

IDEAU

**EXPERIÊNCIAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS: UM DEBATE  
SOBRE O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM TRABALHOS  
DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**DIDACTIC-PEDAGOGICAL EXPERIENCES: A DEBATE ON THE  
USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THESES AND  
DISSERTATIONS**

**EXPERIENCIAS DIDÁCTICO-PEDAGÓGICAS: UN DEBATE  
SOBRE EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN  
TRABAJOS DE FIN DE GRADO**

**Giancarlo Moser**

Pós-Doutor em Administração pela Universidade do Sul de Santa Catarina  
(UNISUL), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: mosergiancarlo@gmail.com

**Silvia Natalia Barbosa Back**

Doutora em Estudos Estratégicos Internacionais pela Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul (UFRGS), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: silviaback@gmail.com

**Jairo José Assumpção**

Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa  
Catarina (UFSC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.  
E-mail: jairo.jose@animaeducacao.com.br

**Thiago Henrique Almino Francisco**

Pós-Doutor em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina  
(UFSC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil. E-mail: tfrancisco@unescc.net

**RESUMO**

Este artigo explora as implicações do uso de Inteligência Artificial (IA) na produção de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) no ensino superior, com ênfase nas dimensões éticas e pedagógicas envolvidas. O estudo se apoia em um referencial teórico que integra a inovação tecnológica à integridade acadêmica, visando compreender como as ferramentas de IA podem influenciar positivamente processos como a pesquisa bibliográfica, a análise de dados e a redação acadêmica, ao mesmo tempo que suscitam preocupações relacionadas à originalidade e autoria dos trabalhos. A metodologia adotada é qualitativa, com revisão de literatura e baseando-se na experiência didático-pedagógica dos autores, oferecendo uma visão crítica sobre os benefícios e riscos do uso da IA

Submitted on: 09.06.2024 | Accepted on: 09.09.2024 | Published on: 09.30.2024

nesse contexto. Os resultados indicam que, embora a IA possa facilitar a execução de TCCs ao tornar certas etapas mais ágeis e acessíveis, seu uso sem regulamentação pode comprometer a autenticidade acadêmica. O artigo propõe diretrizes para o uso ético da IA sublinhando a importância de um acompanhamento atento por parte dos orientadores e das instituições de ensino, de modo a garantir que a inovação tecnológica complemente, e não substitua, o desenvolvimento intelectual dos estudantes. Assim, promove-se um equilíbrio entre a eficiência proporcionada pela IA e a preservação dos princípios acadêmicos tradicionais.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial. Trabalhos de Conclusão de Curso. Educação Superior. Ética Acadêmica. Inovação Tecnológica.

### **ABSTRACT**

This article explores the implications of using Artificial Intelligence (AI) in the production of Theses and Dissertations (TCCs) in higher education, with an emphasis on the ethical and pedagogical dimensions involved. The study is grounded in a theoretical framework that integrates technological innovation with academic integrity, aiming to understand how AI tools can positively influence processes such as literature research, data analysis, and academic writing, while also raising concerns related to originality and authorship. The adopted methodology is qualitative, based on literature review and the authors' didactic-pedagogical experience, offering a critical view of the benefits and risks of AI use in this context. The results indicate that, although AI can facilitate the execution of TCCs by making certain stages more agile and accessible, its unregulated use may compromise academic authenticity. The article proposes guidelines for the ethical use of AI, highlighting the importance of close supervision by advisors and educational institutions to ensure that technological innovation complements, rather than replaces, students' intellectual development. Thus, a balance is promoted between the efficiency provided by AI and the preservation of traditional academic principles.

**Keywords:** Artificial Intelligence. Theses and Dissertations. Higher Education. Academic Ethics. Technological Innovation.

### **RESUMEN**

Este artículo explora las implicaciones del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la producción de Trabajos de Fin de Grado (TCCs) en la educación superior, con énfasis en las dimensiones éticas y pedagógicas involucradas. El estudio se basa en un marco teórico que integra la innovación tecnológica con la integridad académica, con el objetivo de comprender cómo las herramientas de IA pueden influir positivamente en procesos como la investigación bibliográfica, el análisis de datos y la redacción académica, a la vez que plantea preocupaciones sobre la originalidad y la autoría de los trabajos. La metodología adoptada es cualitativa, basada en la revisión de la literatura y en la experiencia didáctico-pedagógica de los autores, ofreciendo una visión crítica sobre los beneficios y riesgos del uso de la IA en este contexto. Los resultados indican que, aunque la

IA puede facilitar la ejecución de TCCs al agilizar y hacer más accesibles ciertas etapas, su uso sin regulación puede comprometer la autenticidad académica. El artículo propone directrices para el uso ético de la IA, subrayando la importancia de un seguimiento atento por parte de los orientadores y las instituciones educativas, para garantizar que la innovación tecnológica complemente, y no sustituya, el desarrollo intelectual de los estudiantes. Así, se promueve un equilibrio entre la eficiencia proporcionada por la IA y la preservación de los principios académicos tradicionales.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial. Trabajos de Fin de Grado. Educación Superior. Ética Académica. Innovación Tecnológica.

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma das tecnologias mais transformadoras do século XXI, impactando diversos setores, desde a indústria até a saúde, passando pela educação. Desde a sua concepção na década de 1950, a IA evoluiu de simples máquinas de raciocínio baseadas em regras para sistemas complexos capazes de aprendizado e tomada de decisão autônoma. No contexto educacional, a IA não apenas tem sido usada para personalizar a aprendizagem e otimizar processos administrativos, mas também para apoiar diretamente os estudantes na produção de seus trabalhos acadêmicos. Assis (2023) reforça esse argumento e afirma que a IA, quando utilizada de maneira ética, admite, além da personalização do aprendizado e da adequação do conteúdo às necessidades de cada aluno, também potencializa o desenvolvimento de habilidades individuais.

Ferramentas que utilizam IA, como assistentes de escrita, analisadores de dados, e plataformas de revisão automática, estão cada vez mais acessíveis, tornando-se recursos comuns no cotidiano acadêmico. O futuro da educação, conforme discutido por Prensky, é de uma 'sabedoria digital', em que os indivíduos terão que:

(...) aceitar o aprimoramento digital como um fato integral da existência humana tanto no uso ponderado desses aprimoramentos para

complementar suas habilidades inatas quanto na forma e no grau em que ele ou ela utilizam esses aprimoramentos para facilitar a tomada de decisões mais sábias (Prensky, p. 204).

A inteligência artificial possui um potencial considerável para o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem no âmbito educacional, conforme Picão et al. (2023). Entretanto, é imperativo reconhecer que a implementação da IA na educação ainda se depara com desafios substanciais, dentre os quais se destacam a necessidade de adaptação às particularidades e circunstâncias dos discentes, além de preocupações éticas relativas ao emprego de dados estudantis para fins de análise e tomada de decisões.

Esse crescimento do uso da IA suscita importantes discussões sobre seu papel na produção do conhecimento acadêmico, especialmente em trabalhos de conclusão de curso (TCCs). O TCC, seja em nível de graduação ou pós-graduação, representa um momento crucial na formação do estudante, sendo a culminação de anos de aprendizado e a oportunidade de demonstrar habilidades de pesquisa, análise crítica e expressão acadêmica, como afirmam Freitas & Silveira (2022): “as pesquisas desenvolvidas como TCCs são peças interessantes para compreender as impressões sobre determinado projeto formativo”.

Diante disso, a introdução da IA neste processo levanta questões sobre até que ponto essas tecnologias devem ser integradas e quais são as implicações de seu uso.

Debater o uso da IA em TCCs é essencial, pois envolve uma série de implicações que afetam não apenas a qualidade da educação, mas também a ética acadêmica e a integridade da pesquisa. À medida que as ferramentas de IA se tornam mais sofisticadas, cresce a preocupação sobre o impacto que elas podem ter na originalidade e na autoria dos trabalhos. Por exemplo, até que ponto o uso de IA pode ser considerado um apoio legítimo ao processo de pesquisa e onde se traça a linha entre assistência e plágio? Além disso, a presença de IA nas etapas de elaboração de um TCC pode alterar a dinâmica

da aprendizagem, questionando a própria natureza do desenvolvimento de competências acadêmicas.

### 1.1 OBJETIVOS E METODOLOGIA

Essas preocupações são especialmente pertinentes no ambiente acadêmico atual, onde as instituições de ensino superior estão em busca de novas metodologias que promovam a inovação sem comprometer a formação ética dos estudantes. A IA, por sua vez, oferece tanto oportunidades quanto desafios nesse cenário, e compreender esses aspectos é fundamental para formular diretrizes que guiem seu uso de maneira responsável.

Diante desse panorama, o presente artigo tem como objetivo realizar um debate teórico, baseado em nossa experiência e vivência didático-pedagógica em sala de aula TCCs sobre o uso da Inteligência Artificial em trabalhos de conclusão de curso. Pretende-se analisar as possíveis contribuições da IA para a elaboração de TCCs, bem como os desafios e as questões éticas envolvidas. Ao examinar diferentes perspectivas sobre o tema, o artigo busca oferecer um debate preliminar para a formulação de políticas e práticas pedagógicas que equilibrem a inovação tecnológica com a manutenção dos princípios éticos e da qualidade acadêmica.

A análise será de caráter qualitativa, baseada em uma revisão da literatura existente sobre o uso de IA na educação, com foco particular nas suas aplicações em trabalhos acadêmicos, como já dito, e baseado em nossa experiência e vivência didático-pedagógica em sala de aula. A consulta às fontes bibliográficas fundamentou a análise descritiva dos conceitos discutidos neste trabalho, em conformidade com a metodologia proposta por Gil (2019). Os materiais utilizados foram obtidos a partir de renomadas bases de dados, como Google Acadêmico e SciELO, garantindo a relevância e a atualidade das informações exploradas. Foram analisados estudos diversos (Barcelos e Silva, 2019; Fernandes et al., 2024; Giraffa e Khols-Santos, 2023; Lopes et al., 2023) como o de Barcelos e Silva (2019) que exploram o uso de chatbots como ferramenta de apoio no processo de ensino/aprendizagem, destacando seu

potencial para auxiliar na interação entre alunos e conteúdo educacional. Fernandes et al. (2024) discutem os desafios e oportunidades que a inteligência artificial traz para a avaliação de desempenho acadêmico no ensino médio, evidenciando como essas tecnologias podem influenciar o desenvolvimento dos estudantes. Giraffa e Khol-Santos (2023) abordam os conceitos, aplicações e implicações da inteligência artificial na prática docente, refletindo sobre como essas inovações impactam o ensino e o papel dos educadores. Aínda Lopes et al. (2023) analisam os desafios e impactos do uso da inteligência artificial na educação, enfatizando as transformações e as adaptações necessárias para integrar essas tecnologias de forma eficaz no ambiente educacional.

O artigo também discutirá o papel dos orientadores e das instituições de ensino na orientação do uso de IA pelos estudantes, sugerindo abordagens para garantir que essas ferramentas sejam empregadas de maneira que enriqueça o processo de aprendizagem e não o substitua.

Este estudo pretende contribuir para o entendimento das complexidades envolvidas no uso da Inteligência Artificial em trabalhos de conclusão de curso, oferecendo uma base teórica sólida para futuras discussões e pesquisas sobre o tema.

## **2 BREVÍSSIMO HISTÓRICO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO**

A Inteligência Artificial (IA) é um campo interdisciplinar que surgiu formalmente na década de 1950, com o objetivo de criar máquinas capazes de executar tarefas que, até então, eram consideradas exclusivas da inteligência humana, como a resolução de problemas, reconhecimento de padrões e aprendizado:

As ideias relacionadas com inteligência artificial são de bem antes do surgimento da tecnologia que tornou isso possível. O ser humano sempre quis uma máquina que fizesse o trabalho de agir e pensar que nem ele, e estudos de várias áreas começaram a ir por esse caminho especificamente durante a Segunda Guerra Mundial. Em 1943, Warren McCulloch e Walter Pitts apresentam um artigo que fala pela primeira vez de redes neurais, estruturas de raciocínio artificiais em forma de

modelo matemático que imitam o nosso sistema nervoso. (Kleina, 2018)

Desde o seu advento, a IA passou por diversas fases de desenvolvimento, das primeiras tentativas com sistemas baseados em regras e lógica até a era atual, caracterizada por redes neurais profundas e aprendizado de máquina (machine learning), que pode ser definido, segundo Groenner et al (2022) como:

O nome Machine Learning foi apresentado em (Samuel 1959), sendo definido como (Mitchel 1997 p. 2): "um programa de computador é dito aprender de uma experiência E com respeito a uma classe de tarefas T e medida de desempenho D, se seu desempenho nas tarefas em T, medido por D, melhora com a experiência E".

Um dos marcos fundamentais no desenvolvimento da inteligência artificial está assentado na década de 90, conforme aponta Andres Forghieri (2023):

A década de 1990 foi um marco na história da Inteligência Artificial, um período de renovação e inovação que trouxe a IA de volta ao centro das atenções após os desafios enfrentados nas décadas de 1970 e 1980. Este ressurgimento, iniciado com o advento da Internet comercial em 1991, foi caracterizado por avanços significativos em tecnologia e um aumento exponencial na disponibilidade de dados. Neste ambiente de renovação, em 1995, as máquinas de vetores de suporte e as redes neurais foram revitalizadas, proporcionando novas perspectivas e abrindo portas para a pesquisa e desenvolvimento em IA.

No contexto educacional, a IA começou a ganhar relevância nesta mesma década, com o desenvolvimento de tutores inteligentes e sistemas de apoio à aprendizagem adaptativa. Esses primeiros sistemas eram limitados, focados principalmente em fornecer feedback automatizado e em adaptar o ritmo das lições às necessidades individuais dos alunos. Com o avanço da tecnologia, a IA foi incorporada em uma variedade de plataformas educacionais, incluindo sistemas de gerenciamento de aprendizagem (LMS), ferramentas de avaliação automática e, mais recentemente, assistentes virtuais e chatbots que auxiliam estudantes em tempo real.

A incorporação da inteligência artificial no campo educacional exige a adoção de linguagens inovadoras, a assimilação de conceitos emergentes e a elaboração de métodos pedagógicos avançados. Esses novos paradigmas

desafiam os currículos previamente estruturados sob modelos tradicionais de ensino, demandando uma reconfiguração das abordagens educacionais para integrar tecnologias de vanguarda que ampliam as possibilidades didáticas e epistemológicas (Silveira & Santos, 2023). Siemens (2012) contribui quando destaca a necessidade de abordar questões relacionadas à privacidade, viés algorítmico e impactos sociais, exigindo uma atenção cuidadosa no desenvolvimento e implementação dessas tecnologias.

Nos últimos anos, a IA tem sido cada vez mais integrada em processos acadêmicos complexos, como a elaboração de pesquisas e TCCs, oferecendo novas oportunidades e desafios para a educação superior. Não obstante, os hábitos de escrita dos estudantes nas áreas da escrita acadêmica e da aprendizagem em geral estão mudando como resultado dos novos desenvolvimentos tecnológicos. Um aspecto afetado é o processo de redação acadêmica. A redação acadêmica é um dos tipos mais importantes de escrita a ser aprendida, que pode ser interpretada como um estilo de escrita formal utilizado por estudantes, instrutores e pesquisadores. Ela difere da escrita comum porque possui um formato e vocabulário específicos, utiliza palavras mais acadêmicas e sentenças complexas, e constrói argumentos lógicos com o leitor em mente.

Para ter sucesso no ensino superior, os estudantes de graduação precisam escrever trabalhos acadêmicos, com uma compreensão profunda da sistemática da redação acadêmica. E, portanto, escrever um TCC é desafiador porque os estudantes precisam pensar criticamente e possuir habilidades de escrita de alta qualidade.

### **3 TIPOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL UTILIZADAS EM TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Em nossa experiência e vivência didático-pedagógica em sala de aula, a aplicação da Inteligência Artificial na elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso tem se revelado uma ferramenta transformadora, proporcionando suporte em várias etapas cruciais do processo de pesquisa e escrita. Inicialmente, a IA

facilita a busca e organização de informações, auxiliando os alunos na identificação de fontes relevantes e na estruturação de seus argumentos.

Em seguida, essas ferramentas oferecem sugestões de escrita, correções gramaticais e estilísticas, contribuindo para a produção de textos mais coerentes e bem articulados. Além disso, a IA pode ser empregada na análise de dados, permitindo que os estudantes conduzam pesquisas quantitativas e qualitativas com maior precisão e eficiência.

Resumidamente, algumas dessas ferramentas e técnicas incluem:

- **Geração Automática de Texto:** Modelos de linguagem avançados, como o GPT, são capazes de gerar textos de alta qualidade com base em prompts fornecidos pelo usuário. Essas ferramentas podem ser utilizadas para elaborar esboços iniciais, sugerir tópicos e até mesmo desenvolver seções completas do trabalho.
- **Análise de Dados:** Ferramentas de IA podem ser empregadas na análise de grandes volumes de dados, identificando padrões, tendências e correlações que poderiam passar despercebidos em análises manuais. Isso é especialmente útil em TCCs que envolvem pesquisa quantitativa.
- **Pesquisa Automatizada:** Motores de busca baseados em IA, como Google Scholar e bases de dados acadêmicas, utilizam algoritmos avançados para encontrar e sugerir artigos e livros relevantes, facilitando a revisão de literatura.
- **Ferramentas de Revisão de Texto:** Sistemas de IA, como Grammarly e LanguageTool, auxiliam na correção de erros gramaticais, na coerência textual e na estilização, ajudando a melhorar a qualidade final do TCC.
- **Gestão de Referências:** Softwares que utilizam IA para gerenciar citações e referências, garantindo que os trabalhos estejam de acordo com os padrões de citação acadêmica.

Essas ferramentas baseadas em IA oferecem suporte importante em várias etapas do processo de pesquisa e escrita. Essas tecnologias não apenas aumentam a eficiência e a precisão das tarefas acadêmicas, mas também proporcionam aos alunos recursos sofisticados que aprimoram a qualidade de seus trabalhos.

#### **4 O PAPEL DO ORIENTADOR: RELATO DE EXPERIÊNCIA E APONTAMENTOS NECESSÁRIOS**

Ao longo da trajetória histórica da educação, uma vasta gama de modelos pedagógicos foi concebida e implementada nos processos de ensino e aprendizagem, conforme ensinam Piletti e Piletti (1990). De uma perspectiva diacrônica, destaca-se a figura de John Dewey, cuja contribuição no contexto é amplamente reconhecida. Como expoente do pragmatismo, Dewey não apenas se afirmou como filósofo e pedagogo, mas também como um promotor dos métodos reflexivos, advogando que o papel dos educadores transcende a mera transmissão de conteúdo. Segundo Dewey, a eficácia do ensino está intrinsecamente ligada à aplicação de métodos de aprendizagem específicos e adequados às peculiaridades dos alunos.

Nesse contexto, a diversidade de estilos de aprendizagem entre os discentes requer que os docentes adotem uma abordagem educativa personalizada, ajustando suas estratégias pedagógicas para atender às necessidades individuais. Essa personalização, além de facilitar a assimilação do conhecimento, contribui significativamente para a promoção de um processo contínuo de aprendizagem ao longo da vida, preparando os alunos para os desafios dinâmicos e complexos da existência humana.

Nossa discussão aqui se centra na função precípua do Professor-Orientador na consecução de um TCC Pelo seu orientando. Nesse sentido, com objetivo pragmático de definir esta função, nos apoiamos no Manual do Professor Orientador – TCC do Curso de Direito, do Centro Universitário Una (2014), que estabelece que:

A responsabilidade do “Professor Orientador” é garantir a produção do Trabalho de Conclusão do Curso dentro dos padrões estabelecidos pelo instituto/curso, proporcionando aos alunos a realização das atividades e o cumprimento de todas as etapas e prazos, mantendo uma regularidade no contato por meio do suporte das ferramentas do sistema de Ensino a Distância. Compete ao professor orientador: • acompanhar o trabalho de seus orientandos, bem como o efetivo desempenho dos mesmos, além da indicação dos caminhos para se encontrar soluções aos problemas inerentes ao mesmo. • Examinar os relatórios / versões parciais postadas por seus orientandos e

apresentar suas considerações • orientar/registrar orientações ao aluno em ambiente virtual (plataforma EAD). Manual do Professor Gestor – TCC 6 • inserir obrigatoriamente comentários (em campo específico da plataforma) em momentos pré-definidos no calendário do TCC. • Avaliar o processo de construção do TCC. • Autorizar (liberar) o aluno para apresentação do TCC à banca, sendo essa autorização feita obrigatoriamente em ambiente virtual, por meio de comentário na plataforma EAD. • Participar das defesas de TCC para as quais estiver designado, em especial as de seus orientandos. • Presidir as sessões de defesa de TCC de seus orientandos, redigir e assinar as atas. • Repassar ao professor gestor as notas aferidas por seus orientandos no prazo estipulado.

Com esta questão do papel do professor-orientador pacificado pela citação acima, que, com pouquíssimas variações, pode ser aplicada em âmbito geral no ensino superior brasileiro. Detemo-nos agora, portanto, como o uso de Inteligência Artificial (IA) em Trabalhos de Conclusão de Curso está intrinsecamente ligado ao papel crucial desempenhado pelos orientadores e pelas instituições de ensino. Como argumentam Sánchez Júnior, Sousa e Rodrigues Sobrinho (2023), a integração da IA na educação não visa substituir o papel dos professores, mas sim aprimorar suas capacidades pedagógicas, oferecendo suporte personalizado e auxiliando os estudantes de maneira mais eficaz.

A identificação de tendências de aprendizagem tem se mostrado uma abordagem valiosa no campo da educação, permitindo que educadores e instituições entendam melhor como seus alunos aprendem e, assim, possam adaptar as estratégias de ensino de forma mais eficaz. Através da análise de padrões de comportamento dos alunos, é possível identificar suas preferências, necessidades e pontos fortes, possibilitando uma abordagem mais personalizada e direcionada. (Sánchez Júnior, Sousa e Rodrigues Sobrinho, p. 09, 2023).

A IA, através da análise de dados em tempo real, tem a capacidade de identificar com precisão as dificuldades específicas enfrentadas pelos alunos, proporcionando aos docentes um feedback valioso que possibilita intervenções mais direcionadas e eficazes.

Para que esse potencial seja plenamente realizado, observamos que é fundamental que os orientadores estejam profundamente cientes tanto das capacidades quanto das limitações das ferramentas de IA. Deve-se orientar os

estudantes a utilizarem essas tecnologias de forma ética e eficaz, o que inclui a discussão sobre questões de autoria e originalidade, além de enfatizar a importância do pensamento crítico no processo de elaboração do TCC. Orientadores bem informados e capacitados podem assegurar que a IA seja utilizada como uma ferramenta de apoio, e não como um substituto do esforço intelectual e da criatividade do estudante. Este cuidado é essencial para preservar a integridade acadêmica e garantir que os TCCs reflitam o verdadeiro conhecimento e habilidade do estudante, sem desvirtuar o processo de aprendizagem.

#### 4.1 BENEFÍCIOS, EFICIÊNCIA E PERSONALIZAÇÃO NA PESQUISA ACADÊMICA

Em nossa experiência didática, observamos que o uso de Inteligência Artificial (IA) em TCCs oferece uma série de benefícios que podem facilitar o trabalho dos estudantes e melhorar a qualidade dos trabalhos finais. Entre esses benefícios, destaca-se a facilitação da pesquisa, onde a IA automatiza tarefas tediosas e repetitivas, como a coleta de dados e a revisão de literatura, permitindo que os estudantes concentrem seus esforços em análises mais profundas e discussões teóricas. Além disso, há um aprimoramento da qualidade, pois as ferramentas de IA ajudam a identificar e corrigir erros que poderiam comprometer a clareza e a coerência do TCC, além de sugerir melhorias estilísticas, adequando o texto às normas acadêmicas.

Outro benefício importante é a personalização da aprendizagem, com a IA permitindo que o processo de elaboração do TCC seja adaptado às necessidades individuais dos estudantes, oferecendo feedback personalizado e recursos específicos para áreas onde o aluno possa ter dificuldades. Por fim, a eficiência no processo é aumentada, pois a automatização de etapas da pesquisa e escrita pode reduzir significativamente o tempo necessário para a elaboração de um TCC, permitindo que os estudantes gerenciem melhor seus prazos e compromissos acadêmicos.

#### 4.2 DESAFIOS ÉTICOS E RISCOS DA DEPENDÊNCIA DE IA NA PRODUÇÃO ACADÊMICA

No entanto, apesar dos benefícios, o uso de IA em TCCs também apresenta desafios e riscos que precisam ser cuidadosamente considerados. Entre eles, destacam-se as questões éticas, uma vez que o uso de IA levanta preocupações sobre originalidade e autoria, com o risco de que estudantes utilizem ferramentas de geração automática de texto de maneira inadequada, comprometendo a autenticidade do trabalho e podendo resultar em plágio, intencional ou não, conforme apontam a questão Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 195), de maneira ampla,

A ética na pesquisa não se restringe à relação entre pesquisador e os sujeitos ou os participantes da pesquisa. Segundo Gauthier (1987), a ética perpassa todo o processo investigativo. Diz respeito desde a simples escolha do tema ou da amostra, ou ainda, dos instrumentos de coleta de informações. Estas opções exigem do pesquisador um compromisso com a verdade e um profundo respeito aos sujeitos que nele confiam. Da mesma forma, a análise das informações e a produção das conclusões exigem do pesquisador cuidado ético. O mesmo acontece com a fase da publicação do relato da pesquisa, pois seus resultados têm implicações sociais, tanto no que diz respeito à omissão quanto à divulgação dos mesmos. Assim, a dimensão ética é parte intrínseca de qualquer pesquisa e refere-se às relações de boa convivência, respeito aos direitos do outro e ao bem-estar de todos. No entanto, os princípios éticos podem cercear o desenvolvimento da Ciência.

Em nosso julgamento, a dependência tecnológica emerge como um desafio significativo no contexto acadêmico, especialmente quando considerada em relação ao uso de ferramentas de Inteligência Artificial na elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso. A confiança excessiva nessas tecnologias pode induzir um perigoso fenômeno de superficialidade na análise e na construção argumentativa, elementos essenciais para a produção acadêmica de qualidade. Quando o estudante se apoia desmesuradamente nas sugestões automatizadas fornecidas pelas ferramentas de IA, corre o risco de negligenciar o desenvolvimento de um pensamento crítico robusto e autônomo, que é

fundamental para a profundidade e originalidade do trabalho acadêmico. Para Turato (2013, p. 43):

A atitude científica é necessária para aqueles que partem para o empreendimento de uma séria atividade científica [...] apresenta uma dimensão pessoal, uma característica não exclusiva dos cientistas de carreira, mas que se encontra difusa nas pessoas da sociedade em geral [...] existe num estado de espírito que compreende uma disposição emocional e uma organização intelectual, que permite às pessoas apreenderem os fenômenos no ponto mais próximo de como as coisas funcionam em si mesmas [...] A atividade científica, por seu turno, é uma prática casada com discussões teóricas, usando instrumentos trabalhados, embora não obrigatoriamente sofisticados, e que também tem explicitamente o propalado objetivo de se aproximar da verdade das coisas da natureza e do homem.

A reflexão crítica, a capacidade de questionar e de elaborar argumentos próprios, são habilidades que se desenvolvem através do exercício intelectual ativo e contínuo, algo que a dependência excessiva em soluções tecnológicas pode prejudicar. Essa situação não só empobrece o processo formativo do estudante, mas também pode comprometer a integridade e a autenticidade dos resultados apresentados, levando a uma produção acadêmica que, embora tecnicamente correta, carece de substância e inovação genuína, pois:

(...) a realidade que conhecemos filosófica e cientificamente não é a realidade em si das coisas, mas a realidade tal como é estruturada por nossa razão, tal como é organizada, explicada e interpretada pelas estruturas a priori do sujeito do conhecimento, e que a verdade é um acontecimento interno ao nosso intelecto ou à nossa consciencia. (Chauí citado por Turato, 2013, p. 59).

Além disso, há que se considerar também, talvez no escopo de um outro estudo mais aprofundado, a questão da desigualdade de acesso, pois nem todos os estudantes têm igual acesso a ferramentas avançadas de IA, o que pode criar disparidades no desempenho acadêmico, levando as instituições de ensino a considerar essas desigualdades ao definir políticas para o uso de IA em TCCs.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos em uma era marcada pela abundância de dados, em que as empresas são capazes de decifrar os padrões de pensamento das pessoas simplesmente através da análise de suas redes sociais, chegando até a influenciar indiretamente suas emoções. Os algoritmos, dotados de uma capacidade evolutiva, não apenas aprendem com os dados, mas também refinam continuamente sua habilidade de interpretar e antecipar nossos estados emocionais. A crescente prevalência da Inteligência Artificial (IA) no ensino superior ressalta a necessidade de explorar suas implicações na dinâmica ética, social e educacional dentro do setor.

Nessa seara digital, a criação de ambientes de aprendizado adaptativos, onde o ensino é moldado conforme as necessidades e progressos individuais dos estudantes dependem dessa sinergia entre IA e prática docente. A observação frequente faculta aos educadores a rápida identificação de discentes que estão atravessando obstáculos em seu processo de aprendizagem. A Inteligência Artificial possui a capacidade de emitir alertas aos docentes sobre estudantes que apresentam dificuldades, possibilitando que intervenções pedagógicas sejam implementadas de maneira precoce, de modo a auxiliá-los na superação de tais desafios.

Em um cenário educacional que valoriza cada vez mais a personalização e a adaptabilidade, a IA se apresenta como uma aliada poderosa na missão de elevar a qualidade do ensino e promover o sucesso acadêmico em larga escala. Portanto, longe de ameaçar o papel do professor, a IA deve ser entendida como uma ferramenta que enriquece a prática pedagógica, ampliando as possibilidades de interação e aprendizado no ambiente escolar e contribuindo para a formação de indivíduos mais bem preparados para os desafios contemporâneos.

Além disso, as instituições de ensino superior têm a responsabilidade de desenvolver e implementar políticas claras sobre o uso de IA estabelecendo diretrizes que garantam a integridade acadêmica e promovam o uso ético dessas tecnologias. Essas políticas devem ser amplamente divulgadas e

acompanhadas por programas de treinamento para estudantes e professores, a fim de que todos os envolvidos estejam cientes dos padrões esperados e dos potenciais riscos associados ao uso inadequado da IA.

Embora este estudo ofereça uma visão sobre o impacto da IA nos Trabalhos de Conclusão de Curso, é crucial reconhecer suas limitações. Primeiro, o estudo é baseado de dados observados pelos autores, que podem ser tendenciosos e propensos a imprecisões. As perspectivas aqui apresentadas podem nem sempre estar alinhadas com seus comportamentos ou atitudes reais em relação à IA. Segundo o estudo pode não incorporar totalmente fatores contextuais que podem influenciar as atitudes e percepções dos acadêmicos em relação à IA nos TCCs. Fatores como diferenças culturais, institucionais ou regionais podem impactar diferentemente os alunos orientandos. Finalmente, o estudo se concentra apenas no impacto da IA nos TCCs e pode não abranger as implicações sociais mais amplas ou as perspectivas de outros setores e é necessária uma pesquisa adicional para entender o impacto a longo prazo do uso da IA no processo de redação de TCCs e no ensino superior como um todo.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, A. C. M. L. A inteligência artificial na educação: a utilização constitucionalmente adequada. In: VIII Congresso Internacional de Direitos Humanos de Coimbra, v. 8, n. 1, p. 12-22, 2023. Disponível em: <https://www.trabalhoscidhcoimbra.com/ojs/index.php/anaiscidhcoimbra/article/view/3259>.

BARCELOS, L. F.; SILVA, J. L. Utilização de chatbot no auxílio ao processo de ensino/aprendizagem. **Revista do COMINE**, v. 3, n. 2, p. 07-19, 2019. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistadocomine/article/view/922>. Acesso em: 18 nov. 2023.

FERNANDES, A. B. et al. Inteligência artificial na avaliação de desempenho acadêmico: desafios e oportunidades no ensino médio. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 3, p. 180-196, 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i3.13059>.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009.

FORGHIERI, Andres. Jornada da inteligência artificial: do passado ao futuro. 2023. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/jornada-da-intelig%C3%A2ncia-artificial-do-passado-ao-futuro-forghieri/>>. Acesso em: 19 ago. 2024.

FREITAS, G. da S.; SILVEIRA, R. da. Trabalhos de Conclusão de Curso: impressões sobre um currículo de licenciatura em Educação Física. **Movimento**, [S. l.], v. 28, p. e28010, 2022. DOI: 10.22456/1982-8918.118314. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/118314>. Acesso em:

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GIRAFFA, L.; KHOLS-SANTOS, P. Inteligência Artificial e Educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educação em Análise**, Londrina, v. 8, n. 1, p. 116-134, 2023. DOI: <10.5433/1984-7939.2023v8n1p116>. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/48127>. Acesso em: 18 nov. 2023.

GROENNER, Luciana Castro, et al. Um estudo bibliométrico sobre a pesquisa em inteligência artificial no Brasil. *Brazilian Journal of Information Science: Research trends*, v. 16, publicação contínua, 2022. e02147. DOI: 10.36311/1981-1640.2022.v16.e02147. Disponível em:

<<https://www.institutodeengenharia.org.br/site/2018/10/29/a-historia-da-inteligencia-artificial/>>. Acesso em: 19 ago. 2024.

LOPES, A. et al. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Educação Online**, v. 18, n. 44, p. 1-22, 2023.

PICÃO, F. F. et al. Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. *Revista Amor Mundi*, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 197–201, 2023. DOI: 10.46550/amormundi.v4i5.254. Disponível em: <<https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/254>>. Acesso em: 16 nov. 2023.

PILETTI, N.; PILETTI, C.. História da Educação. 6. ed. São Paulo: Ática, 1990.

PRENSKY, M. *From digital natives to digital wisdom: hopeful essays for 21st century education*. Corwin: Sage Company, 2012. Disponível em: <<https://sk.sagepub.com/books/from-digital-natives-to-digital-wisdom>>. Acesso em: 19 ago. 2024.

SANCHEZ, J. S. L.; SOUSA, R. R. A.; RODRIGUES, S. A. R. Educational artificial intelligence: application of AI to improve teaching effectiveness, provide instant feedback, and identify student difficulties. *Vistacien Multidisciplinary Scientific Journal*, v. 1, n. 1, p. 217–232, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8274648. Disponível em: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.8274648>>. Acesso em: 19 ago. 2024.

SILVEIRA, L. S.; SANTOS, R. T. Formação de professores e o uso das tecnologias digitais na sala de aula. *Múltiplos Olhares em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 13, p. 1–22, 2023. DOI: 10.35699/2237-6658.2023.26785. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/26785>>. Acesso em: 19 ago. 2024.

SIEMENS, G. (2012). Learning analytics: Envisioning a research discipline and a domain of practice. *2nd International conference on learning analytics and knowledge Vancouver, Canada 29 April - 2 May 2012*.  
<https://doi.org/10.1145/2330601.2330605>

TURATO, Egberto Ribeiro. (2013). Tratado da metodologia da pesquisa clínicoqualitativa: Construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas (6ª ed). Petrópolis: Vozes.

UNA. *Manual do Professor Orientador – TCC do Curso de Direito*. Belo Horizonte: Centro Universitário Una, 2014. Disponível em: <<https://aplicativos.animaeducacao.com.br/salavirtualpastasgerais/editais/TCC/Manual%20do%20Professor%20Orientador%20-%20%20TCC%20%20Direito.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2024.