Gestão.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional
Universidade Federal de Pernambuco
ISSN: 1679-1827

Uso ético do *ChatGPT* na pesquisa acadêmica: um estudo qualitativo com estudantes de pós-graduação em Administração

Ethical use of ChatGPT in academic research: a qualitative study with graduate students in Administration

Ana Alice Lima dos Santos[1]
Anatália Saraiva Martins Ramos[1]
Adrianne Paula Vieira de Andrade[1]

[1]Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Departamento de Ciências Administrativas, Programa de Pós-graduação em Administração, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

Santos, A. A. L. dos et al. (2025). Uso ético do ChatGPT na pesquisa acadêmica: um estudo qualitativo com estudantes de pós-graduação em Administração. *Gestão.Org – Revista Eletrônica de Gestão Organizacional – Universidade Federal de Pernambuco*, *23*, e266173. https://doi.org/10.51359/1679-1827.2025.266173

CC BY NC

Gestão.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional
Universidade Federal de Pernambuco
ISSN: 1679-1827

Resumo

Objetivo: Analisar as considerações éticas percebidas por estudantes de pós-graduação ao utilizarem o *ChatGPT* em atividades acadêmicas.
Método/abordagem: Trata-se de uma pesquisa qualitativa básica realizada com discentes de um programa de pós-graduação em Administração de uma universidade pública federal. Os participantes utilizaram ferramentas de inteligência artificial generativa (IAG), especialmente grandes modelos de linguagem como o *ChatGPT*, em suas produções acadêmicas. A análise dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo.
Contribuições teóricas/práticas/sociais: O estudo contribui para o entendimento dos desafios éticos enfrentados por pesquisadores em formação no uso de IAG. Destaca temas relevantes como plágio, confiabilidade das informações e direitos autorais, além de apontar a baixa percepção sobre outras questões discutidas na literatura, como o "efeito Matthew", transparência algorítmica e proteção de dados.
Originalidade/relevância: A pesquisa aborda uma lacuna na literatura ao investigar empiricamente a experiência ética de pós-graduandos no uso do *ChatGPT*, fornecendo subsídios importantes para o debate sobre integridade científica e o uso responsável de tecnologias emergentes na academia.
Palavras-chave: ética; inteligência artificial generativa; *ChatGPT*; grandes modelos de linguagem; pesquisa acadêmica.

Abstract

Purpose: To analyze the ethical considerations identified by graduate students when using ChatGPT in academic research and writing processes.
Design/methodology/approach: A basic qualitative research design was adopted, involving students from a graduate program in Administration at a Brazilian federal university. Participants had used generative artificial intelligence (GAI), particularly large language models such as ChatGPT, in their academic activities. Data were collected and analyzed using content analysis techniques.
Research, Practical & Social implications: The study highlights critical ethical concerns recognized by emerging researchers, such as plagiarism, the reliability of generated content, and copyright issues. It also reveals a low level of awareness regarding broader ethical topics found in the literature, such as the Matthew effect, algorithmic transparency, and data protection. These findings support the need for academic institutions to foster informed and responsible AI use.
Originality/value: By addressing a gap in empirical research, this study offers novel insights into the ethical dimensions of AI use by graduate students. It adds value to ongoing discussions about research integrity and contributes to the development of guidelines for ethical AI adoption in academia.
Keywords: ethics; generative artificial intelligence; ChatGPT; large language models; academic research.

CC BY NC

Introdução

Ao longo da história, a humanidade testemunhou inúmeros casos em que a tecnologia desempenhou um papel significativo na transformação da sociedade e dos indivíduos. Desde as primeiras ferramentas hominídeas até a criação do computador, internet e outros avanços na área de Tecnologia da Informação (TI), temos sido impactados pela influência dessas inovações. A velocidade das mudanças está cada vez mais rápida e as gerações seguintes estão adotando estilos de vida diferentes a partir do impacto contínuo dessas transformações tecnológicas (Diamond, 2003; Tigre, 2006).

O avanço tecnológico e a crescente demanda por pesquisas científicas habilitaram o uso de grandes modelos de linguagem (L*arge Language Model* - LLM), um tipo de inteligência artificial (IA) generativa que vem ganhando espaço no universo da pesquisa acadêmica (Ramos, 2023). Os LLM são sistemas baseados em aprendizado de máquina, que aprendem de forma autônoma a partir de dados, podendo ser capaz de produzir textos coerentes e criativos após o treinamento em um massivo conjunto de dados textuais (van Dis *et al.*, 2023).

Por esta diversidade dos dados em que são treinados, "compreendem" uma ampla variedade de domínios e construções de linguagem. Eles também são capazes de aprender com a interação com os usuários, através do Aprendizado por Reforço com Feedback Humano (*Reinforcement Learning from Human* Feedback - RLHF), que incorpora o conhecimento e a experiência de treinadores humanos no processo de treinamento do modelo. Porém, ao mesmo tempo que aproveita o feedback humano para atualizar o modelo de acordo com as preferências humanas e mitigar problemas como toxicidade e alucinações, o modelo pode trazer limitações, incluindo generalização e especificação incorreta do modelo e escassez de *feedback*, juntamente com seu impacto no desempenho de um modelo de linguagem (Chaudhari *et al.*, 2024).

No cenário global, a inteligência artificial generativa (IAG) tem se posicionado como uma tecnologia disruptiva que transforma setores como saúde, educação (Dave e Patel, 2023) e negócios (Usman, 2024). Governos e empresas estão investindo em inovações tecnológicas baseadas em IA reconhecendo seu impacto potencial na competitividade econômica e no avanço científico. Na academia, as ferramentas de IA generativa têm despertado um intenso debate sobre sua influência na prática da pesquisa, especialmente quanto à integridade científica e à segurança de dados pessoais (Yan, 2024; Chen *et al.*, 2024). No contexto brasileiro, percebe-se que o uso de tecnologias educacionais baseadas em IA está em expansão. Contudo, ainda existem lacunas no que tange à ética no uso dessas ferramentas, particularmente na academia, onde sua aplicação pode im-

CC BY NC

pactar a integridade científica, a transparência e a originalidade dos trabalhos acadêmicos (Evangelista, 2024). É nesse quadro que se insere a relevância de estudos que considerem as especificidades locais e a legislação em desenvolvimento sobre o uso de ferramentas de IAG na pesquisa acadêmica.

O *ChatGPT*, como um sistema representativo dessa IAG, é uma ferramenta desenvolvida pela empresa OpenAI que é um modelo de linguagem generativa, isto é, uma rede geradora pré-treinada (*Generative Pre-Trained Transformer* - GPT), com capacidade para lidar com diversas demandas dos usuários (Kirmani, 2022). As características principais do *ChatGPT* se encontram no seu próprio nome, tendo no "Generative" a característica de gerar resultados a partir de sua inteligência "Pre-Trained" (Pré-Treinada) via aprendizado de máquina (*machine learning*) não supervisionado de dados processados por meio da arquitetura de rede intitulada "Transformer". O *Transformer* é uma rede neural recorrente que se utiliza de codificação-descodificação baseados em autoatenção, e que cumpre tarefas de processamento de linguagem natural, geração de respostas a perguntas, traduções, resumos de textos, entre outros (Vaswani et al., 2017). Recebendo muita atenção da sociedade e do mercado, a *OpenAI* tem sido alvo de investimentos substanciais de gigantes estabelecidos no setor de tecnologia, como a Microsoft (Bass, 2023).

O modelo do *ChatGPT*, e outras tecnologias assistidas por IA, no campo da pesquisa acadêmica apresenta desafios éticos que precisam ser considerados e discutidos, uma vez que podem ter implicações na ciência e na tomada de decisões baseadas nesses resultados. As grandes dimensões do modelo pré-treinado, o próprio processo de treinamento, e aspectos do uso levantam preocupações éticas e, por isso, há um crescente corpo de conhecimento que abordam a ética com o uso da IA generativa no escopo da pesquisa acadêmica.

Os trabalhos variam desde os desafios para integridade acadêmica (Limongi, 2024; Miao *et al.*, 2024), questões associadas com escrita científica e pesquisa (Guleria *et al.*, 2023), risco de reprodução de vieses e discriminação (Farrokhnia, Banihashem, Noroozi & Wals, 2023), privacidade e propriedade intelectual (Figênio & Gomes-Junior, 2023), riscos na escrita e processo de revisão de artigos quanto à originalidade e plágio (Carobene, Padoan, Cabitza, Banfi & Pleban, 2024), transparência e declaração do uso de IA pelos autores (Tang, Li, Kwok, Cao, Luong & Tam (2023), até aspectos mais políticos, como a necessidade de diretrizes (Guleria *et al.*, 2023) e regulamentação (Mourão, 2022), tendo em vista a proteção dos direitos fundamentais e os interesses legítimos, especialmente daqueles em situação de vulnerabilidade (Sarlet & Molinaro, 2020), uma vez que há um amplo interesse econômico por essas novas tecnologias. Por outro lado, a UNESCO apresentou um documento com diretrizes para apoiar a formulação de políticas e desenho instrucional que

CC BY NC

possibilitem usos éticos e efetivos dessa tecnologia na educação (Miao & Holmes, 2023).

Apesar de vasta literatura sobre o assunto, não foi encontrado estudo que aborde a questão da ética do uso de *chatbots* IA com pesquisadores em formação, a partir de suas próprias percepções e experiências. À luz desse contexto, formula-se a pergunta de pesquisa: quais questões éticas um pesquisador em formação considera ao usar o *ChatGPT* na pesquisa acadêmica?

Este estudo tem como objetivo analisar as questões éticas percebidas por pesquisadores no uso do *ChatGPT* em pesquisas acadêmicas, com ênfase na confiabilidade dos resultados, propriedade intelectual e transparência. A intenção é contribuir para o desenvolvimento de diretrizes que promovam o uso ético da IA generativa no ambiente acadêmico. Espera-se que os achados deste estudo auxiliem pesquisadores e gestores a se conscientizarem desses desafios, oferecendo subsídios para que abordem de forma crítica e responsável o uso do *ChatGPT*, especialmente em pesquisas realizadas no contexto da pós-graduação.

O texto está estruturado em cinco seções, sendo a primeira esta introdução, seguida do referencial teórico, que discorre sobre a inteligência artificial, *ChatGPT* e questões éticas na pesquisa devido ao seu uso. A terceira seção apresenta-se o percurso metodológico de caráter qualitativo utilizado nesta pesquisa e a quarta traz os resultados e discussão encontrados sobre o tema. As considerações finais compõem a quinta seção do estudo.

Fundamentação Teórica

Inteligência artificial e o *ChatGPT*

A Inteligência Artificial é um campo da ciência da computação que se dedica a criar algoritmos e sistemas capazes de executar atividades que requerem habilidades relacionadas ao pensamento humano (Garcia, 2020). A IA teve suas raízes em estudos publicados na década de 1940, mas foi somente com o trabalho do cientista britânico Alan Turing, em 1950, que a temática ganhou destaque. O Teste de Turing, proposto por Turing no mesmo ano, é um dos critérios mais debatidos e controversos no campo filosófico da vida mental em relação à IA. Turing argumenta que se uma máquina é capaz de enganar os juízes humanos então é justificado acreditar que ela possui inteligência e capacidade de pensar, devido à sua habilidade de se comportar linguisticamente de maneira semelhante a um ser humano (González, 2007).

A Inteligência Artificial é composta por diversas subáreas, que incluem o aprendizado de máquina, o processamento de linguagem natural (*Natural Language Processing*), os sistemas especialistas, a visão computacional, o reconhecimento automático de fala, o planejamento e a robótica (Vázquez *et al.*, 2018).

CC BY NC

No aprendizado de máquina o algoritmo cria um modelo que pode mapear entradas e saídas. Esse modelo matemático consiste em um sistema de equações não lineares com descontinuidade. A função do algoritmo de aprendizado é encontrar os valores ideais para os coeficientes dessas equações, de modo a reproduzir de forma adequada os exemplos do conjunto de treinamento, com o objetivo de alcançar a generalização. A disponibilidade de dados confiáveis desempenha um papel essencial: quanto mais dados estiverem disponíveis para o treinamento do algoritmo, melhor será a qualidade do modelo resultante (Garcia, 2020). Já o processamento de linguagem natural envolve a habilidade da máquina em compreender e interpretar a linguagem utilizada pelos seres humanos.

Uma das aplicações habilitadas pelo processamento de linguagem natural e aprendizagem de máquina são as inteligências artificiais conversacionais, denominados *chatbots* IA. Um *chatbot* IA é um software desenvolvido para simular diálogos com usuários humanos, geralmente através da internet, com o objetivo de fornecer assistência, responder a perguntas e realizar interações semelhantes a uma conversa (King, 2023).

Um *chatbot* IA em evidência é o *ChatGPT* que conta com uma base de mais de 100 milhões de usuários ativos mensalmente ao redor do globo (Hu, 2023; Field, 2023). O *ChatGPT* utiliza a arquitetura *GPT* e apresenta um desempenho excelente em uma ampla variedade de tarefas de processamento de linguagem natural, incluindo compreensão de linguagem, geração de texto e tradução automática. Ele foi treinado em um extenso conjunto de dados de texto e adaptado para a tarefa específica de gerar respostas em conversações, permitindo a geração de respostas semelhantes às humanas para as perguntas dos usuários (Baidoo-Anu & Ansah, 2023). No entanto, esse modelo possui suas próprias restrições, uma vez que sua construção é fundamentada em abordagens estatísticas que dependem de padrões identificados em grandes volumes de dados textuais. Essa abordagem aumenta a possibilidade de reprodução de preconceitos e estereótipos presentes nos dados utilizados (Dale, 2017; Lucy & Bamman, 2021).

A ética e o uso do *ChatGPT* na pesquisa acadêmica

Atualmente, a ética é considerada como um ramo da Filosofia que se dedica ao estudo do comportamento moral, e, conforme definido por Cortella (2009), ela se conecta à moral como uma prática, representando o "exercício das condutas". Além disso, o autor também diz que a ética é percebida como um padrão ou característica de conduta que se espera das pessoas como resultado da aplicação de normas morais no convívio social.

Resumindo o pensamento de Agnes Heller, Chauí (1992) diz que há três linhas principais de pensamento sobre a

CC BY NC

ética. A corrente niilista, que nega a existência de valores morais dotados de racionalidade e de universalidade; a corrente universalista-racionalista, de origem iluminista, que afirma a existência de uma normatividade moral com valor universal porque está fundada na razão; e a corrente pragmática, que considera que a democracia liberal tem sido capaz de manter com suficiente sucesso os princípios morais da liberdade e da justiça no que tange às grandes decisões sobre a vida coletiva (Chauí, 1992, p. 345).

Na pesquisa científica, a abordagem ética não se limita apenas à ciência e à tecnologia que são desenvolvidas, ela vai além delas, uma vez que "[...] a ciência não pode fornecer critérios objetivos para determinar, do ponto de vista humano, a desejabilidade ou não de seus propósitos. Isso implica que as questões éticas transcendem o âmbito das decisões e explicações puramente técnico-científicas" (Goergen, 2015, p. 311).

A crescente preocupação pública e profissional sobre as capacidades da IA e os dilemas éticos são destacados por Limongi (2024), o qual enfatiza a necessidade de um quadro ético mais abrangente no desenvolvimento e implantação da IA. A indistinguibilidade entre artigos gerados por IA e trabalhos escritos por humanos levanta questões sobre integridade acadêmica, conforme evidenciado por um estudo em que os professores não conseguiram identificar documentos gerados por IA (Juca-Maldonado, 2024). Os dilemas éticos estão presentes em qualquer tipo de pesquisa desenvolvida nas distintas áreas das ciências e podem estar relacionados tanto aos próprios pesquisadores – no que tange à concepção inicial da proposta de pesquisa e seu delineamento – como ao processo de desenvolvimento da pesquisa em todas as suas etapas operacionais, incluindo-se o momento da comunicação do seu produto final (Medeiros *et al.*, 2007). Os estudantes reconhecem os benefícios e os riscos da IA generativa na academia, mas enfatizam a necessidade de apoio pedagógico para desenvolver competências críticas e éticas (Saúde *et al.*, 2024).

Assim, ao utilizar a IA generativa na pesquisa acadêmica, questões como transparência e previsibilidade são demandadas, pois os algoritmos já não conseguem operar em ambientes previsíveis, requerendo, assim, novas abordagens para garantia de segurança e engenharia, além de considerações éticas relacionadas ao seu uso (Bostrom e Yudkowsky, 2011). Portanto, o *ChatGPT*, como tipo de IA generativa, traz consigo diversas discussões éticas sobre as implicações na pesquisa científica.

Para conhecer as questões éticas que se relacionam com uso de IA, foi realizada uma análise indutiva dos resultados obtidos da revisão da literatura, a qual emergiram quatro conceitos: Confiabilidade, que envolvem informações falsas/desinformação, viés e efeito *Matthew*; Autonomia, representada pelo conhecimento do conteúdo; Justiça, divididas nos temas plágio, transparência e propriedade intelectual; e

CC BY NC

Responsabilidade, que se reporta à regulação e privacidade dos dados (Figura 1). Em seguida, discorreremos brevemente sobre esses principais achados da literatura sobre a ética no uso do *ChatGPT*.

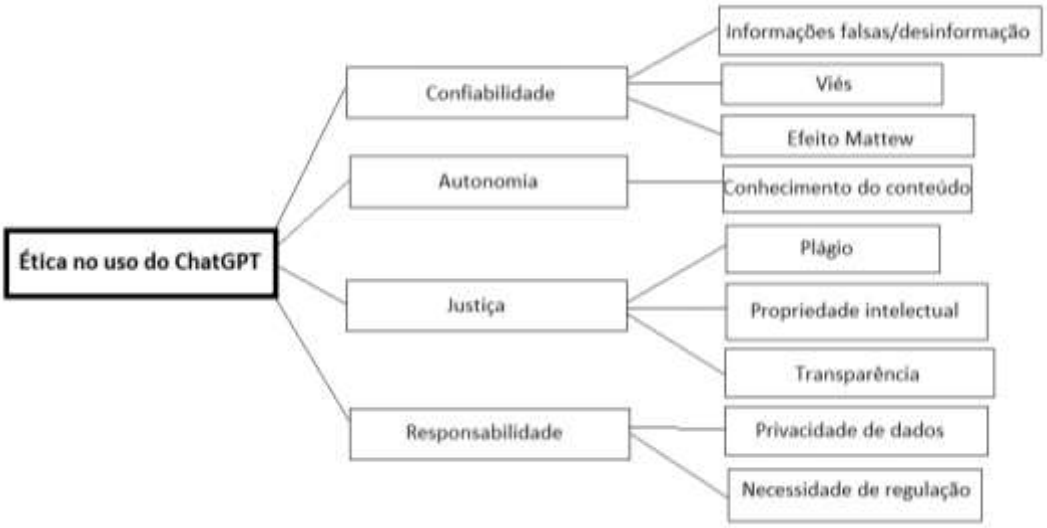

Figura 1. *Framework* a partir da revisão de literatura.
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Uma das questões éticas mais abordadas é o Plágio, Wager e Kleinert (2012) descrevem essa situação como apresentação de trabalho de terceiros (dados, palavras ou teorias) como se fossem suas e sem o devido reconhecimento. Lund *et al.* (2023) comentam que, além de copiar diretamente textos, o plágio abrange também a reescrita de textos, a utilização de métodos, gráficos, ideias e qualquer outra criação intelectual pertencente a outra pessoa. Em relação à transparência, Ray (2023) diz que é importante deixar o modelo transparente e explicável durante o seu uso, principalmente nas áreas onde suas decisões podem ter consequências. Já Tang *et al.* (2023) enfatizam a necessidade de declarar explicitamente o uso de ferramentas de IA generativa para manter a transparência e a credibilidade na escrita acadêmica.

No tocante à Propriedade intelectual, aqui tratada como os direitos legais que protegem a propriedade e o uso de trabalhos criativos, invenções e outras formas de propriedade intangível (Ray, 2023), a discussão se dá em relação à propriedade do conteúdo gerado pelo modelo, uma vez que a legislação brasileira não é clara em relação a isso, podendo ser atribuída ao programador da IA, ou ao usuário da IA que intermediou a criação (Lund *et al.*, 2023; Silva, 2023; Gallo, 2023).

Outro aspecto ético encontrado foi a Autonomia, que discute sobre a capacidade do ser humano de tomar sua própria decisão de usar ou não o resultado apresentado pelo modelo de

CC BY NC

IA (Guszcza *et al.*, 2020). Já para Informações falsas/Desinformação, existe a preocupação com a proliferação de informações incorretas, pois muitos algoritmos ainda não são qualificados para entender as informações falsas que podem existir em seus armazenamentos de dados e não oferecem resistência quando solicitados a falsificar ou distorcer a realidade. Modelos de linguagem orientados por IA foram descritos como "papagaios estocásticos", regurgitando o que ouvem, muitas vezes distorcidos pela aleatoriedade (Lund *et al.*, 2023).

A presença de viés refere-se ao tratamento sistemático e injusto de certos indivíduos ou grupos de pessoas por algoritmos (Salleh, 2023) com o potencial de trazer viés nos dados de treinamento e no processo de codificação de modelos de linguagem baseados em IA, o que representa uma ameaça à integridade da ciência (Lund *et al.*, 2023).

Em relação ao Efeito *Matthew*, Salleh (2023) descreve como a ideia de que aqueles que têm mais recursos, oportunidades ou vantagens são mais propensos a serem reconhecidos. Isso traz um círculo vicioso, onde os autores mais famosos tendem a continuar sendo mais citados. Para a Privacidade e segurança de dados, se debate a proteção dos dados dos usuários e garantir a segurança de suas informações pessoais (Silva, 2023).

Por fim, ao tratar de Regulação, o desafio se apresenta pelo equilíbrio entre garantir a integridade na utilização das novas tecnologias, evitando violações à privacidade e aos direitos individuais, ao mesmo tempo em que se estimula o progresso das pesquisas e o desenvolvimento de sistemas considerados essenciais (Mourão, 2022).

Metodologia

O percurso metodológico foi realizado a partir da perspectiva filosófica interpretativista que, segundo Myers (2013), tenta compreender os fenômenos através dos significados que as pessoas atribuem a eles, assumindo que o acesso à realidade, dada ou socialmente construída, se dá apenas por meio de construções sociais como linguagem, consciência, significados compartilhados. Já o raciocínio científico utilizado foi o dedutivo, pois as categorias e hipóteses utilizadas foram levantadas considerando o que já foi publicado na literatura.

Escolheu-se como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa, pois objetiva compreender o contexto que as ações e decisões do investigado acontecem (Myers, 2013). A estratégia de investigação foi a pesquisa do tipo qualitativa básica, cujo objetivo principal é descobrir e interpretar esses significados (Merriam, 2009).

O critério de inclusão da amostragem foi de pesquisadores em formação acadêmica que tivessem experiência prática de uso do ChatGPT em atividades de pesquisa. Desta maneira, os

CC BY NC

participantes deste estudo foram selecionados intencionalmente entre alunos de mestrado e doutorado em um programa de pós-graduação em Administração que cursaram a disciplina de Metodologia da Pesquisa no primeiro semestre de 2023. Esse período coincidiu com o início da utilização global do *ChatGPT* 3.5, oferecendo uma oportunidade pioneira para explorar seu uso em um grupo que já possuía conhecimentos básicos sobre ferramentas de IA, adquiridos durante a disciplina. Esses conhecimentos foram introduzidos pela docente responsável, uma das autoras deste artigo.

Embora a amostra deste estudo seja pequena, composta por alunos de uma única turma, os resultados fornecem insights iniciais relevantes sobre o uso do *ChatGPT* no contexto acadêmico.

A escolha dos participantes foi influenciada pela dificuldade de encontrar um grupo com experiência no uso da ferramenta, dado o seu recente lançamento. Assim, a turma selecionada, que utilizou de forma pioneira algumas ferramentas de IA generativa, foi considerada ideal para o estudo. Além disso, como a pesquisa foi realizada logo após o lançamento do *ChatGPT* pela *OpenAI*, o horizonte temporal do estudo foi de caráter transversal.

Participaram do estudo 12 alunos do Programa de Pós-graduação em Administração de uma universidade pública federal, sendo seis mulheres e seis homens, com variados conhecimentos de Tecnologia da Informação. A faixa etária teve amplitude entre 24 e 52 anos, os considerados "mais novos" com idade até 34 anos e os "mais velhos" a partir de 35 anos. A amostragem de sujeitos da pesquisa foi de oito alunos de mestrado e quatro de doutorado. O quadro 1 descreve a caracterização dos participantes.

Identificação anonimizada	Gênero	Faixa etária	Curso de ADM	Conhecimento de TI
P1_M_+Novo_Mest_Int_E3	Feminino	Mais novo	Mestrado	Intermediário
P2_H_FX+Velho_Dout_Int_E1	Masculino	Mais velho	Doutorado	Intermediário
P3_H_FX+Novo_Mest_Int_E4	Masculino	Mais novo	Mestrado	Intermediário
P4_H_FX+Velho_Mest_Av_E2	Masculino	Mais velho	Mestrado	Avançado
P5_M_FX+Velho_Mest_Bx_E4	Feminino	Mais velho	Mestrado	Baixo
P6_H_FX+Velho_Dout_Int_E2	Masculino	Mais velho	Doutorado	Intermediário
P7_M_FX+Velho_Dout_Bx_E1	Feminino	Mais velho	Doutorado	Baixo
P8_M_FX+Novo_Mest_Bx_E2	Feminino	Mais novo	Mestrado	Baixo

CC BY NC

P9_H_FX+Velho_Mest_Int_E4	Masculino	Mais velho	Mestrado	Intermediário
P10_M_FX+Velho_Mest_Int_E3	Feminino	Mais velho	Mestrado	Intermediário
P11_M_FX+Novo_Dout_Int_E3	Feminino	Mais novo	Doutorado	Intermediário
P12_H_FX+Novo_Mest_Av_E1	Masculino	Mais novo	Mestrado	Avançado

Quadro 1. Descrição dos participantes.
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O método de coleta de dados utilizado foi de entrevista semiestruturada, pois fez-se uso de algumas perguntas pré-formuladas, mas sem aderência estrita a elas (Myers, 2013). O instrumento de coleta de dados foi construído a partir de eixos temáticos relacionados ao uso do *ChatGPT* na pesquisa acadêmica, sendo eles: vantagens, desvantagens, competências, ética, desafios e impactos futuros. Após um estudo piloto, foi idealizado o guia da entrevista, contendo dez questões, das quais três se reportavam mais diretamente a ética, a saber: "Como você percebe a utilização do *ChatGPT* pode impactar as questões éticas na pesquisa?"; "Como você acredita que o avanço da inteligência artificial, especialmente com modelos de linguagem como o *ChatGPT*, pode impactar a forma como a pesquisa acadêmica é conduzida? Você poderia destacar alguns aspectos específicos nos quais vê potenciais mudanças?"; "Quais desafios você acredita que possam surgir com a implementação dessas tecnologias na pesquisa acadêmica?".

As entrevistas foram realizadas entre os meses de maio e junho de 2023 de forma presencial. Com o intuito de resguardar a privacidade dos participantes, foram adotadas as diretrizes éticas propostas por Creswell (2010), que incluem a exposição do objetivo da pesquisa, solicitação de autorização para a gravação das declarações, fornecimento e assinatura de termos de consentimento e confidencialidade, e armazenamento seguro dos dados obtidos. Além disso, todos os dados foram anonimizados para garantir o sigilo dos participantes, com a identificação por mnemônicos. Logo após a fase de coleta, foram realizadas as transcrições com posterior correção de erros de digitação.

O percurso para análise qualitativa seguiu cinco etapas, não necessariamente lineares: 1. Revisão da literatura e Agenda de codificação; 2. Leitura flutuante e Sumarização; 3. Codificação dos dados empíricos (manual e automatizada); 4. Categorização e revisão; e 5. Inferência e interpretação.

Na etapa 1, foi feita uma revisão de literatura para conhecer as categorias de análise do tema "Implicações éticas do uso do *ChatGPT* na pesquisa acadêmica". A investigação se deu a partir da pesquisa bibliográfica nas bases de dados *Scopus*, *Scielo*, *Google Scholar*, utilizando como termos de busca:

CC BY NC

"*ChatGPT*" AND "ética" OR "ethics" AND "pesquisa acadêmica" OR "academic research". De posse dos elementos encontrados na literatura, foram desenvolvidos um framework conceitual e uma agenda de codificação que serviram de arcabouço para a realização da análise empírica.

Na etapa 2, de leitura flutuante e sumarização, foram lidas todas as entrevistas a fim de criar uma familiaridade com os dados empíricos e posterior preenchimento de formulário de resumo de entrevista, a fim de reduzir o montante de material, conhecer a totalidade das falas e ter a percepção da saturação das entrevistas.

A etapa 3 tratou da codificação manual, tendo como unidades de análise as palavras ou frases contidas nas entrevistas transcritas. Nesse momento eram listadas em uma tabela todos os códigos que surgiam nas falas, e isso serviu para se identificar o momento da saturação, ou seja, a partir de quantas entrevistas codificadas já não surgiam novos códigos.

Na etapa 4, foi feita a análise de dados, com categorização temática e revisão de códigos, por meio da análise qualitativa de conteúdo de Mayring (2000) e Bardin (2011) do tipo dedutiva (*theory-driven*), alinhado com o referencial das categorias que foram trazidas da literatura. O processo foi dividido em recorte, enumeração e classificação/agregação, organizado na matriz de codificação chamada de *Codebook*.

Para sistematizar o processo analítico e ajudar na sua validação, tivemos o suporte do software *ATLAS.ti*, versão 7.5.4.

Por fim, a etapa 5 envolveu a inferência e interpretação dos dados a partir da literatura estudada. Para o foco deste trabalho, foi priorizado o conteúdo que se reportava ao eixo temático sobre ética, mas cabe ressaltar que as falas de cada entrevista foram consideradas na sua integralidade.

Os critérios de qualidade da pesquisa qualitativa descritos por Souza Neto *et al.* (2019) foram atendidos no trabalho: critério de confirmabilidade, buscou-se minimizar a influência dos próprios valores na interpretação dos dados; critério de credibilidade, os resultados foram assegurados pela aplicação das técnicas sob a supervisão de uma pesquisadora experiente, revisão entre os colegas participantes do projeto, reflexões das pesquisadoras e uso de citações diretas das entrevistas para dar voz às perspectivas dos participantes; critério de dependabilidade/consistência, a replicabilidade dos resultados foram garantidos através do detalhamento das decisões metodológicas e padrões da categorização e análise; e o critério de transferibilidade, pela descrição dos procedimentos metodológicos permitem que outras pessoas avaliem sua utilização em contextos semelhantes.

CC BY NC

Descrição e Análise de Dados

A análise de conteúdo permitiu a compreensão dos vários elementos reportados pelos alunos quanto à ética no uso do *ChatGPT* nas suas atividades acadêmicas. A seguir, apresentamos os resultados para cada categoria de análise, observando o *framework* conceitual elaborado a partir da revisão de literatura.

JUSTIÇA

Nessa categoria foram agrupados três códigos relacionados com plágio, propriedade intelectual e transparência.

Plágio

Como código mais citado pelos entrevistados (25 ocorrências), o plágio se apresenta como uma grande preocupação ética dos entrevistados, uma vez que o *ChatGPT* não costuma apontar as fontes em seus resultados, o que pode causar uma disseminação de "copia e cola" tanto de trabalhos escolares quanto científicos sem os devidos créditos aos autores originais. Algumas falas destacaram essa questão:

P1_M_+Novo_Mest_Int_E3: *(...) se você usar sem limites. Sem esse controle assim pra tudo. E ao invés de você ir e estar ali gastando seus neurônios, você só pega aí e cola.*

P11_M_FX+Novo_Dout_Int_E3: *Eu não costumo utilizar o resultado que o ChatGPT me dá como parte do meu texto ou algo assim exatamente por ele não ter uma fonte. Eu já tive a experiência de fazer uma pergunta para o ChatGPT e ele me trazer blocos de texto iguais aos que eu tinha visto em outras páginas, páginas da internet.*

Lund *et al.* (2023) já discutiam essa questão ao dizerem que o modelo além de copiar diretamente textos, abrange também a reescrita de textos, a utilização de métodos, gráficos, ideias e qualquer outra criação intelectual pertencente a outra pessoa.

Propriedade intelectual

Outra questão bastante citada nas entrevistas foi a da apropriação do conhecimento (16 ocorrências). A quem pertence o que é produzido pelo *ChatGPT*. Os entrevistados apresentaram apreensão quanto a isso, conforme fala a seguir:

P9_H_FX+Velho_Mest_Int_E4: *(...) como é que o professor vai dizer, ah, esse texto não é seu. E aí o aluno vai dizer, é meu, porque eu dei o comando... Enfim, eu acho que...eu não enxergo, assim, outra coisa além dessa questão da propriedade do conhecimento, que já vem a "respostinha" ali pronta.*

As discussões sobre esse assunto estão em evidência, visto que a legislação brasileira não é clara em relação à propriedade intelectual do que é produzido pelo modelo, podendo ser atribuída ao programador da IA, ou ao

CC BY NC

usuário da IA que intermediou a criação (Lund *et al.*, 2023; Silva, 2023; Gallo, 2023).

Transparência

A transparência teve apenas uma ocorrência nas entrevistas como a importância da indicação do uso do *ChatGPT* nos trabalhos acadêmicos:

P6_H_FX+Velho_Dout_Int_E2: *Mas você vai ter que se adaptar nos formulários, nos protocolos, onde você vai afirmar em que nível, onde é que você usou a inteligência artificial. Vai ter que... A questão ética vai ser o quê? Afirmar que usou.*

Ray (2023) aponta a importância deixar o modelo transparente e explicável durante o seu uso, uma vez que ajuda a mitigar as preocupações com o plágio e aumenta a confiabilidade dos resultados da pesquisa, entretanto os entrevistados ainda veem pouco essa necessidade.

CONFIABILIDADE

Nessa categoria foram agrupados três códigos referentes à confiabilidade dos resultados apresentados pelo *ChatGPT*.

Informações falsas/desinformação

As informações falsas também foram bastante apontadas pelos entrevistados (11 ocorrências), o que demonstra a necessidade de conferência constante dos resultados do *ChatGPT* para não disseminação de inverdades, como mostram as falas:

P1_M_+Novo_Mest_Int_E3: *(…), eu acho que algumas pessoas vão levar aquilo ao pé da letra e isso pode prejudicar, né, a fake news, enfim.*

P6_H_FX+Velho_Dout_Int_E2: *Eu já tinha olhado, eu já tinha feito a pesquisa...Pô, nunca vi esse artigo! Aí, fui checar...Não dá aquele número, né? Ele dá o número da edição da revista e não existe. Aí, eu digo... Rapaz, ele inventa o nome dos autores, né? O DOI! Dá até o DOI, né? É impressionante!*

Lund *et al.* (2023) já trouxeram essa preocupação ao dizerem que modelos de linguagem orientados por IA foram descritos como "papagaios estocásticos", por reproduzirem conteúdos previamente disponíveis, frequentemente de forma distorcida devido à influência de elementos aleatórios.

Viés

Em relação aos resultados enviesados, os entrevistados demonstraram conhecer pouco esse ponto, somente quatro ocorrências, sendo citado por àqueles com conhecimento de TI entre intermediário e avançado. Como aponta a fala:

P9_H_FX+Velho_Mest_Int_E4: *Acredito que pode haver uma tendência de ser enviesado, porque o material que já se expõe na internet já seja enviesado. Alguém teve que produzir, jogar na rede esse material, alguém que já publicou um artigo e por aí vai, que já estava com um viés. Como a*

CC BY NC

inteligência artificial se alimenta desses materiais que está na rede, está na nuvem, ele tende a ser também enviesado.

Salleh (2023) já apontou para o tratamento sistemático e injusto de certos indivíduos ou grupos de pessoas por algoritmos. O tipo de treinamento do modelo já constrói um potencial viés dos dados.

Efeito *Matthew*

Esse código não foi citado por nenhum dos entrevistados, o que revela o desconhecimento do potencial impacto dessa tendência de ideias hegemônicas dos resultados do ChatGPT (Lund *et al.*, 2023) até pelos usuários com conhecimento de TI avançado.

RESPONSABILIDADE

Nessa categoria foram agrupados os códigos relacionados à regulação e segurança e privacidade dos dados.

Regulação

Por se tratar de uma ferramenta nova, ainda não há legislação específica para a utilização do *ChatGPT*, no entanto, a necessidade de limites foi manifestada por um dos entrevistados na fala a seguir:

P3_H_FX+Novo_Mest_Int_E4: *Pra mim, o principal desafio é o desafio ético, é entender quais são os limites e quais são as coisas que são aceitáveis serem feitas com esse tipo de ferramenta. Acho que é o que mais me chama atenção… é... limites mesmo, limites éticos do uso, porque a ferramenta ela pode… dada um uso ético como uso não ético e os usos não éticos é que podem trazer muito impacto.*

Mourão (2022) trouxe a discussão desse desafio em equilibrar a integridade na utilização da tecnologia e estimular o avanço da ciência.

Privacidade e segurança de dados

O cuidado em relação à privacidade e segurança dos dados também foi pouco citado (3 ocorrências), mas somente por usuários com conhecimento de TI intermediário e avançado, como mostram as falas a seguir:

P3_H_FX+Novo_Mest_Int_E4: *(...) só que eu não acho assim seguro... É no sentido de que, assim, aparentemente, eu não estou dando muitos dados pessoais, não é? Eu estou dando dados de navegação, uma coisa assim, mas não estou dando dados, né, fornecendo muitos dados pessoais.*

P12_H_FX+Novo_Mest_Av_E1: *Eu, basicamente, não cheguei a verificar de início se tinha algum termo de privacidade, algum termo de uso. Se teve, eu só dei um "ok" ali e não vi. Mas eu já, tipo assim, vi notícias de que o ChatGPT poderia ter indexado certas informações que seriam informações sigilosas, talvez algum segredo industrial, algo nesse sentido, de alguma forma.*

Silva (2023) relata sobre a preocupação com a proteção dos dados e segurança de informações pessoais no uso do modelo.

AUTONOMIA

Ter um conhecimento prévio do assunto para checagem do resultado

CC BY NC

apresentado pelo ChatGPT se mostrou uma preocupação de quase todos os entrevistados como forma de tomada de decisão do uso ou não da ferramenta. Muitos citaram a necessidade de consciência crítica quanto ao uso e usaram o termo "bengala" para descrever o uso indiscriminado do modelo. Como nas falas:

P2_H_FX+Velho_Dout_Int_E1: *Aí eu vou lá para a mineração mesmo, braço mesmo, eu peço para ele a confirmação, às vezes não vem, mas aí você vai para o braço mesmo, vai para a leitura, vai buscar mais artigos e tal, é tipo assim, o ChatGPT é um norte, olha, o rumo é esse aqui, beleza, agora cabe a mim como pesquisador ir atrás, né?*

P6_H_FX+Velho_Dout_Int_E2: *Não é uma questão ética, é uma questão mesmo de esforço. Ele é uma bengala. Pode se tornar uma bengala.*

Os trechos acima corroboram com a ideia de Guszcza *et al.* (2020) sobre a capacidade do ser humano de tomar a decisão pelo uso do resultado do modelo. Lund *et al.* (2023) também acreditam ser importante considerar o potencial de dependência de ferramentas automatizadas e o impacto nas práticas tradicionais.

Como síntese, os resultados apontaram que os pesquisadores, mesmo de nível de mestrado, estão sendo cautelosos quanto ao uso do *ChatGPT* para pesquisa acadêmica, uma vez que já tiveram experiências de resultados falsos, viés e ausência de autoria original identificada. O código mais evidente nas entrevistas foi "plágio" (25 citações) e os menos citados foram "Efeito Matthew" (0 citações) e transparência (1 citação).

Quase todos eles mantêm sua precaução ao verificar os resultados do modelo a partir de conhecimento prévio e de próprios sites de buscas e bibliografias a fim de preservar os direitos autorais e a veracidade das fontes, uma vez que a ferramenta costuma não as indicar. Apesar disso, são otimistas em relação ao futuro da pesquisa científica com o uso do *ChatGPT*, como forma de orientação e agilidade no processo, mas entendem a necessidade de se pensar em mecanismos para um uso ético e transparente e que não permitam a dependência e alienação dos usuários.

Considerações Finais

O estudo evidenciou que os pesquisadores estão em consonância com as principais questões éticas discutidas sobre o uso do *ChatGPT* na pesquisa acadêmica, principalmente no que tange à confiabilidade dos resultados e proteção de direitos autorais. No entanto, temas como efeito *Matthew*, transparência e proteção/segurança de dados precisam ser mais divulgados no meio acadêmico para cada vez mais se preservar a integridade das pesquisas e sem impedir o progresso da ciência.

A pesquisa apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, a amostra

CC BY NC

utilizada neste estudo foi composta por doze alunos de uma única turma, em apenas uma universidade. No entanto, os estudantes já tinham uma noção e uso prévio de ferramentas de IAG. Consequentemente, os resultados devem ser interpretados com cautela, considerando as particularidades desta amostra específica, e deve-se evitar generalizações para outras populações estudantis. Apesar das limitações, este estudo contribui para a literatura sobre IAG na pesquisa acadêmica, oferecendo novas perspectivas e compreensões. Embora os pesquisadores em formação investigados tenham demonstrado alguma conscientização sobre as questões éticas associadas ao uso de IA, há uma necessidade premente de treinamento e orientação mais aprofundada para lidar com desafios como plágio e transparência. Tais resultados têm implicações diretas para a formulação de políticas e diretrizes para assegurar a integridade científica e a proteção dos direitos dos pesquisadores e participantes no contexto acadêmico.

Para futuras investigações, sugere-se a realização de estudos semelhantes em diferentes contextos acadêmicos, como em diferentes disciplinas cujos estudantes não utilizaram ferramentas de IAG previamente, níveis educacionais ou instituições, para entender como as implicações éticas do uso do *ChatGPT* podem variar em diferentes cenários e culturas. Indica-se ainda, explorar a implementação de treinamentos específicos sobre o uso de IA nas disciplinas de metodologia de pesquisa, incluindo discussões sobre ética e integridade científica. Além disso, é necessário investigar como diferentes disciplinas acadêmicas reagem à introdução de ferramentas de IA para melhor entender como essas tecnologias afetam o processo de pesquisa em contextos diversos.

Referências

Baidoo-Anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *SSRN Electronic Journal*. https://www.ssrn.com/abstract=4337484.

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo* (3ª ed.). Lisboa: Edições 70.

Bass, D. (2023, January 23). Microsoft invests $10 billion in ChatGPT maker OpenAI. *Bloomberg*. https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-23/microsoft-makes-multibillion-dollar-investment-in-openai.

Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2011). A ética da inteligência artificial. *Fundamento – Revista de Pesquisa em Filosofia*, 1(3). https://periodicos.ufop.br/fundamento/article/view/2270/1722.

Carobene, A., Padoan, A., Cabitza, F., et al. (2024). Rising adoption of artificial intelligence in scientific publishing: Evaluating the role, risks, and ethical implications in paper drafting and review process. *Clinical Chemistry and*

Laboratory Medicine (CCLM), 62(5), 835–843. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/cclm-2023-1136/html.

Chaudhari, S., Aggarwal, P., Murahari, V., et al. (2024). *RLHF deciphered: A critical analysis of reinforcement learning from human feedback for LLMs*. https://arxiv.org/abs/2404.08555

Chauí, M. (1992). Público, privado, despotismo. In A. Novaes (Org.), *Ética* (pp. 345–390). São Paulo: Companhia das Letras.

Chen, Z., Chen, C. Y., Yang, G., He, X., Chi, X., Zeng, Z., & Chen, X. (2024). Research integrity in the era of artificial intelligence: Challenges and responses. *Medicine*, 103(27), e38811. https://doi.org/10.1097/md.0000000000038811

Cortella, M. S. (2009). *Qual é a tua obra? Inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética*. Petrópolis: Vozes.

Creswell, J. (2010). *Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.

Dale, R. (2017). NLP in a post-truth world. *Natural Language Engineering*, 23(2), 319–324. https://doi.org/10.1017/S1351324917000018

Dave, M., & Patel, N. (2023). Artificial intelligence in healthcare and education. *British Dental Journal*, 234(10), 761–764. https://www.nature.com/articles/s41415-023-5845-2

Diamond, J. (2003). *Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas*. São Paulo, Rio de Janeiro: Editora Record.

Evangelista, E. (2024). Ensuring academic integrity in the age of ChatGPT: Rethinking exam design, assessment strategies, and ethical AI policies in higher education. *Contemporary Educational Technology*, 17(1), ep559.

Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., et al. (2024). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(3), 460–474. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14703297.2023.2195846

Field, H. (2023, December). Microsoft-backed OpenAI announces GPT-4 Turbo, its most powerful AI yet. *CNBC AI Impact*. https://www.msn.com/en-us/money/technologyinvesting/microsoft-backed-openai-announces-gpt-4-turbo-its-most-powerful-ai-yet/ar-AA1jtQ9b

Figênio, M. R., & Gomes Júnior, L. (2023). Ética na era dos Modelos de Linguagem Massivos (LLMs): um estudo de caso do ChatGPT. In *Anais da XVIII Escola Regional de Banco de Dados (ERBD 2023)*, 100–107. https://sol.sbc.org.br/index.php/erbd/article/view/24351

Frieder, S., Pinchetti, L., Chevalier, A., et al. (2023). *Mathematical capabilities of ChatGPT*. https://arxiv.org/abs/2301.13867

CC BY NC

Gallo, S. M. L. (2023). ChatGPT: hiperautor ou não autor? *Traços de Linguagem - Revista de Estudos Linguísticos*, 7(1). https://periodicos.unemat.br/index.php/tracos/article/view/11199

Garcia, A. C. B. (2020). Ética e inteligência artificial. *Revista da Sociedade Brasileira de Computação*, 43, 14–22.

Goergen, P. L. (2015). A ética em pesquisa. *Praxis Educativa*, 10(2), 301–315. http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/7154/4543

González, R. (2007). El Test de Turing: Dos mitos, un dogma. *Revista de Filosofía*, 63, 37–53. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-43602007000100003

Guleria, A., Krishan, K., Sharma, V., et al. (2023). ChatGPT: Ethical concerns and challenges in academics and research. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 17(9), 1292–1299. https://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/18738

Guszcza, J., Lee, M., Ammanath, B., & Kuder, D. (2020, January). Human values in the loop: Design principles for ethical AI. *Deloitte Insights*. https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/design-principles-ethical-artificial-intelligence.html

Hu, K. (2023, February 2). ChatGPT estabelece recorde para base de usuários de crescimento mais rápido. *Reuters*. https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/

Juca-Maldonado, F. (2024). The impact of artificial intelligence on academic work and research papers. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. https://doi.org/10.62452/8nww1k83

King, M. R. (2023). The future of AI in medicine: A perspective from a chatbot. *Annals of Biomedical Engineering*, 51(2), 291–295. https://link.springer.com/10.1007/s10439-022-03121-w

Kirmani, A. R. (2023). Artificial intelligence-enabled science poetry. *ACS Energy Letters*, 8(1), 574–576. https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsenergylett.2c02758

Limongi, R. (2024). The use of artificial intelligence in scientific research with integrity and ethics. *Future Studies Research Journal: Trends and Strategies*, 16(1), e845. https://www.revistafuture.org/FSRJ/article/view/845

Lucy, L., & Bamman, D. (2021). Gender and representation bias in GPT-3 generated stories. In *Proceedings of the Third Workshop on Narrative Understanding* (pp. 48–55). Association for Computational Linguistics. https://www.aclweb.org/anthology/2021.nuse-1.5

Lund, B. D., Wang, T., Mannuru, N. R., et al. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial intelligence-written research papers and the ethics

CC BY NC

of the large language models in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(5), 570–581. https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.24750

Mayring, P. (2000). Qualitative content analysis. *Forum: Qualitative Social Research*, 1(2), Art. 20. https://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1089/2385

Medeiros, M., Munari, D. B., Bezerra, A. L. Q., & Barbosa, M. A. (2007). Pesquisa qualitativa em saúde: Implicações éticas. In D. Guilhem & F. Zicker (Eds.), *Ética na pesquisa em saúde – Avanços e desafios* (Vol. 2, pp. 99–118). Brasília: Letras Livres UnB.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.

Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. *UNESCO Publishing*. https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10176438/

Miao, J., Thongprayoon, C., Suppadungsuk, S., Garcia Valencia, O. A., Qureshi, F., & Cheungpasitporn, W. (2024). Ethical Dilemmas in Using AI for Academic Writing and an Example Framework for Peer Review in Nephrology Academia: A Narrative Review. *Clinics and Practice*, 14(1), 89-105. https://doi.org/10.3390/clinpract14010008

Mourão, L. (2022). Regulação da inteligência artificial no Brasil. In A. S. Bravo & G. C. Camino (Eds.), *Intellegentiae Artificialis, Imperium et Civitatem*.

Myers, M. D. (2013). *Qualitative research in business & management* (2nd ed.). London: Sage Publications.

Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, *3*, 121–154.

Salleh, H. M. (2023). Errors of commission and omission in artificial intelligence: Contextual biases and voids of ChatGPT as a research assistant. *Digital Economy and Sustainable Development*, 1(1), 14. https://link.springer.com/10.1007/s44265-023-00015-0

Sarlet, G. B. S., & Molinaro, C. A. (2020). Questões tecnológicas, éticas e normativas da proteção de dados pessoais na área da saúde em um contexto de big data. *Revista Brasileira de Direitos Fundamentais & Justiça*, 13(41), 183–212. http://dfj.emnuvens.com.br/dfj/article/view/811

Saúde, S., Barros, J.-P., & Almeida, I. (2024). Impacts of generative artificial intelligence in higher education: Research trends and students' perceptions. *The Social Science*. https://doi.org/10.3390/socsci13080410

CC BY NC

Silva, P. G. L. (2023). ChatGPT, Midjourney, Dall-E e os direitos autorais das IAs: As implicações legais na era da criação artística automatizada. *Revista Científica UMC*, 8(1). https://seer.umc.br/index.php/revistaumc/article/view/1837

Souza Neto, R. A. D., Dias, G. F., Silva, R. R. D., et al. (2019). Efeitos dos softwares de análise de dados qualitativos na qualidade de pesquisas. *Revista de Administração Contemporânea*, 23(3), 373–394. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552019000300373

Tang, A., Li, K.-K., Kwok, K. O., et al. (2023). The importance of transparency: Declaring the use of generative artificial intelligence (AI) in academic writing. *Journal of Nursing Scholarship*, 56(2), 314–318. https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jnu.12938

Tigre, P. B. (2006). *Gestão da inovação: A economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora.

Usman, M. (2024). Harnessing artificial intelligence: Redefining industries and economic landscapes. *Engrxiv*. https://doi.org/10.31224/4036

van Dis, E. A. M., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R., & Bockting, C. L. (2023). ChatGPT: Five priorities for research. *Nature, 614*(7947), 224–226. https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30.

Vázquez, M. L., et al. (2018). Facebook como herramienta para el aprendizaje colaborativo de la inteligencia artificial. *Didáctica y Educación*, 9(1), 27–36. https://rai.uapa.edu.do/bitstream/handle/123456789/394/2565-5388-3-PB.pdf?sequence=1

Wager, E., & Kleinert, S. (2012). Cooperation between research institutions and journals on research integrity cases: Guidance from the committee on publication ethics. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 6(2), 155. https://journals.lww.com/10.4103/1658-354X.97030

Yan, T. (2024). Research on personal information protection in the context of generative artificial intelligence. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 6(7), 116–124. https://doi.org/10.54691/vhyxgj39

Yang, J., Jin, H., Tang, R., et al. (2023). *Harnessing the power of LLMs in practice: A survey on ChatGPT and beyond*. https://arxiv.org/abs/2304.13712

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

CC BY NC

Ana Alice Lima dos Santos (aalicelima@gmail.com)* conduziu as entrevistas, a análise e a interpretação dos resultados. Redigiu o primeiro rascunho do manuscrito, organizando os tópicos principais. Revisou e aprovou a versão final do manuscrito, assumindo responsabilidade pela integridade do artigo apresentado.
Anatália Saraiva Martins Ramos (anatalia.saraiva@ufrn.br) foi responsável pela idealização e definição dos objetivos do estudo. Acompanhou o desenvolvimento da pesquisa e prestou orientação acadêmica geral. Revisou e aprovou a versão final do manuscrito, assumindo responsabilidade pela integridade do artigo apresentado.
Adrianne Paula Vieira de Andrade (adrianne.andrade@ufrn.br) verificou e validou os resultados obtidos. Realizou a revisão crítica do texto e aprimorou a estrutura e linguagem do artigo. Revisou e aprovou a versão final do manuscrito, assumindo responsabilidade pela integridade do artigo apresentado.
*Autor-correspondente.

Data de Submissão: 29/03/2025 Data de Aprovação: 17/07/2025.

Editor-Chefe: Diogo Henrique Helal.
Editor Adjunto: Bruno Melo Moura.

Direitos autorais das pessoas autoras, 2025. Licenciado sob Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0). Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do material em qualquer meio ou formato, apenas para fins não comerciais, desde que seja dada a devida atribuição ao criador. Texto da Licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/