

Ferramentas de IA Generativa na Educação: Um Estudo Qualitativo com Estudantes de doutoramento sobre Práticas, Ética e Impacto Académico

Generative AI Tools in Education: A Qualitative Study with PhD Students on Practices, Ethics and Academic Impact

Franciene Aparecida Silveira¹; Eliana Lopes²; Irene Antunes Carrilho³; Teresa Oliveira Ramos⁴ e Sávio Resende Guadelupe⁵

Resumo

O presente artigo tem por objetivo explorar o uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) por estudantes do doutoramento, focando em como estas ferramentas são usadas, os seus benefícios e desafios. A investigação, de natureza qualitativa, adotou uma abordagem de estudo de caso, utilizando o grupo focal para a recolha de dados. Inicialmente, apresenta-se o enquadramento teórico que sustenta as questões de investigação: de que modo é que os estudantes do Ensino Superior utilizam as ferramentas de Inteligência Artificial generativa? E quais são as suas percepções acerca da sua utilização em contexto académico? Em seguida a metodologia, onde são apresentadas e justificadas as estratégias e técnicas selecionadas para investigar o problema, descrevendo a sua aplicação. Posteriormente, os resultados da aplicação das técnicas de recolha de dados são apresentados. Por fim, surgem as conclusões, que sistematizam as descobertas realizadas e apontam as limitações do estudo, destacando possíveis futuras investigações de interesse resultantes de lacunas existentes e detetadas. Os estudantes reconhecem que as ferramentas de IA aumentam a produtividade e otimizam o tempo de estudo, mas expressam preocupações éticas, como o plágio e a dependência. Há uma percepção generalizada da necessidade de maior regulamentação e literacia em IA, para garantir o uso ético e eficaz destas tecnologias no contexto académico. A formação em IA é vista como fundamental para maximizar os benefícios e mitigar os riscos associados ao uso destas ferramentas.

Palavras-chave: Ensino Superior; Inteligência Artificial (IA); Literacia em IA; Ética na IA.

Abstract

This article aims to explore the use of Artificial Intelligence (AI) tools by doctoral students, focusing on how these tools are used, their benefits and challenges. The qualitative research adopted a case

¹ Universidade do Minho (UMinho)/Universidade Aberta (UAB), id11038@alunos.uminho.pt, <https://orcid.org/0009-0009-2234-760>

² Universidade do Minho (UMinho)/Universidade Aberta (UAB), Id11036@alunos.uminho.pt, <https://orcid.org/0009-0006-7696-9864>

³ Universidade do Minho (UMinho)/Universidade Aberta (UAB), 1901290@estudante.uab.pt, <https://orcid.org/0009-0003-4601-0669>

⁴ Universidade do Minho (UMinho)/Universidade Aberta (UAB), id11046@alunos.uminho.pt, <https://orcid.org/0000-0002-8717-2547>

⁵ Universidade do Minho/Universidade Aberta (UAB), savio.guadelupe@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4854-2330>

study approach, using a focus group for data collection. Initially, the theoretical framework supporting the research questions is presented: how do higher education students use generative Artificial Intelligence tools? And what are their perceptions of their use in an academic context? Then the methodology, where the strategies and techniques selected to investigate the problem are presented and justified, describing their application. Subsequently, the results of the application of data collection techniques are presented. Finally, the conclusions emerge, which systematize the discoveries made and point out the limitations of the study, highlighting possible future investigations of interest resulting from existing and detected gaps. Students recognize that AI tools increase productivity and optimize study time, but express ethical concerns such as plagiarism and addiction. There is a widespread perception of the need for greater regulation and literacy in AI, to ensure the ethical and effective use of these technologies in the academic context. Training in AI is seen as fundamental to maximizing the benefits and mitigating the risks associated with the use of these tools.

Keywords: Higher Education; Artificial Intelligence (AI); AI Literacy; AI Ethics.

Introdução

O crescente impacto da Inteligência Artificial (IA) no Ensino Superior tem transformado as práticas de ensino e aprendizagem, tornando imperativo investigar como os estudantes estão a integrar estas ferramentas nas suas atividades académicas. Segundo Júnior et al. (2023, p. 247), “a inteligência artificial (IA) vem conquistando cada vez mais espaço em diversos setores da sociedade, inclusive na educação”, acrescentando que são inúmeros os benefícios do uso da IA no Ensino Superior, “podendo impactar diretamente o ensino e a aprendizagem dos estudantes.” Os autores (Júnior et al., 2023) consideram que a IA possibilita a melhoria do ensino e amplia o acesso ao conhecimento permitindo, simultaneamente, auxiliar as instituições de ensino superior no que concerne à administração dos custos. Enumeram, no entanto, determinadas limitações tais como: as questões éticas e legais, a dependência tecnológica e a necessidade de capacitação dos professores.

Assim, este estudo visa responder as seguintes questões de investigação: de que modo é que os estudantes do Ensino Superior utilizam as ferramentas de Inteligência Artificial generativa? E quais são as suas percepções acerca da sua utilização em contexto académico? Com o objetivo de compreender os contextos de aplicação, os benefícios e os desafios associados a estas tecnologias. A rápida evolução da IA, particularmente após a democratização do acesso ao ChatGPT pela OpenAI em 2022, tem gerado um interesse exponencial na investigação sobre o impacto desta tecnologia na educação.

Apesar do reconhecimento do potencial da IA para melhorar o ensino, a aprendizagem e a gestão das instituições de ensino, persistem preocupações sobre questões éticas, dependência tecnológica e a necessidade de capacitação de professores e alunos. A presente investigação explora o uso da IA por estudantes universitários, focando-se em identificar as ferramentas mais utilizadas, analisar os contextos de uso, avaliar a literacia

em IA, investigar o impacto no desempenho académico, explorar as questões éticas e examinar a frequência de uso e a dependência destas ferramentas.

Este estudo, de natureza qualitativa, adota uma abordagem de estudo de caso utilizando o grupo focal para a recolha de dados detalhados sobre as experiências dos estudantes. A análise destes dados procura compreender as percepções e práticas de utilização da IA no contexto do ensino superior, pretendendo contribuir para o desenvolvimento de orientações e políticas que promovam um uso ético e eficaz destas tecnologias. A investigação é um contributo para consolidar a importância da utilização da IA na área da educação. Este artigo apresenta os resultados da investigação, discute as implicações para a educação e destaca a necessidade de promover a literacia em IA para garantir que os estudantes e instituições de ensino possam usufruir plenamente dos benefícios desta tecnologia, enquanto mitigam os riscos associados ao seu uso.

Enquadramento Teórico

Inúmeros têm sido os artigos publicados, sobretudo nos últimos três anos, acerca da Inteligência Artificial (IA) o que mostra que esta tecnologia está cada vez mais presente no nosso quotidiano, transformando diversas esferas da nossa vida como a Educação. Numa pesquisa realizada de forma sistemática, no âmbito do presente estudo, em determinadas bases de dados científicas de prestígio mundial como a *Scopus*⁶, a *Web of Science*⁷ e a *ERIC*⁸ (*Education Resources Information Center*) detetou-se um aumento exponencial de publicações sobre o impacto da IA no Ensino Superior a partir de 2022, o mesmo ano em que a OpenAI democratizou o acesso a esta tecnologia através do lançamento do ChatGPT (Marr, 2023). De facto, é possível localizar em cada uma das referidas bases de dados dezenas de publicações muito recentes, a maioria situadas mesmo entre 2023 e 2024, que se focam em diversos temas relacionados com o impacto da IA na Educação. Esses dados evidenciam o interesse global em compreender e direcionar o impacto da IA no Ensino Superior.

A crescente importância da Inteligência Artificial (IA) na transformação do Ensino Superior tem sido amplamente debatida. Segundo a UNESCO (2023), a IA pode personalizar a aprendizagem, otimizar processos administrativos e apoiar decisões educacionais. Para isso, é essencial que instituições de ensino, empresas de tecnologia e governos colaborem, adaptando currículos, capacitando docentes e desenvolvendo infraestruturas adequadas. Ao mesmo tempo, é necessário proteger a privacidade e os interesses dos estudantes, mitigando riscos éticos.

Pesquisadores como Zhang e Aslan (2021) e Chan e Hu (2023) destacam o potencial da IA para criar sistemas personalizados de ensino, tutores inteligentes e ambientes virtuais,

⁶ <https://www.scopus.com>

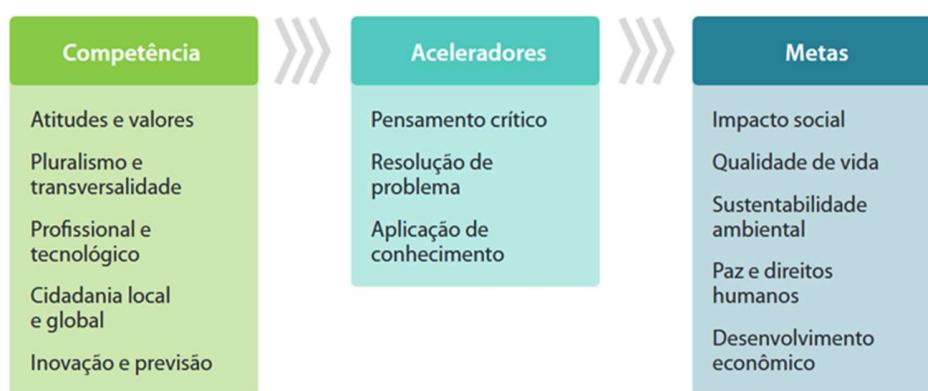
⁷ <https://www.webofscience.com>

⁸ <https://eric.ed.gov>

que promovem a adaptação do conteúdo às necessidades individuais, melhorando o desempenho académico. Contudo, Khosravi et al. (2022) alertam para os desafios éticos, como a privacidade de dados e o risco de exploração comercial, que podem comprometer a confiança pública. Além disso, Nascimento et al. (2023) apontam preocupações pedagógicas, como o impacto da IA na profissão docente, a redução de aulas presenciais e o aumento das desigualdades educacionais, especialmente em economias fragilizadas.

Segundo a UNESCO (2023), a IA é categorizada como IA estreita, focada em tarefas específicas, e IA geral, com capacidades cognitivas mais amplas. Na educação, as suas aplicações concentram-se na personalização da aprendizagem, no apoio ao ensino por meio da criação de materiais didáticos e na melhoria da avaliação, com feedback em tempo real. Essas iniciativas visam tornar a educação mais eficiente, inclusiva e adaptada às necessidades do mundo digital. A UNESCO (2023) também tem demonstrado preocupação com este tema, procurando esclarecer e apontar caminhos para melhor lidar com a transformação em curso, definindo a Inteligência Artificial (IA) como um campo da ciência da computação voltado para o desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, categorizando-a em IA estreita, focada em tarefas específicas, e IA geral, com habilidades cognitivas amplas. Na educação superior, a IA é aplicada em três áreas principais: aprendizagem, ensino e avaliação. Na aprendizagem, a IA pode personalizar o processo educacional, adaptando conteúdos às necessidades individuais dos alunos. No ensino pode apoiar educadores na elaboração de materiais didáticos e na gestão de sala de aula. No que diz respeito à avaliação, a IA pode melhorar a análise de desempenho dos alunos, oferecendo *feedback* mais preciso e em tempo real e ajudando assim a prevenir a desmotivação e o abandono dos cursos. Essas aplicações procuram enriquecer a experiência educacional e torná-la mais eficiente e inclusiva. A UNESCO enfatiza a necessidade de uma abordagem proativa na adoção da IA, preparando alunos para um futuro onde a tecnologia será uma competência essencial no contexto das transformações globais, conforme figura 1.

Figura 1
Competências futuras e além: uma teoria da mudança



Fonte: UNESCO (2023, p. 50)

No entanto, a necessidade de desenvolver a Literacia em Inteligência Artificial (IA) é reforçada pelas instituições e pelos investigadores, e pelas percepções e práticas de estudantes em contacto com tecnologias de IA generativa (GenAI), como destacado por Chan e Hu (2023). Esses autores exploram os benefícios, desafios e implicações da GenAI na educação superior, sublinhando a importância de uma abordagem equilibrada para sua implementação. Os autores observam que a GenAI, exemplificada pelo ChatGPT, tem despertado grande interesse no ensino superior devido à sua capacidade de realizar tarefas complexas e gerar resultados semelhantes aos humanos. Os estudantes participantes do estudo demonstraram atitudes positivas em relação à GenAI, destacando a sua utilidade como ferramenta de aprendizagem, a sua disponibilidade contínua e a sua facilidade de utilização. Além disso, expressaram interesse em integrá-la em práticas académicas e futuras carreiras, acreditando que os humanos manterão controlo sobre essas tecnologias.

No entanto, o estudo identificou desafios importantes, como a opacidade dos sistemas de IA, preocupações éticas e de privacidade, e o risco de dependência excessiva, que pode comprometer o desenvolvimento intelectual e as habilidades humanas. Também foi mencionada a preocupação com a substituição de empregos, evidenciando a necessidade de adaptação para que futuros diplomados possam competir no mercado de trabalho. A este respeito, salientaram que o desenvolvimento representará um teste para futuros diplomados, já que "aqueles que ficarem para trás nesse âmbito podem ter dificuldade em encontrar emprego ou em se atualizar" (Chan & Hu, 2023, p. 12).

Os desafios relacionados com o uso da IA generativa (GenAI) incluem a ausência de políticas institucionais claras e a necessidade de alinhamento com valores humanos. Chan e Hu (2023) reforçam que a falta de regulamentações pode levar a usos inadequados ou consequências imprevistas, resultando em riscos tanto para os estudantes como para a sociedade. A ausência de orientações claras e capacitações adequadas faz com que os alunos utilizem ferramentas como o ChatGPT de forma indiscriminada, muitas vezes guiados pela sua popularidade em vez da sua relevância académica. Embora não haja estudos específicos sobre as ferramentas de GenAI mais utilizadas, o ChatGPT destaca-se amplamente, sendo mencionado numa proporção significativa de artigos localizados em bases de dados como a Web of Science, Scopus e ERIC. O seu nome consta do título de 60% dos artigos localizados na Web of Science, de 40% na Scopus e 18% na ERIC. Este facto evidencia sua ampla integração no contexto académico e reforça a necessidade de capacitar os estudantes quanto à variedade de ferramentas disponíveis, suas aplicações e limitações.

Kasneci et al. (2023) enfatizam o potencial do ChatGPT como ferramenta educacional, auxiliando estudantes em tarefas como pesquisa, redação, síntese de informações e organização de ideias. Essas funcionalidades podem otimizar o tempo e promover o desenvolvimento do pensamento crítico e argumentativo. No entanto, o uso excessivo da ferramenta pode comprometer a autonomia dos estudantes, além de levantar preocupações

éticas e sobre a originalidade académica, indicando a necessidade de um equilíbrio cuidadoso na sua integração.

Pese embora esta referência a um uso do ChatGPT em diversos contextos de trabalho académico, Kasneci et al. (2023) destacam que o uso de ferramentas de IA generativa, como o ChatGPT, ainda está numa fase inicial na educação. Diferente de algoritmos de IA tradicionais, frequentemente usados em áreas como medicina e indústria para tarefas como análise de dados, diagnóstico automatizado ou otimização de processos, a IA generativa caracteriza-se pela capacidade de criar conteúdos originais, como textos, imagens e códigos, a partir de comandos em linguagem natural. Apesar do seu potencial para transformar práticas pedagógicas e melhorar resultados académicos. A adoção dessas tecnologias por educadores e alunos tem sido lenta, especialmente quando comparada ao ritmo mais acelerado de integração observado em outros setores.

Essa hesitação no ambiente educacional, para os referidos autores, é atribuída à falta de familiaridade, preocupações éticas e dificuldades em integrar a IA nas metodologias existentes, evidenciando a necessidade de capacitação e sensibilização. Decorre daqui, mais uma vez, a ideia da necessidade de capacitação urgente dos estudantes, assim como de todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, o que nos leva à questão sobre o nível de conhecimento e literacia em IA existente. Sarwanti et al. (2024) corroboram essa visão ao constatar que, embora muitos estudantes já utilizem o ChatGPT, especialmente para apoio linguístico e tarefas académicas, o seu nível de literacia em IA é baixo, com usos frequentemente ineficazes. Os autores recomendam que educadores e instituições ofereçam capacitações estruturadas, abordando temas como uso eficiente das ferramentas, avaliação crítica de informações, prevenção de plágio e integração responsável da IA na aprendizagem. Além disso, sugerem que as instituições priorizem a sensibilização para o uso ético da IA, desenvolvendo políticas e estratégias que orientem a sua adoção no contexto académico.

Em relação aos professores, Kasneci et al. (2023) ressaltam que, em geral, eles possuem competências limitadas em IA, destacando a necessidade de melhorar tanto o conhecimento dos professores como a literacia em IA dos alunos. Professores bem informados podem utilizar a IA de forma mais eficiente, adaptando-a às exigências pedagógicas e promovendo o pensamento crítico dos estudantes. Da mesma forma, estudantes com maior compreensão sobre IA podem utilizá-la de forma ética e produtiva, otimizando a aprendizagem e preparando-se para desafios futuros. Entretanto, de acordo com Mich e Garigliano (2023) o uso inadequado do ChatGPT pode comprometer a integridade, especialmente quando alunos recorrem à ferramenta para desenvolver trabalhos completos e apresentam os conteúdos como próprios, prática que levanta preocupações sobre conduta antiética e má utilização das tecnologias digitais.

No desempenho académico, de acordo com Kasneci et al. (2023), o ChatGPT pode ter impactos positivos e negativos. Entre os benefícios, destaca-se a capacidade da IA de gerar

perguntas e sugestões que incentivam a reflexão crítica, auxiliando na análise, interpretação e aprofundamento do conhecimento, além de fortalecer habilidades como pensamento crítico e resolução de problemas. No entanto, Kasneci et al. (2023) também apresentam riscos, como dependência excessiva, comprometimento da autonomia, uso inadequado e questões éticas, como plágio e perda de originalidade. Sobre esta preocupação com as questões éticas, Acosta-Enriquez et al. (2024) reforçam que a integridade acadêmica é mais essencial do que nunca, definida como o compromisso com honestidade, justiça e adesão a elevados padrões éticos em atividades acadêmicas.

Segundo Singh et al. (2023) os alunos acreditam que as universidades devem fornecer diretrizes mais claras e informação mais específica sobre como e onde o ChatGPT pode ser usado para atividades de aprendizagem. Enquanto Zeb et al. (2024) defendem a criação de regulamentações para assegurar o seu uso ético e responsável, dado o seu potencial para aprimorar processos educacionais. Nesse sentido, Montenegro-Rueda et al. (2023) enfatizam a importância da formação docente para a aplicação eficaz da ferramenta, e Farhi et al. (2023) ressaltam a necessidade de equilibrar os benefícios do ChatGPT com práticas que promovam pensamento crítico, originalidade e integridade acadêmica. Para reforçar a preocupação sobre o uso da IA, apresenta-se a tabela 1 com uma síntese sobre essa preocupação em alguns países.

Tabela 1
Preocupações de alguns países no que concerne à IA

Preocupações de alguns países no que concerne à IA	
EUA	As preocupações concentram-se na integridade académica, com debates sobre como o ChatGPT pode ser usado para geração de conteúdo original versus a potencial facilitação de plágio (Kleebayoon e Wiwanitkit, 2023; Sarkar, 2023).
Reino Unido	O foco está na qualidade educacional e na equidade. Há uma preocupação crescente sobre se o uso do ChatGPT pode aprofundar a lacuna entre os alunos que têm acesso à tecnologia avançada e aqueles que não têm (Roberts et al., 2023).
Índia	A preocupação é como democratizar o acesso a tecnologias como o ChatGPT para garantir que todos os alunos, independentemente da sua localização ou recursos, possam obter benefícios da sua utilização. Verifica-se um esforço para integrar a IA na sua vasta infraestrutura digital, que enfrenta desafios únicos em termos de segurança e regulamentação. Esta iniciativa destaca a importância de adaptar a tecnologia emergente a diversos contextos sociais e económicos (Gupta e Guglani, 2023).
China	O debate gira em torno da privacidade e da segurança de dados. A integração do ChatGPT no sistema educacional chinês levanta questões sobre como os dados dos alunos são manipulados e protegidos num ambiente de inteligência artificial (IA). (Kong et al., 2023).
Alemanha	Está interessada em como o ChatGPT pode ser usado para melhorar habilidades específicas e aplicações práticas, mantendo um equilíbrio ético e de qualidade (Von Garrel e Mayer, 2023).
Austrália	As preocupações concentram-se em como integrar o ChatGPT de uma forma que complemente e enriqueça os métodos de ensino tradicionais sem substituir o contacto humano e a aprendizagem experiential (Prem, 2019).

Fonte: Acosta-Enriquez et al., 2024.

Acosta-Enriquez et al. (2024) fundamentaram o seu estudo sobre a acessibilidade do ChatGPT entre estudantes da geração Z no modelo de acessibilidade de tecnologia (TAM). O estudo destacou que a percepção do ChatGPT como uma plataforma colaborativa para troca de conhecimento aumenta a motivação e o envolvimento dos estudantes (Duong et al., 2023). Fatores como familiaridade com a ferramenta, percepção de suas capacidades e compreensão de limitações influenciam diretamente sua adoção para fins académicos (Castillo-Vergara et al., 2022; Huedo-Martínez et al., 2018; Tang e Hsiao, 2023).

As atitudes dos estudantes, sejam otimistas, céticas ou apáticas, também vivenciam a interação com tecnologias de IA, influenciadas por interferências culturais e valores sociais (Thong et al., 2023; Hsu et al., 2021). Diante disso, Acosta-Enriquez et al. (2024) reforçam a necessidade de políticas e formações específicas que promovam o uso ético do ChatGPT, abordando questões como integridade acadêmica, privacidade e desinformação, a fim de mitigar preocupações e incentivar uma utilização mais crítica e responsável dessa tecnologia. Essa abordagem proativa não só ajudará a mitigar as preocupações dos alunos, mas também promoverá um uso mais responsável e crítico dessas tecnologias.

Uma última preocupação evidenciada na literatura relaciona-se com a frequência de uso e a possível dependência de ferramentas de IA generativa pelos estudantes, especialmente sem impacto sobre habilidades essenciais. Fan et al. (2024) investigaram os efeitos dessas ferramentas na motivação, aprendizagem e desempenho académico, com base no conceito de inteligência híbrida, que combina capacidades humanas e artificiais para aprimorar a educação. O estudo experimental revelou que o uso da IA afeta a autorregulação e a atividade metacognitiva dos estudantes do ensino superior, mas não interfere significativamente na motivação intrínseca para aprender. Os autores recomendam capacitação para ensinar os alunos a colaborar eticamente com a IA e a desenvolver competências metacognitivas.

Em suma, a adoção de ferramentas de IA no Ensino Superior é uma tendência incontornável, com destaque para o ChatGPT como o mais popular. Seu uso intenso oferece tantas oportunidades quanto desafios, exigindo uma abordagem cuidadosa e proativa por parte de educadores e instituições. Capacitar estudantes, professores e gestores em alfabetização em IA e estabelecer regulamentações claras são medidas urgentes para garantir o uso ético e consciente dessas ferramentas, promovendo a aprendizagem consciente, responsável e autónoma.

Metodologia

Neste capítulo apresenta-se a metodologia adotada para a investigação, detalhando a revisão de literatura, o desenho do estudo, a técnica de coleta de dados e a análise dos resultados.

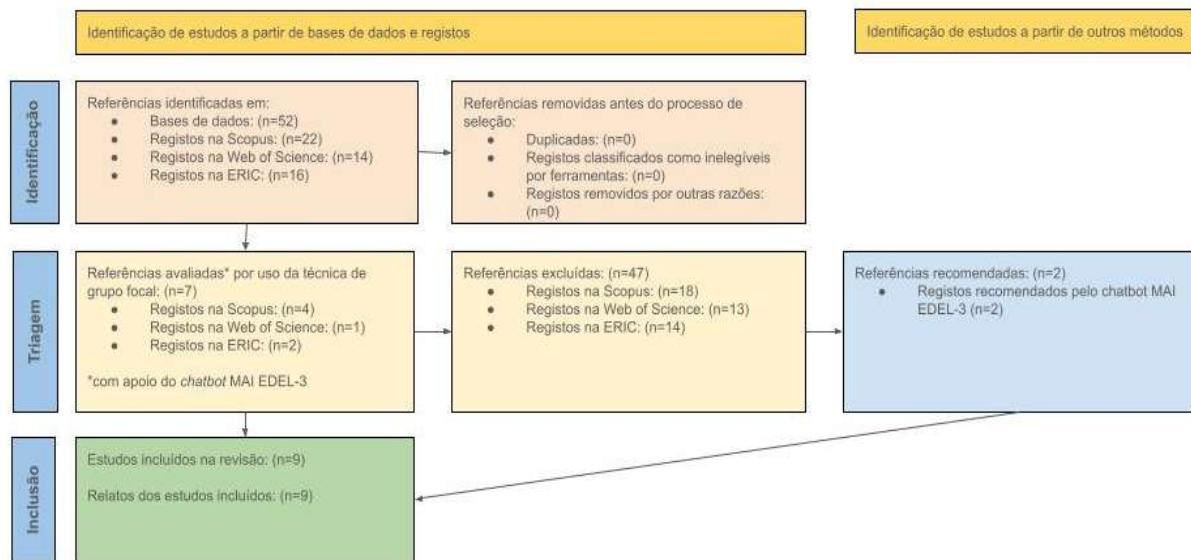
Para a fundamentação teórica, utilizou-se o modelo PICO (Schiavenato & Chu, 2021), amplamente aplicado nas Ciências da Saúde, adaptado à pesquisa sobre o uso de ferramentas de inteligência artificial por estudantes do ensino superior. O modelo orientou a definição dos termos-chave segundo os componentes:

- População (P): estudantes do ensino superior, com termos como "higher education students" e "university students".
- Intervenção (I): uso de inteligência artificial para suporte académico, incluindo "AI tools" e "machine learning applications".
- Comparação (C): não aplicável.
- Resultado (O): apoio académico, como "learning support" e "academic activities".

Como consequência da aplicação do modelo PICO, a expressão de pesquisa resultante foi: ("higher education students" OR "university students" OR "college students") AND ("artificial intelligence" OR "AI tools" OR "machine learning applications") AND ("academic support" OR "academic activities" OR "learning support" OR "study assistance").

A pesquisa bibliográfica focou-se em estudos com peer-reviewed publicados a partir de 2022, foi realizada nas bases Scopus, Web of Science e ERIC, resultando em 52 publicações (22 na Scopus, 14 na Web of Science e 16 na ERIC), como se pode observar na figura 2.

Figura 2
Fluxograma dos resultados da pesquisa bibliográfica



Fonte: Os autores (2024).

Dada a natureza da estratégia metodológica do estudo, foram priorizadas publicações que utilizaram a técnica de grupo focal. Para agilizar a identificação desses estudos entre os

resultados obtidos nas bases de dados, contou-se com o auxílio do chatbot MAI EDEL-3⁹, o que facilitou a seleção das investigações relevantes.

Para iniciar a pesquisa, solicitou-se ao chatbot a apresentação de um “conversation starter” sobre a definição de grupo focal, previamente parametrizada. A definição destacou a natureza, objetivo e etapas desse método. Com base nessa definição, pediu-se ao chatbot a identificação de artigos que utilizassem grupos focais, a partir de metadados textuais importados das bases de dados Scopus, Web of Science e ERIC.

Entre os 52 estudos localizados na pesquisa, o chatbot identificou 7 potenciais artigos: 4 da Scopus (Chan et al., 2012; Sarwanti et al., 2024; Torres-Cruz & Yucra-Mamani, 2022; Wang et al., 2024), 1 da *Web of Science* (Castillo-Martinez et al., 2023) e 2 da *ERIC* (Karrenbauer et al., 2023; König et al., 2024). Embora nem todos mencionassem explicitamente “grupo focal”, termos como “discussões moderadas” e “entrevistas em grupo” indicavam o seu uso. Além disso, foram recomendados mais 2 estudos relevantes: Diluvi et al. (2023) e Santos & Moura (2010).

Ressalta-se que as informações fornecidas pelo chatbot foram validadas manualmente devido a inconsistências e possíveis erros típicos desses sistemas, reforçando a necessidade de intervenção humana para assegurar que não há desinformação devido a potencial distorção ou eventual alucinação do sistema.

Esta investigação adotou uma abordagem qualitativa para compreender e descrever as percepções, crenças e ações como refere Amado (2014, p. 40), “as intenções e significações – crenças, opiniões, percepções, representações, perspetivas, conceções, etc. - que os seres humanos colocam nas suas ações, em relação com os outros e com os contextos *em que e com que interagem*” os estudantes do Ensino Superior no uso de ferramentas de IA. Segundo Amado (2014), métodos qualitativos são ideais para explorar fenómenos em seus contextos e captar a complexidade dos fatores envolvidos.

Tendo em conta a complexidade e particularidade do objeto de estudo - os diversos e singulares usos de IA generativa por parte dos estudantes no Ensino Superior - optou-se então pela seleção do estudo de caso como principal estratégia de investigação. Segundo Coutinho & Chaves (2002, p.223) o estudo de caso é uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores.

Como consequência da referida abordagem metodológica, selecionou-se o grupo focal como técnica para a recolha de dados, uma forma de entrevista de grupo de referência que, segundo a literatura consultada, apresenta vantagens claras para a compreensão mais profunda e particular dos fenómenos a investigar. Duggleby (2005) e Kitzinger (1995)

⁹ <https://chatgpt.com/g-675613870324819186f923dc76dd5d29-mai-edel-3>

enfatizam que a interação entre participantes nos grupos focais gera dados ricos e insights sobre experiências e crenças. Smithson (2000) reforça que a troca de ideias em grupos promove dados qualitativos valiosos que emergem das dinâmicas sociais e da troca de ideias entre os participantes. Hung et al. (2024) destacam benefícios adicionais, como o desenvolvimento de pensamento crítico, reflexão sobre práticas e geração de insights relevantes para políticas futuras.

Diluvi et al. (2023), destacam os benefícios de sessões de grupos focais online no desenvolvimento de recursos educacionais. Essa abordagem permite abranger participantes de diferentes localidades, oferece flexibilidade de horários e possibilita a gravação para análise posterior. Além disso, o ambiente virtual pode favorecer uma partilha mais aberta de opiniões. Os autores salientam a importância da facilitação das sessões para garantir que todos os participantes tenham a oportunidade de dar os seus contributos e que as discussões se mantenham focadas nos objetivos estabelecidos. Os autores sublinham ainda a necessidade de preparar questões abertas que incentivem a reflexão e a troca de ideias entre os alunos, promovendo um diálogo enriquecedor. Todavia, o uso dos grupos focais *online* embora vantajosos, apresentam desafios, como problemas técnicos e uma dinâmica de interação distinta das sessões presenciais (Diluvi et al., 2023). No entanto, os autores concluem que, quando bem implementados, são uma ferramenta valiosa para a pesquisa educacional.

A técnica de grupo focal, embora amplamente utilizada na pesquisa qualitativa, apresenta limitações importantes que devem ser consideradas com base nos estudos de Duggleby (2005), Kitzinger (1995), Smithson (2000) e Hung et al. (2024). Hung et al. (2024) alertam que os dados obtidos em grupos focais não podem ser generalizados, dado o caráter intencional e limitado da amostra, sendo mais apropriados para finalidades exploratórias e interpretativas. Diante dessas limitações, os autores recomendam a consideração de estratégias metodológicas complementares. Todos os autores convergem na defesa da triangulação metodológica, envolvendo múltiplos métodos, como fontes de dados e perspetivas analíticas para superar as limitações e fortalecer a validade dos resultados obtidos na pesquisa.

Para sistematizar e interpretar os dados qualitativos recolhidos no grupo focal, a investigação utilizou o método de análise de conteúdo. Estruturada em três fases: pré-análise (organização inicial), exploração (seleção de unidades de contexto) e tratamento dos resultados (interpretação), seguindo Braun e Clarke (2006) e Amado (2014). Criou-se uma grelha temática que categorizou as informações em temas e subtemas para facilitar a organização, tais como “práticas de utilização de ferramentas de inteligência artificial”, “vantagens”, “desafios éticos” e “perspetivas futuras”. Para validar a análise, aplicou-se a estratégia de “feedback dos participantes” (Amado, 2014), revisando transcrições e gravações das sessões para confirmar ou ajustar as interpretações, refinando a categorização e os resultados obtidos.

Para aplicar a técnica de grupo focal foi necessário ter em conta um processo com etapas de natureza distinta e sequencial: planear a aplicação do grupo focal, aplicá-lo e recolher dados e, por fim, analisá-los. Na etapa de planeamento definiram-se os objetivos da sessão, selecionaram-se os participantes e o moderador e, por fim, desenhou-se o guião da sessão. Os objetivos da sessão que se definiram foram os seguintes:

1. Identificar os tipos de ferramentas de IA mais utilizadas: analisar quais ferramentas de IA (por exemplo, *ChatGPT*, *MidJourney*, *Grammarly*) são mais frequentemente usadas pelos estudantes e para quais finalidades.
2. Explorar os contextos de uso das ferramentas de IA: investigar em quais atividades acadêmicas (como redação de trabalhos, estudo, resolução de problemas, pesquisa ou programação) os estudantes integram ferramentas de IA.
3. Avaliar o nível de conhecimento e literacia em IA: examinar o quanto os estudantes compreendem as capacidades e limitações das ferramentas de IA e como isso influencia o seu uso.
4. Investigar os impactos no desempenho académico: estudar como o uso de ferramentas de IA afeta o desempenho académico, incluindo melhorias na produtividade, criatividade ou aprendizagem.
5. Explorar questões éticas e percepções dos estudantes: analisar como os estudantes percebem questões éticas relacionadas com o uso de IA, como plágio, originalidade e transparência no uso das ferramentas.
6. Avaliar a frequência de uso e dependência: examinar com que regularidade os estudantes utilizam ferramentas de IA e se há sinais de dependência ou substituição de habilidades fundamentais.

O público-alvo definido para o estudo foi composto por discentes de doutorado em uma universidade portuguesa, dos quais cinco participantes foram selecionados para o grupo focal. O convite foi enviado por e-mail, com uma explicação detalhada sobre o contexto, objetivos, cronograma e duração da sessão, incluindo uma “Declaração de Consentimento Informado”.

A sessão foi conduzida por um moderador que abordou um modelo de moderação estruturado, com perguntas abertas previamente definidas para orientar a discussão sobre tópicos específicos, garantindo que o debate se mantivesse focado no tema. Embora pautado por um roteiro semiestruturado, o modelo de guião de entrevista semiestruturada permite flexibilidade para reformulações e inclusão de novas questões, garantindo foco sem inibir a espontaneidade dos participantes.

Para dinamizar a interação e incentivar a colaboração, utilizou-se um mural virtual (Mural MAI III), com atividades interativas. A execução do grupo focal foi organizada em etapas descritas na tabela 2, garantindo um processo organizado e sem contratemplos.

Tabela 2
Organização dos procedimentos inerentes ao Grupo Focal

Fases	Procedimentos
I – Preparação e organização	Realização e Validação do Guião da sessão e da realização e validação da declaração de consentimento; Preparação de cópias da declaração de consentimento e do guião da sessão; Realização de cópias de segurança das gravações (computador e nuvem); Definição do local onde será armazenado o material para a transcrição, bem como o que desta resultar; Organização dos materiais necessários para a transcrição: computador, processador de texto (e.g., Microsoft Word), auscultadores; Recurso a softwares específicos (testagem do software); Elaboração da folha de rosto contendo informações básicas sobre o contexto da sessão do Grupo Focal, de modo a facilitar o primeiro contacto do transcritor com a gravação.
II – Sessão de Grupo Focal	Recolha da declaração de consentimento informado; Realização da sessão; Realização da transcrição em tempo real através da ferramenta <i>Zoom</i> e duas ferramentas adicionais, <i>Tldv</i> e <i>Tactiqs</i> .
III – Depois da sessão	Audição repetida da gravação na íntegra com o objetivo da familiarização do conteúdo e do discurso dos participantes.
IV – Revisão da transcrição	Revisão da transcrição: ouvir novamente a gravação, reler e corrigir as transcrições sem alterar o conteúdo e/ou a intenção do que é dito.
V – Edição do texto	Colocar a pontuação, sem alterar o sentido do que foi dito.
V – Rever	Nesta etapa, procede-se à comparação do texto resultante da transcrição com a respetiva gravação, permitindo assegurar a exatidão da informação transcrita.
VI – Finalizar	Guardar as gravações durante um período de tempo, garantindo que são guardadas num local seguro e de acesso condicionado, até poderem ser destruídas.

Fontes: Os autores (2024).

A sessão do grupo focal iniciou-se com a explicação do objetivo e do contexto da etapa de recolha de dados, garantindo a confidencialidade das informações partilhadas. Em seguida, apresentou-se brevemente o tema da investigação, os seus objetivos gerais e específicos, reforçando regras de convivência e lembrando que a participação era voluntária, podendo os envolvidos desistir a qualquer momento. Após a informação inicial, recolheram-se as Declarações de Consentimento Informado e confirmou-se a sua autorização para gravação automática via *Zoom*, ferramenta que permitiu a gravação completa e a transcrição específica da sessão. Para garantir a integridade e acessibilidade dos dados, também foram utilizadas as ferramentas *Tldv* e *Tactiqs* como fontes secundárias e backups.

Importa referir que a realização deste estudo foi conduzida em conformidade com os princípios éticos e com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) (EU)

2016/679, garantindo a privacidade e proteção dos dados pessoais. Os participantes foram previamente informados por e-mail sobre os objetivos do estudo, os instrumentos de recolha de dados e o uso das conexões.

Para a realização da transcrição da discussão, o trabalho orientou-se por vários autores que consideram que as transcrições constituem-se “como um processo que é teórico, seletivo, interpretativo, e representativo” (Davidson, 2009, p. 37) e que se trata de um procedimento que implica “reduzir, interpretar e representar as conversas orais para que o texto escrito seja compreensível e tenha significado” (Bailey, 2008, p. 127).

A análise de conteúdo foi conduzida por meio de estratégias complementares para melhorar a organização e interpretação dos dados. Primeiramente, criou-se uma grelha para análise temática (Tabela 3), facilitando a sistematização das informações. Paralelamente, os dados foram categorizados em temas e subtemas conforme a abordagem de Amado (2014), o que possibilitou identificar padrões e significados com maior clareza e rigor. Já a análise de conteúdo foi organizada em três fases: A Pré-análise, fase de organização preliminar dos dados coletados. A fase de Exploração dos dados, onde houve a seleção de unidades de contexto a partir das respostas dos participantes. E por último a fase de Tratamento e interpretação, momento de análise e interpretação dos resultados obtidos.

Este estudo realizou uma análise temática da transcrição do grupo focal, utilizando uma grelha para categorizar os dados qualitativos e facilitar a sua organização e interpretação. A análise temática, conforme Braun e Clarke (2006), busca padrões de significado nos dados e é amplamente aplicada em pesquisas qualitativas para explorar percepções e experiências dos participantes. A codificação foi realizada manualmente, com atenção cuidadosa a cada item (gravação, transcrição, etc.), identificando elementos relevantes que formaram a base para temas recorrentes. De seguida, organizou-se uma tabela onde foram definidas as categorias e subcategorias de análise. A tabela ajudou a organizar as informações em categorias e temas, seguindo etapas estruturadas que incluem: A transcrição e segmentação dos dados, codificação e categorização, identificação de temas, análise horizontal e vertical e documentação metodológica (Braun & Clarke, 2006; Souza, 2019).

De acordo com Amado (2014), a apresentação e validação de dados qualitativos devem seguir critérios rigorosos para assegurar credibilidade, transferibilidade e robustez, mantendo clareza, organização e fidelidade ao contexto original, como no caso da descrição da conversa do grupo focal neste estudo. Para apresentação dos dados, o autor recomenda a criação de categorias e subcategorias para organizar os dados conforme categorias identificadas na codificação, justificando a sua escolha com base no conteúdo emergente. Utilização de citações representativas para ilustrar categorias com trechos das falas dos participantes, contextualizando sem comprometer a privacidade. E também a narrativa integrada para criar uma narrativa que interligue os temas, oferecendo uma visão coerente do fenômeno estudado.

Quanto à validação, Amado (2014) sugere a estratégia de triangulação, ou seja, comparar dados do grupo focal com outras fontes, como entrevistas ou documentos, para reforçar os resultados. O Feedback dos participantes é essencial, pois permite que estes revisem as análises preliminares (member-checking). Sugere, também, uma auditoria externa, que significa contar com a revisão de especialistas para garantir a consistência das interpretações. Além da transparência através da documentação de cada etapa do processo analítico (codificação, categorização e interpretação).

O estudo seguiu esse modelo organizando os dados em categorias hierárquicas, partindo de temas gerais, como "Ferramentas utilizadas", para subcategorias que refletem nuances específicas, garantindo uma análise sistemática e robusta. Seguindo o modelo proposto, organizaram-se os dados recolhidos em categorias (ou temas) e subcategorias (ou subtemas), baseando-nos na análise dos temas emergentes. A categorização e subcategorização tiveram como base as perguntas realizadas durante o Grupo Focal:

1. Que ferramentas de inteligência artificial utilizam atualmente nos vossos estudos?
2. Como aplicam essas ferramentas no dia a dia académico?
3. Quais os principais benefícios que percebem ao usar ferramentas de IA?
4. Já enfrentaram algum desafio ou limitação ao usar essas ferramentas? Quais foram?
5. Como imaginam o uso da IA no Futuro?

A tabela que foi gerada na sequência deste processo foi a que se apresenta de seguida:

Tabela 3
Temas e subtemas decorrentes da análise da sessão de grupo focal

Tema	Subtema
I - Caraterização socioprofissional	I- Sexo, nacionalidade e tipo de estudante
II - Práticas de utilização de ferramentas de inteligência artificial, por estudantes do ensino superior	I - Ferramentas de IA II - Vantagens das Ferramentas de IA II - Desvantagens das Ferramentas de IA IV - Desafios éticos V - Perspetivas futuras da IA VI - Informações adicionais

Fonte: Os autores (2024)

Para enriquecer o processo analítico, criou-se um modelo GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) utilizando a ferramenta *Perplexity*. Esse modelo foi alimentado com os arquivos de transcrição do grupo focal e fundamentado nos métodos de apresentação e validação descritos por Amado (2014). Através do GPT, utilizaram-se "prompts" específicos para identificar padrões, "insights", temas recorrentes e classificações relevantes nas

respostas dos participantes, organizando-as dentro das categorias e subcategorias previamente definidas.

Para validar as interpretações geradas na análise inicial, utilizou-se a estratégia de feedback dos participantes (*member checking*) proposta por Amado (2014). Essa etapa incluiu a revisão das transcrições e vídeos do grupo focal, permitindo confirmar ou questionar conclusões preliminares presentes na grelha de análise e na categorização dos dados.

Autores como Souza (2019) e Mira et al. (2011) ressaltam a importância dessa prática para validar achados qualitativos, promovendo maior confiança nos resultados. Além de confirmar interpretações, o feedback pode gerar novos insights ao incorporar percepções dos participantes (Mira et al., 2011). Além disso, Trad (2009) enfatizam ainda que essa estratégia favorece um processo colaborativo, ajustando análises iniciais para refletir com precisão as experiências do grupo.

Resultados

Nesta seção, apresentam-se os dados recolhidos do grupo focal com doutorandos que utilizam ferramentas de inteligência artificial (IA) no dia a dia, organizados em temas e subtemas conforme destacado na metodologia.

Relativamente ao Tema I- Caracterização Socioprofissional: Os participantes eram maioritariamente mulheres (4 mulheres e 1 homem), sendo 2 brasileiros e 3 portugueses, todos estudantes do 3º ciclo de doutoramento numa universidade portuguesa.

No Tema II- “*Práticas de utilização de ferramentas de inteligência artificial, por estudantes do ensino superior*” incorporaram-se os testemunhos dos estudantes de Doutoramento referentes às suas experiências de utilização das ferramentas de IA. No primeiro sub-tema, “*Ferramentas de IA*”, todos os sujeitos participantes do grupo focal afirmaram conhecer ferramentas de inteligência artificial. Entre as mencionadas destacam-se ChatGPT, Canva, Notion, Perplexity e Askmypdf. Ainda no âmbito deste primeiro sub-tema procurou-se identificar também “*Que ferramentas de IA os estudantes utilizam mais*”. Na análise das respostas observou-se que são utilizadas várias ferramentas no dia a dia dos estudantes, sendo ChatGPT a mais citada, seguida de Canva, Perplexity e Grammarly.

No subtema “*Vantagens das Ferramentas de IA*” evidenciaram-se as principais vantagens das ferramentas de Inteligência Artificial, reconhecidas. Os participantes apontaram a organização, otimização de tempo, facilidade de pesquisa e estruturação de informações como principais benefícios. Já no subtema “*Desvantagens das Ferramentas de IA*” evidenciaram-se as principais desvantagens das ferramentas de Inteligência Artificial. Aqui foram destacadas questões como alucinações da IA, falta de transparência, privacidade, ética e uso acrítico.

No outro subtema “*Desafios éticos*” foi ressaltado as principais preocupações relativamente à utilização ética das ferramentas de Inteligência Artificial. Os participantes enfatizaram a importância da transparência e da ética na utilização das ferramentas, alertando para o uso acrítico e a necessidade de regulamentação e formação. Como pode-se observar na fala do participante 1:

“As ferramentas de IA não devem ser usadas para realizar os trabalhos, mas sim para apoio no aprimoramento do trabalho, ou para apoiar na estruturação de trabalhos. Então é uma questão de transparência que às vezes a gente não sabe se está se indicando tal ferramenta. Cada pessoa deve manter a sua ética na utilização das ferramentas de IA” (P1, 2024)

Quanto ao subtema “*Perspetivas futuras da IA*”, os registos das transcrições permitiram verificar que os sujeitos participantes consideram que haverá uma massificação na utilização das ferramentas de IA, tornando-as mais refinadas e integradas no dia a dia. Eles apontam a necessidade de formação e maior acessibilidade dessas tecnologias, especialmente em contextos educacionais, como pudemos constatar na resposta do participante 4:

“Em Portugal, a IA está mais popularizada, não é? Já faz parte do quotidiano das camadas jovens e das camadas menos jovens. Acho que também já se começa a intensificar o uso. E daí que não vale a pena olhar para ela de lado e com desconfiança. Com vista a uma boa utilização eticamente correta, eu acho que temos de ir por aí e que temos que aproveitar. É mais um recurso para obtenção de conhecimento” (P4, 2024)

No subtema “*Informações adicionais*”, procurou-se perceber se os participantes gostariam de referir alguns aspetos adicionais sobre a temática abordada e das respostas apuradas. Foi destacada a falta de regulamentação sobre a utilização das ferramentas de IA, especialmente no que se refere à proteção de dados pessoais e à privacidade. Os participantes sugerem a necessidade de legislação clara e capacitação de profissionais para um uso adequado, como observa-se na fala do participante 3:

“Falta de legislação que oriente a utilização de ferramentas de IA quanto à partilha de dados pessoais; É importante haver muita capacitação dos professores, os educadores, os próprios pais, para perceberem como é que estas coisas funcionam, para que se façam uso adequado.” (P3, 2024)

Em suma, os resultados sugerem que os sujeitos participantes encaram a utilização das ferramentas de IA com naturalidade, integrando-as no seu dia a dia, reconhecendo várias vantagens como a facilidade de pesquisa, obtenção de informação para complementar, organização, otimização de tempo de trabalho e estruturação de informação. Os participantes também demonstraram preocupações éticas e pedem maior regulamentação. Eles acreditam que não há potencial futuro nessas ferramentas para aprimoramento de atividades acadêmicas e profissionais. São ainda de opinião que deveria haver maior

regulamentação por parte dos governos de cada país relativamente à utilização destas ferramentas, principalmente quando há partilha de dados pessoais.

Discussão

Neste tópico pretende-se analisar os resultados do estudo com base nos objetivos específicos e na revisão de literatura. Para esse efeito, observam-se então os resultados do grupo focal tendo como ponto de partida cada um dos objetivos específicos que serviram de orientação para a pesquisa e recolha de informação, conforme se segue:

Os dados do grupo focal revelaram que os estudantes utilizam diversas ferramentas de IA, com destaque para a predominância do ChatGPT. Este facto corrobora desde logo a constatação que se fez no momento da revisão de literatura, de que o ChatGPT é evidentemente a ferramenta de IA generativa mais mencionada, constando o seu nome do título da maioria dos artigos localizados na Web of Science e de quase metade na Scopus. Assim sendo, reforça-se a importância de capacitar os estudantes sobre a variedade de ferramentas existentes, sua utilidade e aplicação nos mais diversos contextos académicos (Sarwanti et al., 2024). Isso visa evitar um uso excessivo de uma ferramenta específica em virtude de um mero critério de popularidade, em vez da sua pertinência para diferentes contextos académicos.

Os participantes do estudo indicaram que as ferramentas de IA são integradas em diversas etapas das atividades académicas, desempenhando um papel significativo em seus processos. Pode-se citar, como exemplo, o uso de ferramentas como *AskmyPDF*, *ChatGPT* e *ChatPdf*, frequentemente usados para sintetizar conteúdos. Também foi mencionado o *Canva*, que permite a criação de slides dinâmicos, utilizados em apresentações de seminários e para partilha de conteúdo de forma mais clara. O *Mapify* foi indicado como uma ferramenta que auxilia na criação de mapas mentais e fluxogramas. No processo de escrita e revisão, o *Grammarly* é mencionado como sendo uma ferramenta que é bastante útil na correção de erros gramaticais, além de melhorar a clareza do texto e sugerir ajustes para torná-lo mais próximo da escrita académica. Por fim, as revisões de literatura podem ser aprimoradas com o auxílio do *Perplexity*, que facilita a busca de informações em bases de dados, ajudando na elaboração de textos que sintetizam as principais descobertas de um campo de estudo.

Estes resultados fazem recordar Kasneci et al. (2023), que observaram que o uso de ferramentas de IA, como os *chatbots*, ainda são incipientes na educação, em comparação com áreas como a indústria e medicina. Apesar de os estudantes deste grupo focal mencionarem o uso de um conjunto relativamente alargado de ferramentas, a literatura diz-nos que na Educação o seu uso é ainda tímido, devido a questões diversas, como a falta de familiaridade com as mesmas, preocupações éticas e dificuldades em integrar a tecnologia nas metodologias de ensino existentes. Esses desafios reforçam a necessidade

de promover a literacia em IA, capacitando estudantes e professores para explorar melhor o potencial dessas ferramentas.

Os participantes demonstraram compreensão das capacidades e limitações das ferramentas de IA, reconhecendo vantagens como a organização de informações e otimização de processos, além de desvantagens como a baixa confiabilidade de dados e o fenômeno de "alucinação" da IA. Este resultado do estudo está em consonância com Fan et al. (2024) que destaca a importância da capacitação em IA. De acordo com o autor, "no século XXI, marcado pela constante evolução tecnológica, a inteligência artificial (IA) tornou-se um catalisador para a transformação industrial e social" (Fan et al., 2024, p.3). Dessa forma, torna-se evidente a necessidade de aprender a cooperar com a IA e aproveitar suas oportunidades. Montenegro-Rueda et al. (2023) alertam que o uso eficaz do ChatGPT no ensino depende da formação adequada dos professores para garantir sua implementação produtiva.

Os dados analisados mostram que as ferramentas de IA têm sido amplamente utilizadas pelos estudantes para organizar ideias, recolher fontes de pesquisas aprimoradas, sintetizar conteúdos, estruturar informações e melhorar a qualidade da escrita. Esse uso diário e diversificado tem contribuído para benefícios significativos no contexto doutoral. Os estudantes reconhecem a IA como um fator de organização, otimização do tempo, facilidade de pesquisa e estruturação de informações. A sua integração reflete-se num aumento da produtividade, criatividade e eficiência na aprendizagem, permitindo aos estudantes otimizar o tempo e alcançar resultados mais consistentes.

Além da produtividade, o uso das ferramentas como AskmyPDF, ChatGPT e ChatPDF promove o desenvolvimento de habilidades críticas, como análise, síntese e tomada de decisão. A integração dessas soluções reflete uma tendência positiva no ensino superior, conforme aponta a UNESCO (2023), ao reconhecer o potencial da inteligência artificial (IA) para personalizar a aprendizagem e aumentar a eficiência educacional. A UNESCO (2023), destaca, ainda, que a IA vai além do desenvolvimento de competências tecnológicas, promovendo uma educação mais criativa, cooperativa e flexível, alinhada às exigências do mundo contemporâneo. Também ressaltam a rápida evolução das tecnologias de IA e o fato de essas ferramentas se tornarem cada vez mais presentes no cotidiano e na educação, trazendo inúmeras vantagens para professores, estudantes, gestores e instituições.

Os estudantes reconhecem que existem desafios éticos no uso de ferramentas de IA, especialmente em relação à privacidade, proteção de dados pessoais e respeito aos direitos autorais. Destacam que essas tecnologias devem ser utilizadas como suporte para melhorar ou estruturar trabalhos, evitando a realização automática de atividades acadêmicas, de modo a preservar a transparência e prevenir o plágio. A literatura reforça a necessidade de regulamentações claras. Singh et al. (2023) apontam que os alunos esperam diretrizes mais específicas das universidades sobre o uso do ChatGPT, enquanto

Zeb et al. (2024) defendem que as instituições educacionais estabeleçam regulamentações e diretrizes para garantir o uso responsável e ético do ChatGPT. Chan e Hu (2023) complementam essa discussão ao salientar a necessidade de uma abordagem ética e responsável na adoção dessas tecnologias, ressaltando desafios como a dependência excessiva e questões de privacidade. Assim, a exploração das práticas dos estudantes participantes deste estudo parece dialogar com o debate teórico, evidenciando a necessidade de ações proativas por parte das instituições para garantir que a integração da IA potencialize a educação sem comprometer valores fundamentais.

Conseguiu-se perceber que os estudantes fazem uso diário de ferramentas de IA para estruturar trabalhos, organizar fontes bibliográficas, realizar pesquisas e complementar leituras. Essa prática já sugere uma certa dependência tecnológica. Apesar disso, muitos ainda se sentem inseguros sobre seu uso e destacam a necessidade de capacitação para explorar essas ferramentas de forma eficaz. Em consonância com estes resultados, interessa relembrar estudos que apontam riscos associados a essa dependência. Chan e Hu (2023) alertam para possíveis impactos negativos no desenvolvimento intelectual e nas competências críticas. Do mesmo modo, Kasneci et al. (2023) enfatizam que a autonomia dos estudantes pode ser prejudicada, além de surgirem questões éticas relacionadas ao plágio devido ao uso acrítico dessas tecnologias. Por outro lado, Fan et al. (2024) observaram que, embora ferramentas de IA influenciem os processos de autorregulação e metacognição, não comprometem significativamente a motivação intrínseca dos estudantes. Os autores recomendam capacitação urgente para ensinar os alunos a usar a IA de forma ética e eficiente, promovendo habilidades metacognitivas essenciais.

Conclusões

Chegados a este ponto do percurso de investigação realizado, é oportuno neste momento tecer as necessárias conclusões, focando no impacto das ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG) especificamente nos estudos de doutoramento. O estudo confirmou o uso crescente de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG) por estudantes do ensino superior em diferentes contextos académicos, com uma predominância clara do ChatGPT devido à sua interface acessível e comunicação intuitiva em linguagem natural. Tanto na literatura localizada como no grupo focal que se realizou se constatou que os estudantes fazem um amplo uso das ferramentas de inteligência artificial no seu contexto académico, o que tem um elevado impacto no seu desempenho. Os resultados revelam que os estudantes de doutoramento integram ferramentas de IA em diversas etapas das suas atividades académicas. Ferramentas como AskmyPDF, ChatGPT, e ChatPdf são frequentemente utilizadas para sintetizar conteúdos, enquanto o Canva auxilia na criação de slides dinâmicos para apresentações. O Mapify é empregado na criação de mapas mentais e fluxogramas, e o Grammarly se mostra útil na revisão de escrita, correção gramatical e melhoria da clareza textual. O Perplexity, por sua vez, aprimora as revisões de literatura, facilitando a busca e síntese de informações em bases de dados.

Contudo, desafios éticos e técnicos persistem, incluindo riscos de plágio, falta de originalidade e transparência, além de uma possível dependência acrítica das tecnologias.

A pesquisa destaca a necessidade urgente de capacitação sistemática para professores e estudantes, com o objetivo de maximizar os benefícios das ferramentas de IAG e mitigar riscos relacionados ao uso irresponsável. Conforme Kasneci et al. (2023):

“é importante estar ciente das limitações dos LLM e utilizá-los apenas como uma ferramenta para apoiar e melhorar a aprendizagem [...] e não como um substituto para autoridades humanas e outras fontes autorizadas” (p. 05)

A importância da capacitação das pessoas nesta área é também realçada pela UNESCO (2023), por enfatizar a necessidade de uma abordagem ética e responsável para a implementação da IA no ensino superior, alertando que os diversos atores precisam estar preparados para integrá-la de maneira eficaz. As suas observações fazem também eco neste estudo, visto que a constatação inicial de uma crescente publicação acerca da Inteligência Artificial (IA), sobretudo nos últimos três anos, mostra que esta tecnologia está cada vez mais presente no nosso quotidiano, transformando e impactando as mais diversas esferas da nossa vida - sendo a Educação uma das mais importantes e basilares.

Chan e Hu (2023) destacam o potencial da GenAI como ferramenta valiosa para aprendizagem, embora apontem desafios e limitações que exigem investigações sobre sua melhor integração no ensino. Essa visão foi corroborada pelos participantes do grupo focal deste estudo. É de assinalar também que autores como Chan e Hu (2023), Acosta-Enriquez et al. (2024) e Holden et al. (2021), demonstram uma preocupação semelhante à dos participantes neste estudo com a importância da colaboração entre instituições, empresas de tecnologia e governos para maximizar os benefícios da IA na educação, protegendo os interesses dos utilizadores.

Em suma, pode-se afirmar que a literatura explorada neste estudo e a recolha de dados junto dos participantes do grupo focal permitiu perceber uma ampla adoção de ferramentas de IA pelos estudantes do doutoramento, com um impacto significativo na sua produtividade e processos académicos. No entanto, permanece a necessidade de garantir que essa integração ocorra de forma ética e eficiente, sem comprometer a aprendizagem, sendo fundamental o papel dos educadores nesse processo. O uso intensivo do ChatGPT apresenta oportunidades e desafios que devem ser cuidadosamente abordados por educadores e instituições de ensino de forma positiva e proativa. Torna-se, portanto, essencial capacitar estudantes, professores, tutores e gestores por meio de formação em literacia em IA, além de estabelecer diretrizes claras para um uso ético, dessa forma integrando essas tecnologias de forma consciente e responsável nos processos pedagógicos.

O estudo alcançou seu objetivo principal, assim como os objetivos específicos delineados inicialmente. Pode-se assim concluir que este estudo permitiu identificar os usos das

ferramentas de IA no ensino superior, suas vantagens, implicações, desafios éticos e possíveis cenários futuros quanto à orientação e práticas educacionais. Por fim, importa referir que algumas limitações foram observadas, como dificuldades na gestão de tempo, conciliação entre trabalho, estudo e família, além da inexperiência com a metodologia aplicada. Recomenda-se ampliar a pesquisa, incluindo novos grupos focais com estudantes de diferentes níveis, professores e gestores, para enriquecer a compreensão sobre o uso de IA no contexto educacional.

Referências Bibliográficas

- Acosta-Enriquez, B. G., Arbulú Ballesteros, M. A., Arbulu Perez Vargas, C. G., Orellana Ulloa, M. N., Gutiérrez Ulloa, C. R., Pizarro Romero, J. M., Gutiérrez Jaramillo, N. D., Cuenca Orellana, H. U., Ayala Anzoátegui, D. X., & López Roca, C. (2024). Knowledge, attitudes, and perceived ethics regarding the use of ChatGPT among Generation Z university students. *International Journal for Educational Integrity*, 20, 10. <https://doi.org/10.1007/s40979-024-00157-4>
- Amado, J. (Coord.). (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2.ª ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bailey, J. (2008). First steps in qualitative data analysis: Transcribing. *Family Practice*, 25(2), 127–131. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmn003>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Castillo-Martínez, I. M., Cerros Regalado, C. P., David Glasserman-Morales, L., & Soledad Ramirez-Montoya, M. (2023). Academic literacy among the university students in Mexico and Spain: A holistic perspective. *Frontiers in Psychology*, 13, 1055954. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1055954>
- Castillo-Vergara, M., Álvarez-Marín, A., Pinto, V. E., & Valdez-Juárez, L. E. (2022). Technological acceptance of Industry 4.0 by students from rural areas. *Electronics*, 11(14), 2109. <https://doi.org/10.3390/electronics11142109>
- Chan, C.-L., Fu, W.-E., Lai, K. R., & Tseng, S.-F. (2012). Feasibility study of using social networks platform for learning support: An example of Facebook. In *Proceedings of the 20th International Conference on Computers in Education (ICCE 2012)* (pp. 151–158). Asia-Pacific Society for Computers in Education. <https://library.apsce.net/index.php/ICCE/article/download/567/518/1016>
- 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, 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2002). O estudo de caso na investigação em tecnologia educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15(1), 221–243. <http://hdl.handle.net/1822/492>

- Davidson, C. (2009). Transcription: Imperatives for qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 8(2), 36–52.
<https://doi.org/10.1177/160940690900800206>
- Diluvi, G. C., Isberg, S., Dunham, B., Heckman, N., & Lee, M. (2023). Using online student focus groups in the development of new educational resources. *arXiv*.
<https://arxiv.org/abs/2304.00149>
- Duggleby, W. (2005). What about focus group interaction data? *Qualitative Health Research*, 15(6), 832–840. <https://doi.org/10.1177/1049732304273916>
- Duong, C., Vu, T., & Ngo, T. (2023). Applying a modified technology acceptance model to explain higher education students' usage of ChatGPT: A serial multiple mediation model with knowledge sharing as a moderator. *The International Journal of Management Education*, 21(3), 100883. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100883>
- Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., Li, X., & Gašević, D. (2024). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance. *British Journal of Educational Technology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/bjet.13544>
- Farhi, F., Jeljeli, R., Aburezeq, I., Dweikat, F. F., Al-shami, S. A., & Slamene, R. (2023). Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about ChatGPT usage. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5, 100180.
<https://doi.org/10.1016/j.caeari.2023.100180>
- Gupta A, Guglani A (2023) Scenario Analysis of Malicious Use of Artificial Intelligence and Challenges to Psychological Security in India. In *The Palgrave Handbook of Malicious Use of AI and Psychological Security*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22552-9_15
- Holden, O. L., Norris, M. E., & Kuhlmeier, V. A. (2021). Academic integrity in online assessment: A research review. *Frontiers in Education*, 6, 639814.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2021.639814>
- Huedo-Martínez, S., Molina-Carmona, R., & Llorens-Largo, F. (2018). Study on the attitude of young people towards technology. In P. Zaphiris & A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies* (pp. 26–43). Lecture Notes in Computer Science (Vol. 10925). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91152-6_3
- Hung, C. L., et al. (2024). Focus group interviews as part of a clinical research immersion experience. *MedEdPublish*, 14, 22. <https://mededpublish.org/articles/14-22>
- Hsu, S., Li, T., Zhang, Z., Fowler, M., Zilles, C., & Karahalios, K. (2021). Attitudes surrounding an imperfect AI autograder. In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–15). ACM.
<https://doi.org/10.1145/3411764.3445424>

- Júnior, J. F. C., et al. (2023). A inteligência artificial como ferramenta de apoio no ensino superior. *REBENA: Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, 6, 246–269. <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/111>
- Karrenbauer, C., Brauner, T., König, C. M., & Breitner, M. H. (2023). Design, development, and evaluation of an individual digital study assistant for higher education students. *Educational Technology Research and Development*, 71(5), 2047–2071. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10255-8>
- Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative research: Introducing focus groups. *BMJ*, 311(7000), 299–302. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>
- Khosravi, H., Buckingham Shum, S., Chen, G., Conati, C., Tsai, Y.-S., Kay, J., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Sadiq, S., & Gašević, D. (2022). Explainable artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100074. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2022.100074>
- Kleebayoon, A., & Wiwanitkit, V. (2023). Artificial intelligence, chatbots, plagiarism and basic honesty: Comment. *Cellular and Molecular Bioengineering*, 16(2), 173–174. <https://doi.org/10.1007/s12195-023-00759-x>
- König, C. M., Karrenbauer, C., & Breitner, M. H. (2024). Development guidelines for individual digital study assistants in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00439-4>
- Kong, M., Yu, F., & Zhang, Z. (2023). Research on artificial intelligence enabling high-quality development of vocational education. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns.2023.2.01346>
- Marr, B. (2023, May 19). A short history of ChatGPT: How we got to where we are today. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/05/19/a-short-history-of-chatgpt-how-we-got-to-where-we-are-today/>
- Mich, L., & Garigliano, R. (2023). ChatGPT for e-tourism: A technological perspective. *Information Technology & Tourism*, 25(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s40558-023-00248-x>
- Mira, V. L., Peduzzi, M., Melleiro, M. M., Tronchin, D. M. R., Santos, P. T., Lara, E. M. S. S., & Borges-Andrade, J. E. M. (2011). Análise do processo de avaliação da aprendizagem de ações educativas de profissionais de enfermagem. *Revista da*

- Escola de Enfermagem da USP*, 45(Esp.), 1574–1581. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342011000700006>
- Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Fernández-Batanero, J. M., & López-Meneses, E. (2023). Impact of the implementation of ChatGPT in education: A systematic review. *Computers*, 12(8), 153. <https://doi.org/10.3390/computers12080153>
- Nascimento, C. C., Silva, D. S., Balderramas, H. A., Xavier, J. T. P., & Valente, V. C. P. N. (2023). Inteligência artificial no ensino superior: Da transformação digital aos desafios da contemporaneidade. Bauru-SP: Editora e-Publicar.
- Parisi, G. I., Kemker, R., Part, J. L., Kanan, C., & Wermter, S. (2019). Continual lifelong learning with neural networks: A review. *Neural Networks*, 113, 54–71. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2019.01.012>
- Prem, E. (2019). Artificial intelligence for innovation in Austria. *Technology Innovation Management Review*, 9(12), 5–15. <https://doi.org/10.22215/timreview/1287>
- Roberts, R., Ali, S., Hutchings, H., Dobbs, T., & Whitaker, I. (2023). Comparative study of ChatGPT and human evaluators on the assessment of medical literature according to recognised reporting standards. *BMJ Health & Care Informatics*, 30(1). <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2023-100830>
- Santos, K. S., & Moura, D. G. de. (2010). Um estudo de caso aplicando a técnica de grupo focal para análise e melhoria de serviço público de emergência odontológica na região metropolitana de Belo Horizonte. *Educação & Tecnologia*, 5(2), 36–43. <https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/9>
- Sarkar, A. (2023). Exploring perspectives on the impact of artificial intelligence on the creativity of knowledge work: Beyond mechanised plagiarism and stochastic parrots. In Proceedings of the 2023 Symposium on Human-Computer Interaction for Work (CHIWORK 2023) (pp. 1–11). ACM.
- Sarwanti, S., Sariyah, Y., Rahmatika, L., Islam, M. M., & Riantina, E. M. (2024). Are they literate on ChatGPT? University language students' awareness, benefits and challenges in higher education learning. *Online Learning*, 28(3). <https://doi.org/10.24059/olj.v28i3.4599>
- Schiavenato, M., & Chu, F. (2021). PICO: What it is and what it is not. *Nurse Education in Practice*, 56, 103194. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103194>
- Singh, H., Tayarani-Najaran, M. H., & Yaqoob, M. (2023). Exploring computer science students' perceptions of ChatGPT in higher education: A descriptive and correlational study. *Education Sciences*, 13(9), 924. <https://doi.org/10.3390/educsci13090924>
- Smithson, J. (2000). Using and analysing focus groups: Limitations and possibilities. *International Journal of Social Research Methodology*, 3(2), 103–119. <https://doi.org/10.1080/136455700405172>

- Souza, L. K. (2019). Pesquisa com análise qualitativa de dados: Conhecendo a análise temática. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 71(2), 51–67. <https://doi.org/10.36482/1809-5267.ARBP2019v71i2p51-67>
- Tang, K.-Y., & Hsiao, C.-H. (2023). Review of TAM used in educational technology research: A proposal. In *Proceedings of the 31st International Conference on Computers in Education (ICCE 2023)* (pp. 714–718). Asia-Pacific Society for Computers in Education. <https://doi.org/10.58459/icce.2023.4762>
- Thong, C., Butson, R., & Lim, W. (2023). Understanding the impact of ChatGPT in education. In *Proceedings of ASCILITE 2023* (pp. 234–243). ASCILITE. <https://doi.org/10.14742/apubs.2023.461>
- Torres-Cruz, F., & Yucra-Mamani, Y. J. (2022). Artificial intelligence techniques in assessment of virtual education by university students. *Human Review. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades*, 11(4), 1–11. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3853>
- Trad, L. A. B. (2009). Grupos focais: Conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 19(3), 777–796. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312009000300013>
- UNESCO IESALC. (2023). *Para aproveitar a era da inteligência artificial na educação superior: Um guia às partes interessadas do ensino superior*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_por
- Von Garrel, J., & Mayer, J. (2023). Artificial Intelligence in studies—use of ChatGPT and AI-based tools among students in Germany. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), Article 799. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02304-7>
- Wang, W.-S., Lin, C.-J., Lee, H.-Y., Huang, Y.-M., & Wu, T.-T. (2024). Integrating feedback mechanisms and ChatGPT for VR-based experiential learning: Impacts on reflective thinking and IoT physical hands-on tasks. *Interactive Learning Environments*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/10494820.2024.2375644>
- Zarifhonarvar, A. (2023). Economics of ChatGPT: A labor market view on the occupational impact of artificial intelligence. *SSRN*. <https://ssrn.com/abstract=4350925>
- Zeb, A., Ullah, R., & Karim, R. (2024). Exploring the role of ChatGPT in higher education: Opportunities, challenges and ethical considerations. *International Journal of Information and Learning Technology*, 41(1), 99–111. <https://doi.org/10.1108/IJILT-04-2023-0046>
- Zhang, F., & Aslan, E. (2021). AI technologies for education: Recent trends and future perspectives. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100032. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100032>

Recebido 27/03/2025
Aceite 27/08/2025
Publicado 12/10/2025

Este artigo está disponível segundo uma licença [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)
