes categorias de ferramentas de IA, com padrões de utilização potencialmente distintos, o que pode não ser adequadamente captado apenas pela análise agregada da

dimensão. A análise ao nível dos itens permite, assim, uma caracterização mais detalhada dos padrões de utilização reportados pelos estudantes.

Os resultados, presentes na Tabela 5, indicam diferenças substanciais na frequência de utilização das várias ferramentas. As ferramentas de chat apresentam a média mais elevada ($M = 6,01$; $DP = 1,16$), evidenciando que estas ferramentas são amplamente utilizadas pelos estudantes. As ferramentas de tradução registaram uma média intermédia ($M = 3,12$; $DP = 2,14$). As ferramentas de imagem, áudio/vídeo, avaliação e investigação apresentaram médias baixas (variando entre 1,95 e 2,22), indicando que estas categorias são pouco utilizadas pelos estudantes.

Tabela 5. *Média das respostas dos participantes para a dimensão Uso (U)*

	Média (M)	Desvio Padrão (DP)
Ferramentas de chat (por exemplo ChatGPT, Bing AI, Microsoft Copilot, DeepSeak, ...)	6,01	1,16
Ferramentas de avaliação (por exemplo Gradescope, SmartGrade, Formative AI, ...)	1,95	1,84
Ferramentas de imagem (por exemplo Leonardo AI, DALL-E, Tess AI, ...)	2,22	1,91
Ferramentas de áudio e/ou vídeo (por exemplo Pictory AI, Veed, Speechify, ...)	2,21	1,89
Ferramentas de tradução (por exemplo DeepL, Duolingo AI, Sider, ...)	3,12	2,14
Ferramentas de investigação (por exemplo Elicit, Jenni AI, Perplexity, ...)	2,01	1,86
Outras ferramentas de IA	2,92	2,24

Fonte: elaboração própria

Com o objetivo de analisar a associação entre as diferentes dimensões do modelo de aceitação e utilização de ferramentas de IA, procedeu-se à análise das correlações entre as variáveis em estudo.

Os resultados da análise das relações entre as diferentes dimensões (Tabela 6) revelaram correlações positivas e estatisticamente significativas ($p < 0,001$) entre todas as dimensões, com valores que variam entre 0,28 e 0,85, indicando associações de magnitude fraca a muito forte.

Tabela 6. Matriz com os valores da correlação de Spearman entre as diferentes dimensões

	ED	EE	IS	CF	MH	P	H	IC
EE	0,701	-						
IS	0,649	0,586	-					
CF	0,649	0,739	0,595	-				
MH	0,750	0,722	0,616	0,715	-			
P	0,456	0,475	0,516	0,469	0,464	-		
H	0,721	0,595	0,558	0,538	0,660	0,522	-	
IC	0,756	0,689	0,584	0,632	0,730	0,508	0,842	-
U	0,330	0,280	0,324	0,258	0,306	0,312	0,351	0,385

Fonte: elaboração própria

As correlações mais elevadas observaram-se entre IC e H ($\rho = 0,84$), entre IC e ED ($\rho = 0,756$) e entre ED e MH ($\rho = 0,75$). Por outro lado, as correlações mais baixas registaram-se com a dimensão U, cujos coeficientes variaram entre $\rho = 0,26$ e $\rho = 0,38$ relativamente às restantes, sendo a relação com a dimensão de IC de 0,385.

A análise qualitativa das respostas à pergunta aberta revelou alguma diversidade de usos pedagógicos e cognitivos das ferramentas de IA no contexto académico. Entre os usos mais frequentes, destaca-se o apoio na elaboração de trabalhos académicos (88 referências), em particular na estruturação de relatórios, projetos e trabalhos para diferentes unidades curriculares; foi referida a utilização da IA para organizar ideias, rever a coerência do texto e para confirmar informação. Outro domínio relevante é o da pesquisa e recolha de informação (80 referências). Os participantes referem usar a IA para exploração de temas e para identificar fontes credíveis – reconhecendo, contudo, a importância de confirmar os dados obtidos, rejeitando práticas de cópia automática, embora ainda de forma pouco expressiva (18 referências). Ainda assim, é de salientar essa rejeição uma vez que aponta para o facto de os estudantes começarem a manifestar uma postura crítica perante a informação gerada por sistemas automatizados.

O esclarecimento de dúvidas e a explicitação de conceitos é, também, destacada em 66 respostas dos estudantes. A referência à utilização da IA como uma espécie de tutor digital que produz explicações imediatas e

adaptadas a temas considerados mais complexos (“Quando não percebo algo nas aulas, peço explicação”) põe em evidência o potencial da IA para a concretização de aprendizagens personalizadas complementares ao papel desempenhado pelos docentes.

A análise revelou ainda usos relacionados com gerar ideias e desenvolver brainstorming: 59 estudantes afirmam recorrer à IA para planear atividades, explorar temas e encontrar inspiração, o que demonstra uma dimensão mais criativa e exploratória do uso destas ferramentas. Outro uso referido é o da síntese e organização de conteúdos (59 referências), sendo a IA vista como apoio na compreensão de determinadas temáticas, afirmando os estudantes que recorrem a estas ferramentas para resumir textos, apresentações ou matérias mais densas e complexas, tornando-as mais acessíveis e fáceis de memorizar e entender, sendo, assim, integrada a IA no estudo individual – o que pode entender-se como reforço para a autonomia e o pensamento crítico dos estudantes.

Outras funções valorizadas pelos estudantes referem a importância da IA nos domínios linguístico e da correção da escrita; a IA é usada para rever a ortografia, a gramática e o estilo dos textos, com o objetivo de melhorar a clareza e a correção linguística: “Corrigir erros de ortografia e pontuação.”. Também o apoio multilíngue, ou seja, “Traduzir documentos técnicos”, são práticas que contribuem para ampliar possibilidades de aprendizagem e reforçam competências de literacia digital e linguística.

Discussão dos resultados e conclusões

Este estudo, ancorado no modelo UTAUT2 (Venkatesh et al., 2003; 2012), teve como objetivo explorar o nível de aceitação e as intenções de uso de ferramentas de IA por parte de estudantes de uma instituição de ensino superior portuguesa.

De forma geral, os resultados evidenciam uma perceção positiva e favorável dos estudantes relativamente à aceitação e utilização de ferramentas de IA. Este resultado confirma a tendência observada no ensino superior, onde a IA é cada vez mais utilizada em contextos académicos (Deng *et al.*, 2025; Uppal & Hajian, 2025; UNESCO, 2023).

A análise do UTAUT2 por dimensões revelou que os níveis médios mais elevados de concordância correspondem às dimensões CF, MH, ED, EE, IS e IC. O que sugere que os estudantes reconhecem a utilidade e a facilidade de uso das ferramentas de IA, sentem prazer na sua utilização, percebem a influência positiva do contexto social e das condições disponíveis para o

uso, bem como, possuem uma intenção clara de a continuar a utilizar no contexto académico. Em contraste, as dimensões P, H e U revelaram níveis de concordância mais baixos. O resultado de P sugere que os estudantes não percecionam custos económicos relevantes associados ao uso das ferramentas de IA, o que corrobora estudos anteriores que optaram por excluir esta variável do modelo, dado que aplicações como o ChatGPT estão amplamente disponíveis de forma gratuita (Grassini et al., 2024; Strzelecki, 2024). Quanto ao H, a ausência de diferença significativa pode indicar que o uso da IA ainda não se consolidou como uma prática automática ou rotineira no contexto académico, refletindo uma fase inicial de adoção e integração destas ferramentas nas atividades académicas. Já a dimensão U revelou um valor médio significativamente inferior ao ponto médio, sugerindo que a utilização efetiva das ferramentas de IA ainda é relativamente reduzida no contexto académico. Este resultado pode refletir o carácter emergente e exploratório do uso de ferramentas de IA pelos estudantes, que, apesar de reconhecerem a sua utilidade e demonstrarem intenção de as continuar a usar, ainda não as incorporaram de forma sistemática nas suas práticas académicas. Esta discrepância entre intenção e uso efetivo é consistente com estudos prévios (e.g., Venkatesh *et al.*, 2012), que evidenciam que a formação de hábitos e a consolidação do uso real ocorrem numa fase posterior do processo de adoção tecnológica.

A análise da frequência de uso das diferentes categorias de ferramentas de IA revela um padrão fortemente centrado nas ferramentas baseadas em chat, enquanto outras tipologias registam níveis substancialmente inferiores de adoção. Este resultado está em consonância com estudos anteriores que evidenciam o uso crescente de aplicações como o ChatGPT no apoio à aprendizagem (Blahopoulou & Ortiz-Bonnin, 2025; UNESCO, 2023). Chatbots como o ChatGPT, que possibilitam uma interação quase humana e respostas imediatas, facilitam a exploração de conteúdos complexos de forma acessível, contribuindo para uma aprendizagem mais personalizada e significativa (Uppal & Hajian, 2025). Esta predominância no uso de ferramentas baseadas em chat encontra eco na análise qualitativa das respostas à pergunta aberta, que revelou uma diversidade de usos pedagógicos e cognitivos das ferramentas de IA no contexto académico. Os estudantes referiram recorrer à IA generativa sobretudo para apoio prático na realização de trabalhos e na organização do estudo, mas também como recurso cognitivo que facilita a compreensão, síntese e aprofundamento dos conteúdos.

De acordo com o modelo UTAUT2, as diferentes dimensões são teoricamente capazes de influenciar a Intenção Comportamental (IC), que, por sua vez, afeta o Uso efetivo (U) (Venkatesh *et al.*, 2003; 2012). Neste enquadramento, as correlações observadas entre os construtos permitem analisar a consistência do padrão de relações previsto pelo modelo no contexto da adoção de ferramentas de IA no ensino superior. As correlações elevadas entre H e IC, ED e IC, e IC e MH indicam que a intenção de uso, por parte dos estudantes, está fortemente associada à familiaridade, à perceção de utilidade e ao prazer derivado da interação com estas tecnologias. Esta tendência confirma resultados prévios que destacam o papel do H, da MH e da ED como principais preditores da adoção e intenção de utilização de ferramentas de IA no ensino superior (Grassini *et al.*, 2024; Ortega-Rodríguez & Pericacho-Gómez, 2025; Strzelecki, 2024). A forte associação entre o H e a IC sugere, contudo, que, mesmo não sendo ainda uma rotina totalmente consolidada, o hábito já desempenha um papel relevante na formação da intenção de uso, podendo vir a fortalecer-se progressivamente à medida que o contacto e a familiaridade com estas ferramentas aumentam.

Observam-se ainda correlações elevadas entre alguns construtos ($\rho > 0,70$), particularmente entre variáveis conceptualmente próximas. Este padrão pode refletir a proximidade teórica entre determinados fatores do modelo UTAUT2, os quais partilham dimensões explicativas comuns no processo de adoção tecnológica. Neste sentido, a elevada associação entre alguns construtos deve ser interpretada tendo em conta esta sobreposição conceptual esperada em modelos integrativos de aceitação tecnológica, podendo igualmente sugerir a existência de níveis moderados de colinearidade entre variáveis.

A dimensão U foi operacionalizada através de diferentes categorias de ferramentas de IA, pelo que o seu valor global deve ser interpretado com cautela, uma vez que agrega padrões de utilização distintos. Neste contexto, as correlações mais baixas foram observadas entre U e os restantes construtos, especialmente com CF e P, quando comparadas com as restantes dimensões. Este padrão sugere que a intensidade das associações entre a utilização efetiva das ferramentas de IA e os construtos relacionados com fatores contextuais — como o apoio institucional ou os custos associados — é inferior à observada para fatores intrínsecos, relacionados com a motivação, a perceção de utilidade e a incorporação habitual da tecnologia no quotidiano académico. Este resultado está em consonância com estudos anteriores (e.g., Venkatesh *et al.*, 2012; Ortega-Rodríguez & Pericacho-

Gómez, 2025), que apontam para uma discrepância frequente entre a intenção de uso e o comportamento efetivo, sobretudo em fases iniciais de adoção tecnológica.

Os resultados deste estudo permitem retirar conclusões relevantes e propor implicações concretas para a prática educativa. As perceções globalmente positivas evidenciadas pelos estudantes podem também ser interpretadas à luz do atual contexto de forte visibilidade e entusiasmo em torno da inteligência artificial generativa, frequentemente acompanhado por expectativas elevadas relativamente ao seu potencial transformador na educação. Simultaneamente, o debate contemporâneo tem vindo a salientar preocupações relacionadas com dependência tecnológica, integridade académica e desenvolvimento do pensamento crítico, reforçando a necessidade de abordagens pedagógicas equilibradas e reflexivas. A influência significativa da MH, do H e da ED na intenção de utilização sugere a necessidade de promover, no ensino superior, atividades que incentivem o uso responsável e informado destas tecnologias, em colaboração com os docentes. É igualmente fundamental desenvolver iniciativas de literacia digital que fomentem uma utilização crítica da IA, nomeadamente através da comparação entre a informação gerada por sistemas de IA e outras fontes de referência. Por fim, recomenda-se o fornecimento de orientações claras aos estudantes sobre como utilizar estas ferramentas de forma eficaz e ética, por exemplo, através da elaboração de guiões ou instruções que facilitem a obtenção de respostas mais precisas e relevantes. A implementação destas medidas poderá reforçar não apenas a IC dos estudantes, mas também consolidar o uso habitual e, em última instância, potenciar o impacto positivo da IA na aprendizagem e no desempenho dos estudantes.

Apesar dos contributos do presente estudo, algumas limitações devem ser reconhecidas. Em primeiro lugar, a amostra foi obtida através de um método de conveniência, o que, aliado à taxa de resposta de 32,7%, limita a generalização dos resultados a outros contextos do ensino superior. Acresce ainda o desequilíbrio da amostra em termos de género, decorrente do contexto institucional da recolha de dados (Escola Superior de Educação). Este aspeto deve ser considerado na interpretação dos resultados, uma vez que, no âmbito do modelo UTAUT2 2, variáveis sociodemográficas podem atuar como moderadoras dos fatores que influenciam a intenção de uso e o comportamento de utilização (Venkatesh *et al.*, 2012). Assim, os resultados obtidos devem ser interpretados com cautela, sobretudo no que respeita à sua generalização para contextos de ensino superior com distribuições de

género distintas. Em segundo lugar, a análise baseou-se em correlações de Spearman para avaliar as relações entre os construtos e as variáveis IC e U. Estudos futuros poderão recorrer a modelos de equações estruturais ou a análises longitudinais para explorar de forma mais robusta as relações propostas pelo modelo UTAUT2, bem como analisar o papel moderador de variáveis sociodemográficas, como o género, na aceitação e utilização de ferramentas de IA.

Referências

- Acosta-Enriquez, B. G., Farroñan, E. V. R., Zapata, L. I. V., Garcia, F. S. M., Rabanal-León, H. C., Angaspilco, J. E. M., & Bocanegra, J. C. S. (2024). *Acceptance of artificial intelligence in university contexts: A conceptual analysis based on UTAUT2 theory*. Heliyon.
- Al-Mamary, Y. H., & Abubakar, A. A. (2025). Empowering ChatGPT adoption in higher education: A comprehensive analysis of university students' intention to adopt artificial intelligence using self-determination and technology-to-performance chain theories. *The Internet and Higher Education*, 101015. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2025.101015>
- Alzahrani, A., & Alzahrani, A. (2024). Understanding ChatGPT adoption in universities: the impact of faculty TPACK and UTAUT2. *RIED Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 28(1). <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41498>
- Bauer, E., Greiff, S., Graesser, A. C., Scheiter, K., & Sailer, M. (2025). Looking beyond the hype: Understanding the effects of AI on learning. *Educational Psychology Review*, 37(2). <https://doi.org/10.1007/s10648-025-10020-8>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (4.ª ed.). Edições 70.
- Blahopoulou, J., & Ortiz-Bonnin, S. (2025). Student perceptions of ChatGPT: benefits, costs, and attitudinal differences between users and non-users toward AI integration in higher education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13575-9>
- Boubker, O. (2024). From chatting to self-educating: Can AI tools boost student learning outcomes? *Expert Systems with Applications*, 238, 121820. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121820>

Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>

Costa Júnior, J. F., Lima, U., Leme, M., Moraes, L., Costa, J., Barros, D., Sousa, M. & Oliveira, L. (2023). A inteligência artificial como ferramenta de apoio no ensino superior. *Rebena - Revista Brasileira De Ensino E Aprendizagem*, 6, 246–269.

Comissão Europeia (2018). *Comunicação da Comissão do Parlamento Europeu ao Conselho Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Inteligência artificial para a Europa*. Autor. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237>

Darvishi, A., Khosravi, H., Sadiq, S., Gašević, D., & Siemens, G. (2023). Impact of AI assistance on student agency. *Computers & Education*, 210, 104967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104967>

Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 227, 105224. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>

Farsi, G. A. (2023). The efficiency of UTAUT2 model in predicting student's acceptance of using virtual reality technology. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM)*, 17(12), 17–27. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i12.36951>

Golding, J. M., Lippert, A., Neuschatz, J. S., Salomon, I., & Burke, K. (2024). Generative AI and college Students: Use and perceptions. *Teaching of Psychology*. <https://doi.org/10.1177/00986283241280350>

Grassini, S., Aasen, M. L., & Møgelvang, A. (2024). Understanding University Students' Acceptance of ChatGPT: Insights from the UTAUT2 Model. *Applied Artificial Intelligence*, 38(1). <https://doi.org/10.1080/08839514.2024.2371168>

Han, B., Nawaz, S., Buchanan, G., & McKay, D. (2025). Students' Perceptions: Exploring the interplay of ethical and pedagogical impacts for adopting AI in higher education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-024-00456-4>

IBM (2023). *What is generative AI?* Autor. <https://research.ibm.com/blog/what-is-generative-AI>

Kim, J., Klopfer, M., Grohs, J. R., Eldardiry, H., Weichert, J., Cox, L. A., & Pike, D. (2025). Examining faculty and student perceptions of generative AI in university courses. *Innovative Higher Education*. <https://doi.org/10.1007/s10755-024-09774-w>

LaGrandeur, K. (2023). The consequences of AI hype. *AI And Ethics*, 4(3), 653–656. <https://doi.org/10.1007/s43681-023-00352-y>

Lo, C. K., Hew, K. F., & Jong, M. S. Y. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers & Education*, 105100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>

Monib, W. K., Qazi, A., & Mahmud, M. M. (2024). Exploring learners' experiences and perceptions of ChatGPT as a learning tool in higher education. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13065-4>

Niloy, A. C., Bari, M. A., Sultana, J., Chowdhury, R., Raisa, F. M., Islam, A., Mahmud, S., Jahan, I., Sarkar, M., Akter, S., Nishat, N., Afroz, M., Sen, A., Islam, T., Tareq, M. H., & Hossen, M. A. (2024). Why do students use ChatGPT? Answering through a triangulation approach. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 6, 100208. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100208>

Ortega-Rodríguez, P. J., & Pericacho-Gómez, F. J. (2025). La utilidad didáctica percibida del ChatGPT por parte del alumnado universitario. *Pixel-Bit Revista De Medios Y Educación*, 72, 159–178. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.109778>

Romero-Rodríguez, JM., Ramírez-Montoya, MS., Buenestado-Fernández, M., & Lara-Lara, F. (2023). Use of ChatGPT at University as a Tool for Complex Thinking: Students' Perceived Usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12, 323–339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>

Stahl, B. C. (2021). Artificial intelligence for a better future. *An Ecosystem Perspective on the Ethics of AI and Emerging Digital Technologies*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-69978-9>

Strzelecki, A. (2023). To use or not to use ChatGPT in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*, 32(9), 5142–5155. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>

Tierney, A., Peasey, P., & Gould, J. (2024). Student perceptions on the impact of AI on their teaching and learning experiences in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 20, 005. <https://doi.org/10.58459/rptel.2025.20005>

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>

University of Michigan (2023). *Generative Artificial Intelligence Advisory Committee Report*. Author.

Uppal, K., & Hajian, S. (2025). Students' perceptions of ChatGPT in higher education: A study of academic enhancement, procrastination, and ethical concerns. *European Journal of Educational Research*, 14(1), 199–211. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.199>

Vargas-Murillo, A. R., de la Asuncion, I. N. M., & de Jesús Guevara-Soto, F. (2023). Challenges and opportunities of AI-assisted learning: A systematic literature review on the impact of ChatGPT usage in higher education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(7), 122–135. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.7.7>

Venkatesh, N., Morris, N., Davis, N., & Davis, N. (2003). User acceptance of information Technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>

Venkatesh, Thong, & Xu. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157. <https://doi.org/10.2307/41410412>

Xu, S., Chen, P., & Zhang, G. (2024). Exploring Chinese University Educators' Acceptance and Intention to Use AI Tools: An Application of the UTAUT2 Model. *Sage Open*, 14(4). <https://doi.org/10.1177/21582440241290013>

Zhang, P., & Tur, G. (2024). A systematic review of ChatGPT use in K-12 education. *European Journal of Education*, 59, e12599. <https://doi.org/10.1111/ejed.12599>