

Guia para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa no âmbito acadêmico

A guide for the ethical and responsible use of generative artificial intelligence in academia.


Una guía para el uso ético y responsable de la inteligencia artificial generativa en el ámbito académico.

Autoria

Janaína Gularte Cardoso

 Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

 janaina.gularte.cardoso@ufsc.br

 <https://orcid.org/0000-0002-2017-1304>

Igor de Jesus Lobato Pompeu Gammarano

 Universidade do Estado do Pará (UEPA)

 igor.djlp.gammarano@uepa.br

 <https://orcid.org/0000-0001-7769-8265>

RESUMO

Objetivo: Promover uma cultura de integridade científica e transparência na utilização de tecnologias generativas em pesquisas acadêmicas, fornecendo um referencial teórico e prático destinado a pesquisadores, docentes e instituições de ensino superior. **Metodologia:** O documento fundamenta-se em princípios éticos, epistemológicos e legais, estruturando-se a partir de diretrizes internacionais e nas políticas editoriais de grandes publicações científicas (Elsevier, Springer Nature, Taylor & Francis, SAGE e Emerald Publishing). Estabelece critérios de uso aceitável, sensível e inaceitável da GenIA, delimitando fronteiras claras entre assistência técnica e autoria intelectual. **Originalidade/Relevância:** O guia diferencia-se por equilibrar inovação tecnológica e responsabilidade epistêmica, incentivando o uso da GenIA como instrumento de apoio à pesquisa e não como substituto da reflexão humana. Sua relevância reside na resposta a uma lacuna crítica no contexto acadêmico contemporâneo: a necessidade de orientações éticas claras frente à adoção crescente de tecnologias generativas. **Resultados:** Propõe práticas pedagógicas e formativas para docentes e discentes voltadas à alfabetização digital crítica e à construção de competências éticas e cognitivas. Oferece protocolos institucionais de transparência, indicadores de maturidade digital e orientações para revisores e avaliadores. **Contribuições Teóricas:** Consolida um modelo de governança ética para o uso da IA na ciência, orientado pela integridade, responsabilidade compartilhada e valorização da autoria humana como núcleo inegociável da produção acadêmica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa; Ética em Pesquisa; Integridade Científica; Autoria Humana; Governança Acadêmica.

ABSTRACT

Objective: To promote a culture of scientific integrity and transparency in the use of generative technologies in academic research, providing a theoretical and practical framework for researchers, faculty, and higher education institutions. **Methodology:** The document is based on ethical, epistemological, and legal principles, structured according to international guidelines and the editorial policies of major scientific publications (Elsevier, Springer Nature, Taylor & Francis, SAGE, and Emerald Publishing). It establishes criteria for acceptable, sensitive, and unacceptable use of GenIA, clearly defining boundaries between technical assistance and intellectual authorship. **Originality/Relevance:** The guide stands out by balancing technological innovation and epistemic responsibility, encouraging the use of GenIA as a tool to support research and not as a substitute for human reflection. Its relevance lies in addressing a critical gap in the contemporary academic context: the need for clear ethical guidelines in the face of the growing adoption of generative technologies. **Results:** Proposes pedagogical and formative practices for teachers and students focused on critical digital literacy and the development of ethical and cognitive competencies. Offers institutional transparency protocols, digital maturity indicators, and guidelines for reviewers and evaluators. **Theoretical Contributions:** Consolidates an ethical governance model for the use of AI in science, guided by integrity, shared responsibility, and the valuing of human authorship as the non-negotiable core of academic production.

Keywords: Generative Artificial Intelligence; Research Ethics; Scientific Integrity; Human Authorship; Academic Governance.

RESUMEM

Objetivo: Promover una cultura de integridad científica y transparencia en el uso de tecnologías generativas en la investigación académica, proporcionando un marco teórico y práctico para investigadores, profesorado e instituciones de educación superior. **Metodología:** El documento se basa en principios éticos, epistemológicos y legales, y se estructura según las directrices internacionales y las políticas editoriales de las principales publicaciones científicas (Elsevier, Springer Nature, Taylor & Francis, SAGE y Emerald Publishing). Establece criterios para el uso aceptable, sensible e inaceptable de GenIA, definiendo claramente los límites entre la asistencia técnica y la autoría intelectual. **Originalidad/Relevancia:** La guía destaca por equilibrar la innovación tecnológica y la responsabilidad epistémica, fomentando el uso de GenIA como herramienta de apoyo a la investigación y no como sustituto de la reflexión humana. Su relevancia radica en abordar una brecha crítica en el contexto académico contemporáneo: la necesidad de directrices éticas claras ante la creciente adopción de tecnologías generativas. **Resultados:** Propone prácticas pedagógicas y formativas para docentes y estudiantes centradas en la alfabetización digital crítica y el desarrollo de competencias éticas y cognitivas. Ofrece protocolos de transparencia institucional, indicadores de madurez digital y directrices para revisores y evaluadores. **Contribuciones teóricas:** Consolida un modelo de gobernanza ética para el uso de la IA en la ciencia, guiado por la integridad, la responsabilidad compartida y la valoración de la autoría humana como eje fundamental de la producción académica.

Palabras clave: Inteligencia Artificial Generativa. Ética en la Investigación. Integridad Científica. Autoría Humana. Gobernanza Académica.

■ INTRODUÇÃO

O avanço da Inteligência Artificial Generativa (GenIA) no campo acadêmico tem provocado transformações significativas na produção, difusão e validação do conhecimento científico, exigindo uma reflexão ética e epistemológica que transcenda o uso instrumental dessas tecnologias. Este guia tem como objetivo oferecer um referencial formativo e prático para o uso ético, responsável e transparente da GenIA em todas as etapas do processo de pesquisa científica — da concepção teórica à redação final de trabalhos, artigos e relatórios institucionais. Inspirado por diretrizes internacionais (Elsevier, 2024a; UNESCO, 2025a) e pelos códigos de integridade científica brasileiros (ANPAD, 2023; UFSC, 2024), o documento propõe-se a orientar docentes, discentes e pesquisadores quanto aos limites e possibilidades do uso da IA promovendo uma cultura de integridade, autoria humana e responsabilidade cognitiva.

O guia estrutura-se como um instrumento pedagógico e normativo, voltado à formação ética e reflexiva no uso da GenIA. Seu conteúdo integra aspectos técnicos, filosóficos e regulatórios, organizados em cinco eixos complementares: (1) fundamentos conceituais e epistemológicos da ética da IA; (2) análise sistemática da produção científica recente sobre o tema; (3) mapeamento comparado das políticas editoriais internacionais e diretrizes institucionais; (4) sistematização de critérios éticos e operacionais para uso acadêmico da GenIA; e (5) recomendações formativas para instituições de ensino e pesquisa. Essa estrutura busca não apenas regulamentar o uso da tecnologia, mas também estimular a reflexão crítica sobre seu papel na construção do conhecimento científico (Floridi, 2022; Feenberg, 2017).

O documento foi desenvolvido por meio de análise documental e revisão sistemática de publicações científicas recentes (Arar et al., 2025; Hanafi et al., 2025), complementadas por validação teórica baseada em princípios de ética da informação (Floridi & Cows, 2022) e razão tecnológica (Feenberg, 2017). As etapas metodológicas incluíram codificação temática dos princípios éticos, triangulação entre normas editoriais e recomendações institucionais, e construção participativa das diretrizes, assegurando legitimidade e aplicabilidade pedagógica. Com isso, o guia se configura como um marco orientador capaz de harmonizar inovação tecnológica e integridade científica, promovendo práticas responsáveis de pesquisa em ambientes digitais (Tang, Cooper & Nielsen, 2024; Resnik & Hosseini, 2025).

Além de oferecer orientações normativas, o guia pretende capacitar a comunidade acadêmica para o uso consciente e crítico da GenIA, enfatizando que o protagonismo na produção do conhecimento continua sendo humano. Como ressaltam Delios, Tung e van Witteloostuijn (2025) e Sampaio, Sabbatini e Limongi (2025), a GenIA deve ser compreendida como ferramenta de apoio heurístico, não como agente de autoria. Nesse sentido, o documento convida à construção de um novo pacto ético entre pesquisadores, instituições e tecnologias, no qual a autoria plena e a responsabilidade epistêmica permanecem intransferivelmente humanas. Assim, este

guia pode ser utilizado como referência formativa, normativa e avaliativa, servindo tanto para orientar a prática docente e a supervisão de pesquisas quanto para fundamentar políticas institucionais de integridade científica no contexto digital contemporâneo.

METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DO GUIA

A construção deste Guia para o Uso Ético e Responsável da Inteligência Artificial Generativa (GenIA) no Âmbito Acadêmico foi conduzida por meio de um processo metodológico sistemático, comparativo e participativo, voltado à consolidação de diretrizes que unam rigor científico, integridade ética e aplicabilidade prática. O guia foi estruturado de forma a oferecer recomendações normativas e fundamentos epistemológicos que orientem o pesquisador no uso prudente da GenIA na produção de conhecimento. Essa abordagem foi inspirada na concepção de Floridi (2020), segundo a qual a ética da informação deve ser compreendida como uma arquitetura racional voltada à preservação da dignidade cognitiva, e na visão de Feenberg (2017), que entende a tecnologia como um sistema social de razão que redefine as fronteiras entre sujeito e conhecimento.

Inicialmente, foi desenvolvido um extenso levantamento e análise documental, fundamentado na técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2016), abrangendo tanto referenciais institucionais quanto literatura científica contemporânea sobre o uso ético da GenIA na pesquisa acadêmica. Foram examinados os principais guias nacionais e internacionais — UFRGS (2023), UFMG (2023), UNICAMP (2023) e UNESCO (2023; 2025a; 2025b) —, bem como normas editoriais e políticas públicas de integridade científica (CNE/CES, 2018; CNS, 2016). Essa etapa teve como objetivo identificar princípios convergentes e lacunas normativas, permitindo a formulação de diretrizes adaptadas ao contexto brasileiro, mas compatíveis com os padrões internacionais de ética e governança algorítmica estabelecidos pela OECD (2023).

Além da documentação institucional, realizou-se uma análise sistemática dos artigos científicos, que abordam de forma teórica e empírica os desafios e implicações éticas do uso da GenIA em contextos acadêmicos. O corpus analisado incluiu estudos de Arar et al. (2025), Hanafi, Al-Mansi & Al-Sharif (2025), Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabayo (2025) e Zaki et al. (2025), os quais discutem desde a responsabilidade epistemológica e a integridade da pesquisa até as oportunidades e riscos inerentes à integração da GenIA nas etapas de redação, revisão e disseminação científica. As contribuições de Delios, Tung & van Witteloostuijn (2025) e Ganguly et al. (2025) também foram incorporadas, destacando o papel das universidades e dos editores na formulação de políticas de uso ético.

De modo complementar, estudos como os de Lund et al. (2023) e Bender et al. (2021) foram essenciais para compreender os riscos associados à “autoria algorítmica” e à produção textual automatizada, apontando a necessidade de se preservar a centralidade do pesquisador humano como agente moral e interpretativo. As análises de Francis, Jones & Smith (2025) e Chinoracky & Stalmasekova (2025) contribuíram para o entendimento de dilemas éticos emergentes no ensino superior e na formação docente, enquanto Schlagwein & Willcocks (2023) e Resnik & Hosseini (2025) ofereceram referen-

ciais sólidos sobre a responsabilidade compartilhada entre pesquisadores, revisores e instituições no uso da GenIA. Essas obras foram examinadas com enfoque crítico e comparativo, permitindo construir um panorama integrado entre ética, tecnologia e epistemologia científica.

Em seguida, foi realizada uma análise comparada de diretrizes editoriais e códigos de conduta científica emitidos por grandes editoras internacionais, como Elsevier (2024a; 2024b; 2024c), Emerald Publishing (2023a; 2023b), SAGE Publishing (2023a; 2023b), Springer Nature (2024), Taylor & Francis (n.d.) e Wiley (n.d.). Essa comparação buscou identificar como os principais periódicos internacionais tratam questões como autoria, transparência, rastreabilidade de outputs e uso de GenIA em publicações científicas. O resultado dessa análise foi a definição de critérios objetivos de transparência e responsabilidade, inspirados em iniciativas como a GAIT 2024 Guidance (Linder et al., 2025) e em estudos sobre governança editorial e práticas de revisão ética (Ebadi et al., 2025; BaHammam, 2025).

O processo a seguir compreendeu a validação final do documento tendo esta sido conduzida por meio de revisões sucessivas centradas em clareza, coerência e consistência entre princípios e recomendações, conforme as diretrizes da ANPAD (2023) e os princípios de conduta ética de Steneck (2003). Essa revisão resultou na criação de uma estrutura pedagógica que orienta o pesquisador a diferenciar usos éticos e antiéticos da GenIA — como revisão textual, síntese bibliográfica ou análise de dados secundários (usos éticos) versus fabricação de resultados ou ocultamento de coautoria (usos antiéticos) —, conforme sugerem Tang et al. (2024) e Sampaio, Sabbatini & Limongi (2025).

Além disso, foi instituído um sistema de atualização contínua do guia, fundamentado na ideia de que a ética tecnológica é um processo dinâmico e evolutivo (Floridi, 2022). Essa atualização periódica prevê revisões a cada ciclo anual, com base em novas pesquisas, normativas editoriais e práticas observadas nas universidades, garantindo que o documento mantenha sua relevância diante da rápida transformação das GenIAs.

A seguir, apresenta-se a Tabela 1 – Estrutura Metodológica de Construção do Guia, que sintetiza os principais elementos do processo, destacando objetivos, fontes, métodos, critérios analíticos e resultados de cada etapa. Essa tabela busca servir como referência metodológica para a construção de futuros instrumentos normativos sobre o uso ético da GenIA na pesquisa acadêmica, assegurando rastreabilidade, comparabilidade e validade epistêmica.

Guia para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa no âmbito acadêmico

Tabela 1

Estrutura Metodológica de Construção do Guia para o Uso Ético e Responsável da GenIA no Âmbito Acadêmico

Fase Metodológica	Objetivo Central	Fontes e Referenciais Utilizados	Procedimentos e Técnicas	CrITÉrios Analíticos e Epistemológicos	Resultados e Contribuições
1. Levantamento Documental e Revisão de Literatura	Identificar princípios éticos e normativos convergentes sobre o uso da GenIA na pesquisa científica.	Guias institucionais: UFRGS (2023), UFMG (2023), UNICAMP (2023), UNESCO (2023; 2025a; 2025b); normas CNE/CES (2018), CNS (2016); OECD (2023).	Revisão documental e análise de conteúdo (Bardin, 2016), com codificação temática de princípios éticos e normativos.	Validação teórica pela convergência entre ética da informação (Floridi, 2020) e razão tecnológica (Feenberg, 2017).	Mapeamento de lacunas normativas e formulação preliminar de diretrizes éticas adaptadas ao contexto brasileiro.
2. Análise Sistemática da Produção Científica	Examinar as contribuições acadêmicas recentes sobre ética, integridade e riscos do uso da GenIA em contextos de pesquisa.	Artigos de Arar et al. (2025); Hanafi et al. (2025); Llerena-Izquierdo & Ayala-Carabayo (2025); Zaki et al. (2025); Lund et al. (2023); Bender et al. (2021) e outros	Revisão sistemática comparativa com base em abordagem mista (qualitativa e interpretativa).	Avaliação crítica das dimensões epistêmicas e morais do uso da IA, priorizando responsabilidade cognitiva e autoria humana.	Definição de fundamentos teóricos para distinguir usos éticos (revisão, síntese) e antiéticos (geração de resultados, ocultamento de autoria).
3. Análise Comparada de Diretrizes Editoriais e Códigos de Conduta	Estabelecer parâmetros de transparência e rastreabilidade do uso da IA em publicações científicas.	Políticas editoriais de Elsevier (2024a–c), Emerald (2023a–b), SAGE (2023a–b), Springer (2024), Taylor & Francis (n.d.), Wiley (n.d.); GAIT 2024 Guidance (Linder et al., 2025).	Análise comparada e matriz de convergência de normas editoriais.	Avaliação de coerência entre práticas editoriais e princípios de integridade científica (Steneck, 2003).	Identificação de boas práticas internacionais e formulação de critérios objetivos de transparência, declaração de uso e responsabilidade.
4. Validação Participativa e Revisão Ético-Pedagógica	Assegurar clareza, coerência e legitimidade do documento final junto à comunidade acadêmica.	Diretrizes ANPAD (2023); princípios éticos de Steneck (2003); estudos de Sampaio, Sabbatini & Limongi (2025) e Tang et al. (2024).	Revisões sucessivas, com oficinas de validação entre docentes, pesquisadores e revisores institucionais.	CrITÉrios de integridade cognitiva e validade formativa, com base na distinção entre autoria humana e automação cognitiva.	Consolidação do guia como instrumento pedagógico e normativo de ética aplicada à pesquisa com GenIA.
5. Sistematização de CrITÉrios Éticos e Operacionais	Estruturar diretrizes aplicáveis às diferentes etapas da pesquisa acadêmica.	Estudos de Francis, Jones & Smith (2025); Chinoracky & Stalmasekova (2025); Schlagwein & Willcocks (2023); Resnik & Hosseini (2025).	Integração dos dados analisados em matriz conceitual orientada à prática.	Aplicação dos princípios de responsabilidade compartilhada e de governança ética (Ryan & Stahl, 2021; Floridi & Cowls, 2022).	Criação de um quadro prático de “usos éticos e antiéticos da GenIA” em diferentes contextos acadêmicos.
6. Atualização Contínua e Avaliação Evolutiva	Garantir a relevância e adaptabilidade do guia diante da evolução tecnológica e normativa.	Floridi (2022); OECD (2023); novas pesquisas institucionais e diretrizes editoriais.	Revisões anuais baseadas em monitoramento de práticas e evidências empíricas.	Perspectiva evolutiva e reflexiva da ética aplicada à tecnologia.	Implementação de sistema dinâmico de atualização e aprimoramento permanente do Guia.

Epistemologicamente, o processo metodológico adotado reflete uma visão relacional da ética aplicada à ciência, segundo a qual a produção de conhecimento é entendida como um processo colaborativo entre humanos e sistemas inteligentes, mas sempre orientado por princípios de responsabilidade, transparência e reflexividade (Ryan & Stahl, 2021; Floridi & Cowls, 2022). O guia reconhece, portanto, que o uso ético e eficaz da GenIA na pesquisa científica não consiste exclusivamente em seguir normas, mas em desenvolver consciência crítica sobre os limites da automação cognitiva e o papel do pesquisador como guardião da verdade científica. Assim, este documento se constitui como um conteúdo formativo e epistemológico que busca inspirar o uso prudente, inovador e moralmente responsável da GenIA na ciência contemporânea.

■ PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Autoria Humana Como Fundamento Epistemológico

A discussão sobre autoria humana no contexto da GenIA ultrapassa a esfera moral e normativa e adentra o domínio epistemológico, onde se delineia a própria essência da produção de conhecimento. Em ambientes híbridos de cognição humano-máquina, a autoria deixa de ser somente um ato individual e passa a constituir uma prática relacional, que envolve mediação tecnológica e responsabilidade cognitiva. Conforme argumenta Foucault (1969), a noção de autor não é uma entidade fixa, mas uma função discursiva que organiza a produção e a circulação de saberes. De forma semelhante, Barthes (2004) enfatiza que a “morte do autor” representa o deslocamento do sujeito como origem absoluta do texto, revelando que a criação é sempre atravessada por sistemas culturais e linguísticos pré-existentes. Quando essa concepção é transposta para o contexto da GenIA, emerge um desafio ontológico: compreender o que significa autoria consciente quando a geração textual passa a ocorrer em colaboração com sistemas algoritmos que simulam raciocínio humano (Floridi, 2020; Haraway, 2013).

Nesse sentido, a autoria humana deve ser entendida não como exclusividade material, mas como primazia epistêmica — ou seja, como a capacidade reflexiva de interpretar, contextualizar e atribuir sentido às informações geradas pela máquina. Floridi (2022) propõe que a ética da IA deve se basear na “racionalidade informacional”, segundo a qual o humano mantém o papel de projetista conceitual e garante a coerência entre valores e dados. Assim, o pesquisador é o agente moral que transforma outputs algorítmicos em conhecimento científico, **enquanto a GenIA atua como ferramenta de apoio cognitivo, e não como coautora**. Essa distinção é essencial para prevenir o que Bender et al. (2021) denominam de “parrotagem estocástica”, a reprodução estatística de padrões linguísticos sem compreensão semântica, que ameaça à integridade epistêmica do texto acadêmico. Reconhecer essa fronteira é, portanto, uma condição ética e cognitiva para a manutenção da autoria humana no processo científico (Birhane, 2021; Crawford, 2021).

A questão da coautoria algorítmica, frequentemente debatida em políticas editoriais internacionais, exige critérios operacionais que evitem tanto a negação da mediação tecnológica quanto a atribuição indevida de agência moral à máquina. De acordo com Elsevier (2024a) e Emerald Publishing (2023b), sistemas generativos podem ser utilizados para aprimorar clareza textual, estruturar ideias ou apoiar análises preliminares, desde que seu uso seja declarado explicitamente e supervisionado por um autor humano responsável. O princípio da transparência, defendido por Tang et al. (2024) e reforçado por Yin et al. (2025), estabelece que a utilização de GenIA deve ser acompanhada de menção clara nas seções metodológicas, assegurando rastreabilidade e integridade científica. Dessa forma, evita-se a confusão entre autoria e mediação, uma vez que a responsabilidade moral e intelectual continua sendo exclusivamente humana (Ryan & Stahl, 2021; Resnik & Hosseini, 2025).

O uso ético da GenIA, portanto, deve seguir três critérios fundamentais. Primeiro, o critério de finalidade, que delimita o uso da IA a funções instrumentais, como revisão de linguagem, organização de dados secundários

e geração de hipóteses preliminares, conforme sugerem Cheng, Calhoun e Reedy (2025) e Sampaio, Sabbatini e Limongi (2025). Segundo o critério de autonomia crítica, que exige que o pesquisador revise, valide e interprete os resultados gerados, preservando o juízo analítico que distingue a autoria humana da automação (Delios, Tung & van Witteloostuijn, 2025; Arar et al., 2025). Terceiro, o critério de transparência epistêmica, que obriga a declaração de uso de GenIA e a explicitação de sua contribuição no processo de escrita ou análise, conforme os parâmetros das editoras internacionais (Elsevier, 2024b; Taylor & Francis, n.d.). Esses critérios asseguram a manutenção da integridade e da confiabilidade do conhecimento produzido em ambientes digitais.

A Tabela 2, a seguir, apresenta os Elementos Metodológicos dos Critérios Éticos Fundamentais para o Uso da GenIA, sintetizando, de forma integrada, as dimensões conceituais, finalidades, implicações epistemológicas e boas práticas associadas a cada critério. Essa estrutura sistematiza parâmetros que permitem operacionalizar a ética aplicada às pesquisas com GenIA, funcionando como guia interpretativo e formativo para pesquisadores, orientadores e avaliadores.

Tabela 2

Elementos Metodológicos dos Critérios Éticos Fundamentais para o Uso da GenIA

Critério Ético-Filosófico	Definição Conceitual	Finalidade Metodológica	Implicações Epistemológicas	Boas Práticas e Usos Permitidos	Riscos, Limites e Condutas Vedadas
1. Critério de Finalidade	Define o escopo funcional e legítimo da GenIA na pesquisa científica, limitando seu uso a tarefas instrumentais e auxiliares.	Garantir que a IA atue como ferramenta de apoio e não como produtora de conteúdo original ou conclusões científicas.	Reforça a distinção entre <i>instrumentalidade tecnológica</i> e <i>autoria cognitiva humana</i> , mantendo o controle racional do pesquisador sobre o processo de conhecimento (Cheng, Calhoun & Reedy, 2025).	Revisão linguística, verificação de coerência textual, geração de hipóteses exploratórias, organização de dados secundários e formatação de referências (Sampaio, Sabbatini & Limongi, 2025).	Redação integral de seções, geração de análises empíricas automatizadas, criação de citações inexistentes e substituição do raciocínio científico por outputs de IA.
2. Critério de Autonomia Crítica	Estabelece a obrigação do pesquisador de revisar, validar e reinterpretar criticamente todo material gerado pela GenIA.	Preservar a soberania cognitiva e o juízo crítico humano diante das respostas algorítmicas, evitando dependência automatizada.	Sustenta a epistemologia reflexiva, em que o conhecimento é resultado da interpretação humana, e não de simples reprodução algorítmica (Delios, Tung & van Witteloostuijn, 2025; Arar et al., 2025).	Revisão interpretativa dos outputs gerados; validação com fontes científicas confiáveis; registro dos prompts utilizados; verificação de vieses e erros semânticos.	Aceitação acrítica dos resultados, uso da IA como substituto do processo de reflexão ou replicação de informações sem checagem.
3. Critério de Transparência Epistêmica	Impõe a obrigatoriedade de declarar explicitamente o uso da GenIA, descrevendo sua finalidade e impacto no processo de pesquisa.	Garantir rastreabilidade, honestidade acadêmica e alinhamento com os padrões internacionais de integridade científica.	Promove a confiança epistêmica e a verificabilidade pública do processo de produção de conhecimento (Elsevier, 2024b; Taylor & Francis, n.d.).	Inserção de seção específica no trabalho detalhando a ferramenta utilizada, sua versão, finalidade e grau de intervenção; menção nas declarações de integridade.	Omissão do uso de GenIA, manipulação de evidências, falta de rastreabilidade e ocultamento de coautoria automatizada.

A aplicação simultânea desses três critérios — finalidade, autonomia crítica e transparência epistêmica — assegura a preservação da autoria científica e da credibilidade epistemológica em tempos de GenIA.

Por outro lado, do ponto de vista filosófico, a simbiose entre humano e máquina redefine a natureza da autoria como uma prática ciborgue —

termo cunhado por Haraway (2013) para descrever o entrelaçamento entre corpos orgânicos e sistemas tecnológicos. Essa condição híbrida, longe de anular a autoria humana, amplia seu escopo ético e cognitivo. O autor torna-se um mediador consciente entre o raciocínio humano e o cálculo automatizado, capaz de discernir entre informação e conhecimento, entre reprodução e criação. Tal perspectiva está alinhada ao conceito de “ética relacional” proposto por Birhane (2021), segundo o qual a interação entre humanos e sistemas inteligentes deve ser regida por empatia cognitiva, responsabilidade compartilhada e respeito aos contextos culturais e científicos em que o conhecimento é produzido.

Crawford (2021) reforça essa visão ao demonstrar que a inteligência artificial não é um agente neutro, mas uma tecnologia embutida em redes de poder, infraestrutura e economia política. Assim, a defesa da autoria humana não se resume à proteção da criatividade individual, mas à salvaguarda do valor epistêmico da ciência como bem público. Pasquale (2020) acrescenta que a autonomia humana nas relações com sistemas inteligentes deve ser preservada por meio de “leis da robótica social”, capazes de equilibrar inovação tecnológica e responsabilidade moral. A partir da incorporação dessas dimensões, este guia propõe uma compreensão ampliada de autoria — que reconhece a inevitável mediação tecnológica, mas reafirma o humano como centro deliberativo e ético do processo de criação científica.

O objetivo não é proibir o uso da tecnologia, mas promover seu uso consciente, transparente e reflexivo, em consonância com as diretrizes da UNESCO (2023) e da ANPAD (2023). Assim, a autoria humana, mais do que uma formalidade, torna-se um exercício contínuo de responsabilidade epistemológica — o compromisso de pensar, interpretar e produzir ciência com prudência ética e lucidez crítica diante da era da cognição compartilhada.

A consolidação da autoria humana como fundamento epistemológico demanda também a implementação de práticas pedagógicas e formativas que transcendam a mera instrução técnica sobre o uso de ferramentas de GenIA e promovam uma cultura de reflexão ética e cognitiva. A integração da GenIA em ambientes de ensino e pesquisa requer que as instituições formem sujeitos epistêmicos capazes de compreender criticamente os impactos dessa tecnologia sobre os modos de conhecer, escrever e ensinar (Floridi, 2020; Feenberg, 2017). Assim, a formação ética em IA deve ser tratada como uma competência transversal, conectando filosofia da técnica, epistemologia digital e governança científica.

Um primeiro eixo pedagógico consiste na criação de módulos formativos interdisciplinares que abordem os fundamentos éticos, epistemológicos e jurídicos da IA explorando casos práticos e dilemas reais enfrentados por pesquisadores e docentes. Conforme defendem Floridi e Cows (2022), a educação sobre IA deve alinhar-se a cinco princípios — beneficência, não maleficência, autonomia, justiça e explicabilidade —, de modo que os estudantes aprendam a avaliar a utilidade técnica e as implicações morais de cada uso. Em consonância, Birhane (2021) propõe uma abordagem relacional da ética algorítmica, na qual o aprendizado envolve reconhecer as consequências sociais da automação e a importância do discernimento humano diante da opacidade dos sistemas generativos.

Um segundo eixo formativo diz respeito à alfabetização científica e digital crítica, centrada na análise e interpretação dos outputs da GenIA. De acordo com Batista, Mesquita e Carnaz (2024) e Jin et al. (2025), a formação

em ambientes acadêmicos deve incluir o desenvolvimento de habilidades de leitura e validação de textos produzidos por GenIA, distinguindo entre resultados heurísticos e erros epistêmicos (como alucinações ou vieses algorítmicos). Esse tipo de letramento, longe de ser apenas instrumental, estimula a autonomia intelectual e fortalece a capacidade de verificação e de autoria consciente — um antídoto necessário à dependência tecnológica.

O terceiro eixo é proposto a incorporação de laboratórios de ética aplicada à pesquisa, onde docentes e discentes possam simular situações acadêmicas envolvendo o uso da GenIA — como revisão de manuscritos, geração de hipóteses ou interpretação de dados — e debater coletivamente os limites éticos e cognitivos de cada prática. Essas experiências formativas se apoiam na ideia de “aprendizado reflexivo” (Ryan & Stahl, 2021), em que o uso da tecnologia é acompanhado de um processo de autocritica e explicitação das decisões metodológicas.

O quarto eixo envolve a criação de protocolos institucionais de transparência e rastreabilidade, nos quais os pesquisadores sejam formados para registrar e declarar detalhadamente o uso da GenIA em todas as etapas do processo acadêmico. Essa prática, defendida por Tang et al. (2024) e adotada nas diretrizes de editoras como Elsevier (2024a), Taylor & Francis (n.d.) e Wiley (n.d.), fortalece a cultura da integridade científica e torna a relação entre humano e máquina auditável e verificável. Além disso, contribui para que a GenIA seja utilizada como um instrumento de ampliação da qualidade científica, e não como substituto da autoria.

O quinto eixo pedagógico refere-se à formação continuada de docentes e revisores científicos, assegurando que os mediadores do conhecimento dominem tanto os aspectos técnicos quanto os filosóficos do uso ético da GenIA. Conforme destacam Arar et al. (2025) e Resnik e Hosseini (2025), a responsabilidade institucional não se limita à criação de normas, mas envolve o cultivo de uma ética epistêmica coletiva. Isso requer políticas de capacitação que atualizem os profissionais em relação às mudanças nos padrões editoriais internacionais e incentivem a reflexão crítica sobre as transformações cognitivas trazidas pela simbiose entre humano e máquina.

A Tabela 3 – Estrutura Metodológica dos Eixos Pedagógicos para o Uso Ético da GenIA a seguir indica os objetivos, fundamentos teóricos, métodos e resultados esperados de cada um desses eixos, formando um quadro orientador para o desenvolvimento curricular e institucional.

Tabela 3

Estrutura Metodológica dos Eixos Pedagógicos para o Uso Ético da GenIA

Eixo Pedagógico	Objetivo Central	Fundamentos Teóricos e Éticos	Estratégias e Métodos Formativos	Competências Desenvolvidas	Resultados Esperados e Impactos
1. Módulos Interdisciplinares sobre Ética, Epistemologia e Direito da IA	Integrar fundamentos éticos, jurídicos e cognitivos na formação científica, promovendo reflexão crítica sobre dilemas reais do uso da IA.	Floridi & Cowls (2022) – cinco princípios da ética da IA (beneficência, não maleficência, autonomia, justiça e explicabilidade); Birhane (2021) – ética relacional e reconhecimento das consequências sociais da automação.	Aulas teórico-práticas com estudos de caso; análise de dilemas éticos reais; debates interdisciplinares envolvendo filosofia, tecnologia e direito.	Raciocínio ético e jurídico; julgamento moral aplicada; compreensão da IA como fenômeno sociotécnico; discernimento humano diante da opacidade algorítmica.	Formação de pesquisadores críticos e conscientes sobre os impactos da GenIA na ciência e na sociedade; fortalecimento da responsabilidade moral coletiva.
2. Alfabetização Científica e Digital Crítica	Desenvolver capacidade de leitura, validação e análise crítica de outputs produzidos por GenIA.	Batista, Mesquita & Carnaz (2024) – letramento digital como instrumento de autonomia intelectual; Jin et al. (2025) – distinção entre resultados heurísticos e erros epistêmicos.	Oficinas de análise de textos gerados por IA; comparação entre produções humanas e algorítmicas; exercícios de detecção de vieses e inconsistências semânticas.	Literacia digital crítica; verificação epistêmica; autonomia cognitiva; diferenciação entre raciocínio humano e automação heurística.	Redução da dependência tecnológica; aumento da confiabilidade acadêmica; fortalecimento da autoria consciente e do pensamento reflexivo.
3. Laboratórios de Ética Aplicada à Pesquisa	Estimular práticas reflexivas e simulações éticas em contextos acadêmicos envolvendo GenIA.	Ryan & Stahl (2021) – aprendizado reflexivo e ética aplicada à tecnologia; Floridi (2022) – ética informacional como prática racional.	Criação de laboratórios experimentais; simulações de revisões, análises e interpretações assistidas por IA; registro reflexivo das decisões tomadas.	Consciência ética aplicada; capacidade de autocritica; domínio de metodologias reflexivas; integração entre técnica e moral.	Internalização de valores éticos e epistemológicos; fortalecimento do juízo moral coletivo; compreensão prática dos limites éticos da IA na pesquisa.
4. Protocolos Institucionais de Transparência e Rastreabilidade	Promover a cultura da integridade e rastreabilidade no uso da GenIA em todas as etapas da pesquisa.	Tang et al. (2024) – importância da declaração explícita do uso de GenIA; Elsevier (2024a), Taylor & Francis (n.d.), Wiley (n.d.) – políticas de transparência editorial.	Elaboração de protocolos de registro de uso; criação de formulários de declaração ética; inclusão de seção obrigatória sobre GenIA nos relatórios e TCCs.	Responsabilidade institucional; rastreabilidade informacional; compromisso com a integridade científica.	Fortalecimento da confiança pública na pesquisa; padronização ética de práticas; transparência como eixo da governança científica.
5. Formação Continuada de Docentes e Revisores Científicos	Capacitar mediadores do conhecimento para a orientação ética e crítica sobre o uso da GenIA.	Arar et al. (2025) – ética epistêmica coletiva; Resnik & Hosseini (2025) – corresponsabilidade institucional na integridade científica.	Programas de atualização docente; workshops de revisão ética; comunidades de prática entre revisores e pesquisadores.	Atualização ética e técnica; domínio de padrões editoriais internacionais; competência pedagógica para mediação tecnológica.	Disseminação da ética epistêmica institucional; consolidação de uma cultura de responsabilidade compartilhada entre humanos e sistemas inteligentes.

A implementação dos eixos pedagógicos descritos acima representa um avanço estrutural na formação científica do século XXI, promovendo uma aprendizagem integrada entre técnica, ética e epistemologia. Essa abordagem reconhece que o uso da GenIA não está apenas vinculado a um desafio tecnológico, mas um fenômeno cultural e cognitivo que exige formação moral e crítica.

A partir do desenvolvimento dos princípios de autonomia, justiça, beneficência e explicabilidade com metodologias práticas de ensino, as instituições de ensino superior consolidam um novo paradigma educacional — aquele em que a IA deixa de ser um mero instrumento automatizado e passa a ser compreendida como um objeto de reflexão ética, epistemológica e pedagógica, essencial à sustentabilidade moral da ciência contemporânea.

Desse modo, as práticas pedagógicas aqui propostas buscam consolidar a autoria humana como princípio epistemológico, além de construir uma ecologia formativa voltada à responsabilidade científica, à autonomia intelectual e ao uso consciente da tecnologia. O objetivo está em formar uma geração de pesquisadores conscientes capazes de coexistir eticamente com sistemas inteligentes — preservando, no cerne da ciência, aquilo que a torna verdadeiramente humana: a capacidade de pensar, questionar e criar com sentido.

Transparência Epistemológica e Declaração De Uso

A transparência, no contexto da pesquisa mediada por GenIA deve ser compreendida como um princípio epistemológico que assegura a validade, a confiabilidade e a verificabilidade do conhecimento científico. Diferente da concepção tradicional de transparência, associada à descrição dos métodos e fontes utilizadas, o uso da GenIA demanda um modelo expandido que inclua tanto a rastreabilidade técnica quanto a explicitação cognitiva dos processos mediadores de geração de conhecimento. Essa distinção é fundamental na era da “cognição algorítmica”, em que parte da produção textual e analítica é realizada por sistemas opacos — fenômeno conhecido como a “caixa-preta” (*black box*) da IA (Crawford, 2021; Floridi, 2020). Nessa nova ecologia cognitiva, o pesquisador usa ferramentas em um processo de coexistência com sistemas de raciocínio automatizado, o que torna a transparência uma condição ontológica da própria ciência.

Floridi (2022) propõe que a ética da IA deve ser guiada pela “responsabilidade proporcional”, princípio que reconhece os limites da previsibilidade e do controle humano sobre sistemas complexos. Assim, a transparência científica precisa ser reinterpretada como um processo de mediação reflexiva e contínua e não exclusivamente como o registro do uso de uma ferramenta. Essa perspectiva se alinha à noção de “ética relacional” de Birhane (2021), que destaca que a interação entre humanos e algoritmos deve ser compreendida em termos de influência mútua e coautoria cognitiva, demandando que o pesquisador revele como a tecnologia afetou o raciocínio, o método e a interpretação dos resultados. Dessa forma, o princípio da transparência não se reduz a um dever administrativo, mas se transforma em um ato de integridade epistêmica — um compromisso ativo com a reconstrução racional e pública do percurso cognitivo que levou à descoberta científica.

Para operacionalizar essa visão, este guia adota um modelo metodológico tridimensional de transparência. O primeiro nível é a transparência instrumental, que exige a descrição das ferramentas e versões de GenIA utilizadas, suas configurações e eventuais plugins, conforme as diretrizes editoriais de Elsevier (2024a) e SAGE Publishing (2023a). Essa etapa garante a rastreabilidade técnica mínima, essencial para a reprodutibilidade. O segundo nível é a transparência processual, que detalha o modo de uso, a extensão da intervenção humana e os tipos de tarefas em que a IA foi empregada (por exemplo, apoio à revisão textual, sumarização de literatura ou estruturação de argumentos), conforme recomendações de Tang et al. (2024) e Yin et al. (2025). O terceiro nível, a transparência interpretativa constitui o nível mais elevado, exigindo que o pesquisador explicita como o uso da IA influenciou suas decisões metodológicas, suas inferências e a construção de significados. Essa camada, defendida por Crawford (2021) e Floridi (2020), é essencial

para distinguir o pensamento humano reflexivo da geração algorítmica de padrões, preservando o caráter crítico e autônomo da ciência.

A seguir, a Tabela 4 – Estrutura Metodológica do Modelo Tridimensional de Transparência apresenta os três níveis que compõem o arcabouço proposto: transparência instrumental, transparência processual e transparência interpretativa. Cada nível é descrito em suas dimensões teóricas, operacionais e éticas, permitindo sua aplicação prática em pesquisas científicas e publicações acadêmicas.

Tabela 4

Estrutura Metodológica do Modelo Tridimensional de Transparência

Nível de Transparência	Definição Conceitual	Objetivo Metodológico	Procedimentos de Implementação	Crítérios Éticos e Epistemológicos	Resultados Esperados
1. Transparência Instrumental	Consiste na explicação detalhada dos aspectos técnicos da GenIA utilizada: ferramenta, versão, configurações, prompts e plugins.	Garantir rastreabilidade técnica e reprodutibilidade metodológica dos resultados produzidos com apoio de GenIA.	Inserção de seção específica nos relatórios ou artigos informando a plataforma utilizada, a data da interação, parâmetros e limitações técnicas do sistema (Elsevier, 2024a; SAGE Publishing, 2023a).	Ética da rastreabilidade e da verificabilidade: assegura que a produção científica seja auditável e fiel à prática declarada.	Transparência técnica completa; padronização institucional de registros; confiança ampliada entre pesquisadores, revisores e leitores.
2. Transparência Processual	Relata o modo de uso da GenIA, detalhando o tipo de tarefa desempenhada, a natureza da intervenção humana e a proporção da contribuição algorítmica.	Explicitar como a IA foi integrada ao processo de pesquisa, distinguindo apoio instrumental de interferência analítica.	Descrever as etapas em que a GenIA foi aplicada (revisão textual, sumarização, organização de argumentos, etc.); declarar a extensão do uso e o grau de supervisão humana (Tang et al., 2024; Yin et al., 2025).	Ética da responsabilidade compartilhada: o pesquisador assume o papel de curador do processo, não de mero operador da IA.	Reforço da autonomia humana e clareza metodológica; delimitação objetiva entre autoria humana e contribuição automatizada.
3. Transparência Interpretativa	Representa o nível mais avançado: exige a reflexão crítica sobre o impacto da GenIA nas decisões metodológicas, analíticas e interpretativas do pesquisador.	Preservar o juízo reflexivo e a autoria cognitiva humana diante da automação algorítmica.	Incluir seção reflexiva nos relatórios, descrevendo como a IA influenciou a interpretação dos dados, o raciocínio teórico e a construção de significados (Crawford, 2021; Floridi, 2020).	Ética da autoria e da reflexividade: reconhece a IA como instrumento de mediação cognitiva, mas reafirma o pesquisador como sujeito epistêmico autônomo.	Desenvolvimento da consciência crítica sobre o papel da IA; fortalecimento da autoria intelectual e do pensamento científico autônomo.

Esse modelo tridimensional consolida uma visão gradual e evolutiva da transparência, permitindo que pesquisadores, revisores e instituições identifiquem, documentem e interpretem o papel da GenIA com precisão e responsabilidade. Ao combinar rastreabilidade técnica, responsabilidade processual e reflexão interpretativa, o guia propõe uma ética expandida da informação, em que o uso da IA se converte em prática cognitiva consciente e em compromisso epistêmico com a verdade científica.

Ao reconhecer a impossibilidade de uma transparência total diante de modelos proprietários e bancos de dados fechados — como ChatGPT, Gemini, Claude, Grok, Mistral, Llama, Manus, Deepseek ou Copilot —, busca-se adotar o conceito de transparência mitigada, inspirado em Floridi (2020) e Radanliev (2025). Essa abordagem reconhece que a opacidade técnica não elimina a responsabilidade, mas desloca-a para o campo da explicação contextual e da responsabilidade epistemológica. Em vez de exigir um acesso

impossível ao código ou às bases de treinamento, exige-se do pesquisador a explicitação honesta dos limites de rastreabilidade e a justificativa de suas decisões metodológicas à luz dessas limitações. Essa prática evita o que Crawford (2021) denomina “ilusão de transparência” — a aparência formal de completude documental sem correspondência cognitiva. Assim, a honestidade epistêmica passa a ser o núcleo ético da transparência científica, substituindo o ideal de controle total pelo ideal de responsabilidade proporcional.

O desenho metodológico proposto também integra a transparência com os marcos internacionais de ética e governança da IA, em especial as recomendações da UNESCO (2025b), os Princípios da OECD (2023) e as diretrizes de boas práticas da ANPAD (2023) e da UFRGS (2023). Esses marcos convergem para uma visão em que transparência, justiça e responsabilidade formam um triângulo de integridade científica. Conforme Floridi e Cowls (2022), a transparência só tem sentido quando acoplada à explicabilidade — a capacidade de o pesquisador tornar compreensíveis os processos e decisões algorítmicas que influenciaram seu trabalho. Assim, mais do que abrir a “caixa-preta”, trata-se de construir pontes entre o raciocínio humano e o funcionamento técnico dos sistemas generativos, promovendo uma epistemologia da corresponsabilidade.

Em termos práticos, propõe-se a criação de um quadro de referência intitulado “Níveis de Transparência na Pesquisa com GENIA”, contendo definições e exemplos para cada um dos três níveis mencionados. Por exemplo: na transparência instrumental, deve-se registrar o uso do ChatGPT 4.0, versão de abril de 2025, com parâmetros de temperatura e contexto especificados; na transparência processual, o pesquisador deve indicar que o modelo foi usado para revisar a coerência textual e sugerir estruturas de argumentação; e na transparência interpretativa, deve explicar de que modo as sugestões do modelo influenciaram a formulação final do argumento ou a seleção de referências. Essa padronização metodológica, conforme recomendam Linder et al. (2025) e Resnik e Hosseini (2025), fortalece a rastreabilidade cognitiva e cria condições para auditorias acadêmicas consistentes.

No entanto, a responsabilidade pela transparência não pode ser individualizada apenas no autor. Inspirando-se nas práticas de governança corporativa (IBGC, 2023) e nas recomendações da UFSC (2024) sobre integridade científica, este guia introduz o conceito de Governança Institucional da Transparência. Propõe-se que as universidades mantenham repositórios oficiais de declarações de uso de GenIA, auditáveis pelas comissões de ética e pelos programas de pós-graduação, assegurando coerência entre o uso declarado e o produto final. Orientadores e avaliadores devem verificar a aderência das práticas declaradas às políticas editoriais (Emerald Publishing, 2023b; Springer Nature, 2024), e as comissões institucionais devem atuar preventivamente na capacitação e monitoramento do uso ético de IA. Assim, a transparência deixa de ser uma obrigação privada e se torna uma responsabilidade compartilhada, integrando autores, instituições, periódicos e organismos reguladores.

Epistemologicamente, esse modelo reformula o princípio de transparência como uma prática reflexiva, situada entre a técnica e a moral, que visa restaurar a inteligibilidade da ciência em um contexto de automação crescente. Floridi (2020) e Feenberg (2017) lembram que a tecnologia nunca é neutra, mas carrega valores e decisões humanas e corporativas embutidas

em sua arquitetura. Reconhecer isso é o primeiro passo para transformar a transparência de um ritual burocrático em uma pedagogia da razão: uma forma de ensinar e praticar a ciência com lucidez diante da opacidade algorítmica. Dessa forma, busca-se estabelecer um modelo de transparência epistemológica adaptada à era da IA, no qual o pesquisador revela — de modo honesto, crítico e verificável — como o diálogo entre humano e máquina se inscreve na gênese do conhecimento científico.

Integridade Científica e Responsabilidade Individual

A integridade científica, no contexto da pesquisa mediada por GenIA deve ser compreendida como um princípio epistemológico que articula honestidade, rastreabilidade, consistência metodológica e responsabilidade comunicativa (Bouter et al., 2022; Resnik & Hosseini, 2025). Esses quatro elementos constituem a base que sustenta a confiança na ciência e garantem a verificabilidade do conhecimento. Quando aplicados à pesquisa assistida por IA, eles ultrapassam a dimensão moral e tornam-se uma estrutura de controle cognitivo e ético, assegurando que o uso da tecnologia preserve o rigor do método científico e a autenticidade das interpretações humanas. Assim, a integridade não se define somente como uma virtude individual, mas um pilar da epistemologia contemporânea, essencial para validar a produção de conhecimento em uma era caracterizada pela intermediação algorítmica (Floridi, 2022; Arar et al., 2025).

Nesse cenário, emerge o conceito de curadoria crítica, entendido como um processo hermenêutico e reflexivo de validação ética e epistemológica do conteúdo gerado por GenIA. A curadoria crítica implica examinar a coerência conceitual do material produzido com o estado da arte, conferir a origem e a legitimidade dos dados utilizados e avaliar as implicações éticas e interpretativas do raciocínio algorítmico (Birhane, 2021; Sampaio et al., 2025). Tal prática não se limita a uma revisão textual ou técnica: trata-se de um ato de responsabilidade científica em que o pesquisador atua como mediador entre a racionalidade humana e o raciocínio automatizado, exercendo uma leitura crítica capaz de identificar vieses, inconsistências e possíveis “alucinações” produzidas pelos modelos (Förster & Skop, 2025; Bender et al., 2021). A curadoria crítica, portanto, deve ser reconhecida como parte integrante do método científico na era da cognição assistida, assegurando que a máquina complemente — e não substitua — a interpretação e o julgamento humano.

A integridade científica, entretanto, não pode ser garantida exclusivamente pela ação individual do pesquisador. Ela exige uma estrutura de responsabilidade institucional e coletiva, na qual universidades, revistas e comitês de ética compartilhem o dever de garantir a rastreabilidade e a conformidade das práticas científicas com as normas éticas estabelecidas. Conforme defendem o IBGC (2023) e a UNESCO (2025b), a governança ética deve envolver mecanismos de supervisão e auditoria que certifiquem a veracidade das declarações de uso de IA, a coerência entre o método e o conteúdo final e o cumprimento das diretrizes institucionais (UFMG, 2023; UFSC, 2024). Os orientadores devem validar a consistência do uso declarado da GenIA, enquanto os comitês de ética precisam fiscalizar a aderência dos procedimentos aos códigos de integridade científica. Esse modelo reforça a concepção de que a integridade é um bem público e coletivo, dependente

de uma cultura de confiança e corresponsabilidade (Floridi & COWLS, 2022; Arar et al., 2025).

Para reduzir ambiguidades e prevenir condutas inadequadas, o guia propõe a criação do parâmetro intitulado “Zonas de Risco Ético e Epistemológico no Uso da GENIA”, composto por três níveis de classificação: uso aceitável, voltado a tarefas auxiliares como revisão gramatical, formatação e verificação de referências; uso sensível, relacionado à síntese de dados, elaboração de resumos ou formulação de argumentos secundários; e uso inaceitável, correspondente à geração de resultados empíricos, hipóteses, análises ou seções metodológicas. Essa gradação permite que pesquisadores, revisores e instituições reconheçam os limites da autonomia cognitiva delegada à máquina, prevenindo riscos de apropriação indevida de autoria e distorção epistemológica (Cheng et al., 2025; Hanafi et al., 2025). Ao categorizar os diferentes graus de sensibilidade do uso da IA, o guia transforma a ética em uma ferramenta prática de orientação e decisão científica.

A seguir apresenta-se a Tabela 5 - Zonas de Risco Ético e Epistemológico no Uso da GenIA, estruturada para servir como instrumento pedagógico, normativo e reflexivo no contexto da pesquisa científica. Ela oferece critérios claros de uso aceitável, sensível e inaceitável, alinhados às recomendações de Cheng et al. (2025), Hanafi et al. (2025), Floridi (2022), Resnik & Hosseini (2025) e Sampaio et al. (2025), visando orientar pesquisadores, revisores e instituições quanto à aplicação ética e epistemologicamente legítima da GenIA nos processos de investigação, redação, revisão e publicação científica.

Tabela 5

Zonas de Risco Ético e Epistemológico no Uso da GENIA em Pesquisa Científica

Nível de Risco	Descrição Geral	Exemplos de Uso	Condições de Legitimidade Ética e Epistemológica	Riscos Associados	Recomendações e Medidas de Mitigação
1. Uso Aceitável (Baixo Risco)	Refere-se à aplicação da GENIA em tarefas puramente instrumentais não cognitivas, nas quais a tecnologia apoia a comunicação científica, sem intervir no raciocínio, nos resultados ou nas interpretações do pesquisador.	<ul style="list-style-type: none">■ Revisão ortográfica e gramatical;■ Padronização de citações e referências;■ Tradução literal ou técnica de trechos;■ Reformulação de estrutura textual sem alteração de sentido;■ Sugestões de clareza e coesão linguística.	<ul style="list-style-type: none">■ O pesquisador mantém total autoria e discernimento sobre o conteúdo.■ A ferramenta atua como apoio técnico, sem introduzir ideias, dados ou argumentos inéditos.■ Deve haver declaração explícita do uso, indicando a natureza e finalidade da intervenção (Elsevier, 2024a; Springer Nature, 2024).	<ul style="list-style-type: none">■ Dependência tecnológica excessiva na redação.■ Erros sutis de tradução ou padronização.	<ul style="list-style-type: none">■ Monitorar o grau de automatização e garantir revisão humana final.■ Declarar o uso nas seções de metodologia ou agradecimentos.
2. Uso Sensível (Risco Moderado)	Refere-se ao emprego da GENIA em etapas cognitivas auxiliares, em que a máquina participa do processo de construção textual ou argumentativa, mas sem substituir o raciocínio científico humano.	<ul style="list-style-type: none">■ Síntese de dados secundários já publicados;■ Geração de resumos de literatura;■ Formulação de estruturas argumentativas ou perguntas exploratórias;■ Apoio na construção de títulos, resumos e palavras-chave;■ Sugestões de organização lógica de seções.	<ul style="list-style-type: none">■ O pesquisador deve exercer curadoria crítica ativa, validando cada informação produzida.■ Exige verificação de coerência com o estado da arte, rastreabilidade de fontes e adequação conceitual (Birhane, 2021; Bouter et al., 2022).■ É obrigatória a declaração detalhada sobre o tipo e extensão do uso, conforme diretrizes da UNESCO (2025a) e ANPAD (2023).	<ul style="list-style-type: none">■ Risco de alucinação de dados, reprodução de vieses ou interferência na originalidade intelectual.■ Possibilidade de distorção interpretativa de conceitos científicos.	<ul style="list-style-type: none">■ Implementar protocolos de verificação cruzada de fontes e registro das interações com a GENIA.■ Manter registros auditáveis (logs, prompts) para fins de rastreabilidade.■ Revisão crítica obrigatória pelo orientador ou coautor.
3. Uso Inaceitável (Alto Risco)	Envolve o uso da GENIA em atividades intelectualmente autônomas ou empíricas, em que a tecnologia substitui o papel do pesquisador na geração, interpretação ou validação do conhecimento.	<ul style="list-style-type: none">■ Geração de resultados empíricos inexistentes ("dados sintéticos" sem base real);■ Criação de hipóteses, análises estatísticas ou inferências automáticas;■ Elaboração de discussões ou conclusões sem fundamentação bibliográfica humana;■ Escrita integral de seções metodológicas ou de resultados;■ Simulação de autores ou falsificação de citações.	<ul style="list-style-type: none">■ Proibido em qualquer circunstância.■ Viola os princípios de autoria humana, rastreabilidade e confiabilidade científica (Floridi, 2020; Lund et al., 2023).■ Não há mitigação possível por declaração posterior, pois configura distorção epistemológica e má conduta científica.	<ul style="list-style-type: none">■ Fraude científica, plágio algorítmico, violação de integridade de dados.■ Risco de invalidação de resultados e retratação de publicações.	<ul style="list-style-type: none">■ Aplicação de sanções institucionais e disciplinares (UFSC, 2024).■ Revisão ética obrigatória e bloqueio de submissões com indícios de geração automatizada de conteúdo.■ Implementação de sistemas de detecção de IA em periódicos (Resnik & Hosseini, 2025; Elsevier, 2024b).

A Tabela 5 propõe uma escala ética operacional, que transforma princípios abstratos de integridade em critérios de avaliação prática. O nível aceitável representa a interação entre humano e máquina sob domínio consciente e supervisão epistêmica; o nível sensível demanda julgamento crítico e rastreabilidade; e o nível inaceitável marca a fronteira da autoria humana e da legitimidade científica.

Essa classificação deve ser incorporada em planos de ensino, programas de pós-graduação e comissões de ética, orientando o pesquisador quanto ao limite entre a assistência cognitiva legítima e a delegação indevida de autoria e raciocínio. Conforme indicam Floridi (2022) e Sampaio et al. (2025), a educação ética sobre IA é uma prática de autogoverno intelectual que garante a conformidade normativa e o fortalecimento da consciência epistemológica no fazer científico.

A integridade também deve abranger o processo de revisão ética com apoio de GenIA, em que revisores são convidados a adotar boas práticas de transparência e responsabilidade intelectual. Nesse contexto, a IA pode ser utilizada de modo auxiliar — por exemplo, para estruturar feedbacks ou verificar coerência textual — desde que haja registro explícito do uso e responsabilização integral do revisor pelo conteúdo final (BaHammam, 2025; Ebadi et al., 2025). Essa prática promove uma cultura de integridade que evita vieses algorítmicos e preserva o caráter humano e independente da revisão por pares. Assim, a revisão ética com GenIA deve seguir três princípios: uso limitado e contextualizado, transparência declarativa e responsabilidade pessoal, conforme reforçam as políticas de editoras como Elsevier (2024b) e Springer Nature (2024).

É imprescindível reconhecer e prever condutas inadequadas e medidas disciplinares em casos de uso indevido da GenIA. A omissão na declaração de uso, a falsificação de autoria, a criação de resultados inexistentes ou a ausência de curadoria crítica configuram má conduta científica, passível de sanções institucionais as diretrizes da ANPAD (2023). A existência de mecanismos de responsabilização reforça a coerência entre os princípios e a prática da ética científica, reafirmando a confiança pública na ciência. Em perspectiva epistemológica, essa responsabilização não deve ser vista como mera punição, mas como parte da autorregulação racional do campo científico, que busca equilibrar inovação tecnológica, prudência moral e compromisso com a verdade (Floridi, 2020; Steneck, 2003). Dessa forma, a integridade científica na era da GenIA transforma-se em uma prática cognitiva e institucional de preservação da racionalidade e da credibilidade da ciência, guiando pesquisadores e instituições rumo a um uso ético, eficaz e epistemologicamente responsável da inteligência artificial na pesquisa científica.

Privacidade, Ética em Pesquisa e Conformidade Legal

A proteção de dados pessoais e a privacidade dos sujeitos de pesquisa são pilares fundamentais da integridade científica na era GenIA. A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018 – LGPD) estabelece princípios estruturantes que devem orientar toda e qualquer forma de tratamento de dados em pesquisa acadêmica. Entre eles, destacam-se: finalidade, necessidade, segurança e transparência, que configuram o núcleo ético e jurídico da governança de dados no Brasil. O princípio da finalidade impõe que o tratamento de dados ocorra para propósitos legítimos, explícitos e informados ao titular, de modo compatível com o contexto da pesquisa; o da necessidade exige que o uso se restrinja ao mínimo indispensável para o alcance dos objetivos científicos; o da segurança demanda a adoção de medidas técnicas e administrativas que previnam acessos não autorizados, vazamentos e manipulações indevidas; e o da transparência obriga à co-

municação clara e acessível sobre o modo e a extensão do tratamento de dados (LGPD, 2018; Radanliev, 2025). A observância desses princípios deve permear todas as etapas do ciclo de pesquisa — da coleta e processamento à análise e arquivamento — especialmente quando mediadas por sistemas de IA, cuja arquitetura algorítmica frequentemente envolve fluxos opacos e massivos de informação (Floridi, 2022; Crawford, 2021).

A seguir, a Tabela 6 – Estrutura Metodológica de Proteção de Dados e Privacidade na Pesquisa com GenIA, sistematiza cada princípio da LGPD em seis dimensões analíticas — definição conceitual, objetivo metodológico, aplicações práticas, critérios ético-epistemológicos, riscos e boas práticas — para orientar pesquisadores, comitês de ética e instituições acadêmicas.

Tabela 6
Estrutura Metodológica de Proteção de Dados e Privacidade na Pesquisa com GenIA

Princípio da LGPD	Definição Conceitual	Objetivo Metodológico	Aplicações Práticas na Pesquisa com GenIA	Crítérios Ético-Epistemológicos	Riscos, Desafios e Boas Práticas Recomendadas
1. Finalidade	O tratamento de dados deve ocorrer para fins legítimos, específicos e informados, compatíveis com os objetivos científicos declarados.	Garantir a coerência entre o propósito da pesquisa e o uso dos dados pessoais, evitando desvios de finalidade.	Formular termos de consentimento claros; indicar, nos projetos e relatórios, o propósito exato de cada etapa do uso de dados; definir a justificativa científica de coleta.	Ética da intencionalidade e da transparência: o pesquisador deve declarar a função científica de cada dado processado, respeitando a autonomia do titular.	Riscos: uso indevido ou secundário dos dados; reidentificação indevida. Boas práticas: validação de protocolos éticos; supervisão por Comitês de Ética em Pesquisa (CEP).
2. Necessidade	Determina que apenas os dados estritamente indispensáveis ao cumprimento dos objetivos científicos sejam tratados.	Minimizar a coleta e o armazenamento de dados pessoais, reduzindo vulnerabilidades e exposição desnecessária.	Aplicar técnicas de <i>data minimization</i> ; anonimizar ou pseudonimizar informações; excluir dados supérfluos após o uso.	Ética da proporcionalidade e do respeito ao sujeito: o pesquisador deve avaliar a relação custo-benefício ético entre quantidade de dados e necessidade científica.	Riscos: coleta excessiva; uso generalizado sem propósito definido. Boas práticas: revisão periódica de bases de dados; auditorias internas de adequação.
3. Segurança	Exige medidas técnicas e administrativas para proteger dados contra acessos não autorizados, vazamentos, destruição ou alteração indevida.	Prevenir vulnerabilidades tecnológicas e assegurar a confidencialidade dos dados processados por sistemas de GenIA.	Implementar criptografia, autenticação multifatorial, controle de acessos e armazenamento seguro; monitorar logs de uso da IA.	Ética da precaução tecnológica: a segurança é parte da integridade científica, e não mero requisito técnico.	Riscos: vazamentos, ataques cibernéticos, perda de dados sensíveis. Boas práticas: uso de servidores institucionais seguros; conformidade com normas ISO 27001; auditorias regulares de cibersegurança.
4. Transparência	O titular deve ser informado, de forma clara e acessível, sobre o modo, o tempo e a finalidade do tratamento de seus dados.	Assegurar rastreabilidade e comunicação ética com os participantes e pares científicos.	Inserir seções de “transparência e uso de GenIA” em relatórios, artigos e TCLEs; explicitar algoritmos, fluxos de dados e ferramentas empregadas.	Ética da accountability e da confiança pública: a comunicação aberta fortalece a legitimidade da pesquisa e o controle social da ciência.	Riscos: opacidade algorítmica, desinformação e manipulação de consentimento. Boas práticas: relatórios públicos de transparência, registros em repositórios institucionais, e comunicação acessível ao público leigo.

A adoção sistemática desses princípios fortalece a governança ética de dados em contextos mediado por GenIA, onde a fronteira entre informação pessoal e informação inferida tende a se diluir. Cada princípio da LGPD atua como um vetor de equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção da digni-

dade humana, assegurando que a automação cognitiva não comprometa o valor moral e jurídico do sujeito de pesquisa.

Desse modo, a prática científica contemporânea deve reconhecer que a integridade ética da pesquisa depende tanto da precisão metodológica quanto da proteção informacional. A implementação de mecanismos de consentimento informado, controle de acesso e auditoria de algoritmos não apenas cumpre exigências legais, mas reafirma o compromisso da comunidade acadêmica com a ciência aberta, segura e socialmente responsável.

O alinhamento entre a LGPD e as normas éticas complementares é indispensável para assegurar a coerência entre inovação tecnológica e responsabilidade social. A Resolução CNS nº 510/2016 regula a ética em pesquisas nas ciências humanas e sociais, determinando que o uso de dados pessoais, inclusive em ambientes digitais, deve respeitar a autonomia dos participantes, a confidencialidade das informações e o consentimento livre e esclarecido. Já a Resolução CNE/CES nº 7/2018 reforça a dimensão da responsabilidade social e da extensão ética da pesquisa, exigindo que toda prática científica considere seu impacto sobre a coletividade e o meio ambiente. De forma complementar, o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) introduz os princípios da neutralidade da rede, privacidade e proteção de dados pessoais, consolidando um arcabouço legal que deve orientar a atuação ética de pesquisadores e instituições no ambiente digital. Assim, a conformidade com essas normas não se configura estritamente como um requisito formal, mas um compromisso epistemológico com a produção de conhecimento responsável e transparente (UNESCO, 2025b; OECD, 2023).

A seguir, apresenta-se a Tabela 7 – Integração Ético-Normativa entre LGPD e Diretrizes de Pesquisa: Estrutura Metodológica Aplicada, que sintetiza os principais instrumentos regulatórios, seus objetivos, princípios orientadores, implicações metodológicas e boas práticas associadas à pesquisa científica responsável.

Tabela 7

Integração Ético-Normativa entre LGPD e Diretrizes de Pesquisa: Estrutura Metodológica Aplicada

Instrumento Normativo	Definição e Escopo Jurídico	Princípios Orientadores	Objetivos Metodológicos e Aplicações Práticas	Crítérios Ético-Epistemológicos	Desafios e Boas Práticas de Conformidade
Lei nº 13.709/2018 – LGPD	Lei federal que regula o tratamento de dados pessoais em meios físicos e digitais, aplicável também à pesquisa científica.	Finalidade, necessidade, segurança, transparência e prevenção (LGPD, 2018).	Garantir o tratamento ético e responsável de dados pessoais; elaborar planos de gestão de dados e relatórios de impacto; adotar anonimização e consentimento informado.	Ética da proteção informacional e da rastreabilidade cognitiva: o pesquisador é corresponsável pela integridade dos dados e pela segurança algorítmica.	Desafios: opacidade de fluxos de dados e reidentificação; Boas práticas: consentimento explícito, uso de repositórios seguros, registro de tratamento de dados.
Resolução CNS nº 510/2016	Regula a ética em pesquisas nas ciências humanas e sociais, inclusive em ambientes digitais.	Autonomia, dignidade, confidencialidade, consentimento livre e esclarecido.	Garantir o respeito aos participantes; revisar metodologias de coleta e armazenamento; documentar o processo de consentimento e anonimização.	Ética da autonomia e da confidencialidade: assegurar que o participante mantenha controle e clareza sobre o uso de suas informações.	Desafios: delimitar o que é dado público vs. sensível; Boas práticas: revisão ética por comitês (CEP/CONEP), formação em bioética digital.
Resolução CNE/CES nº 7/2018	Define diretrizes para a extensão universitária e para o compromisso ético e social da pesquisa.	Responsabilidade social, impacto coletivo, sustentabilidade e formação cidadã.	Promover pesquisas que contribuam para o bem público; avaliar riscos e benefícios sociais e ambientais das tecnologias aplicadas.	Ética da responsabilidade social e ecológica: o conhecimento deve gerar valor humano, social e ambiental.	Desafios: medir impactos sociais indiretos da IA; Boas práticas: relatórios de impacto ético-social e integração com políticas de sustentabilidade.
Lei nº 12.965/2014 – Marco Civil da Internet	Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil.	Privacidade, proteção de dados pessoais, neutralidade da rede, liberdade de expressão.	Regular o uso de informações em pesquisas digitais; definir obrigações de provedores e pesquisadores quanto à transparência de uso de plataformas e algoritmos.	Ética da governança informacional: assegura que a pesquisa digital respeite direitos fundamentais e liberdade cognitiva.	Desafios: dependência de plataformas privadas e opacidade algorítmica; Boas práticas: uso de softwares livres, protocolos abertos e auditoria independente.
UNESCO (2025b) – Recomendação sobre Ética da IA	Marco global para o uso ético de IA, reconhecido pela ONU.	Beneficência, justiça, transparência, responsabilidade e explicabilidade.	Orientar políticas institucionais e protocolos éticos no uso de GenIA na pesquisa.	Ética global da IA: equilíbrio entre inovação e proteção de direitos humanos.	Desafios: harmonização internacional; Boas práticas: adesão a códigos de ética institucionais e monitoramento contínuo.
OECD (2023) – Princípios de IA Responsável	Diretrizes internacionais para políticas e governança da IA em pesquisa e inovação.	Transparência, robustez, responsabilidade e segurança de dados.	Fomentar boas práticas de desenvolvimento e uso responsável de IA em contextos científicos.	Ética da confiabilidade tecnológica: IA deve ser auditável, justa e explicável.	Desafios: interoperabilidade entre legislações; Boas práticas: certificação ética de projetos, integração com compliance institucional.

A articulação entre esses instrumentos normativos permite a criação de um ecossistema ético de pesquisa digital, no qual a inovação tecnológica se submete a princípios de justiça, responsabilidade e explicabilidade. Essa coerência normativa fortalece a confiança pública na ciência, ao assegurar que os avanços promovidos pela GenIA estejam orientados por valores humanos universais.

Portanto, mais do que um requisito burocrático, a conformidade com a LGPD, o CNS, o CNE e o Marco Civil da Internet configuram-se como um imperativo epistemológico e moral, no qual a transparência, a respon-

sabilidade e a proteção de dados se tornam condições essenciais para a legitimidade do conhecimento científico na era da automação cognitiva.

No contexto da pesquisa mediada por GenIA, o uso de ferramentas generativas deve ser tratado como parte integrante do método científico e, portanto, declarado no processo de submissão aos Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs). Pesquisas que utilizem IA para manipular, armazenar ou interpretar dados devem especificar no protocolo ético: a ferramenta utilizada, o tipo de dado processado, a natureza do tratamento e as medidas de mitigação de riscos associadas. É obrigatória a apresentação de um consentimento informado ampliado, no qual os participantes sejam alertados sobre os potenciais riscos de uso de IA incluindo a possibilidade de inferência automatizada de dados sensíveis e o risco de reidentificação, mesmo em bases anonimizadas (CNS, 2016; ANPAD, 2023). Além disso, os pesquisadores devem demonstrar domínio técnico e cognitivo sobre as ferramentas empregadas, garantindo que o uso da IA não substitua o discernimento humano na análise e interpretação dos resultados (Hanafi et al., 2025; Arar et al., 2025).

A submissão ética de projetos com GenIA deve incluir um plano de governança de dados, contemplando protocolos de armazenamento seguro, criptografia, anonimização e rastreabilidade. A anonimização, conforme definido pela LGPD, refere-se à transformação dos dados de modo que o titular não possa ser identificado direta ou indiretamente, constituindo salvaguarda essencial à privacidade. Contudo, quando a GenIA é utilizada para reprocessar ou cruzar dados, a anonimização pode ser revertida por inferência algorítmica, exigindo medidas complementares de minimização de risco e controle institucional (Floridi & Cowls, 2022; Radanliev, 2025). O princípio da minimização deve orientar todas as decisões de coleta e uso, evitando o acúmulo de dados desnecessários ou o emprego de modelos de IA cuja opacidade impeça auditorias adequadas. Essa conduta ética, baseada em rastreabilidade e contenção, reduz a probabilidade de violações e reforça a confiança pública na ciência digital (Resnik & Hosseini, 2025; Sampaio et al., 2025).

Os Comitês de Ética e Integridade Institucional assumem papel central nesse processo, devendo revisar e avaliar projetos que envolvem GenIA com base em critérios ampliados de avaliação ética e de impacto social. Além da verificação do cumprimento legal, cabe aos comitês analisar a adequação epistemológica do uso da IA considerando se o tratamento automatizado de dados respeita a natureza e os limites da pesquisa científica. Recomenda-se que universidades e centros de pesquisa mantenham protocolos internos de conformidade tecnológica, que prevejam capacitação periódica de pesquisadores e orientadores sobre riscos de privacidade, governança de dados e uso responsável de tecnologias generativas. Assim, a ética em pesquisa se expande para uma lógica de cognição coletiva e corresponsável, na qual a privacidade e a proteção de dados são dimensões constitutivas do próprio ato de conhecer (Feenberg, 2017; Lévy, 2010).

A privacidade, nesse contexto, passa a representar uma garantia de autonomia epistemológica, preservando o espaço de reflexão e interpretação humana diante de sistemas cada vez mais preditivos e intrusivos. O desenvolvimento de uma articulação precisa entre os princípios da LGPD com as normas éticas nacionais e internacionais, pode-se assegurar o desenvolvimento de uma estrutura de governança científica que combina inovação,

segurança e responsabilidade — fundamentos indispensáveis para o uso ético, eficaz e transparente da GenIA na pesquisa acadêmica.

Letramento Digital Crítico e Formação Docente

O letramento digital crítico representa uma competência central para o uso ético, reflexivo e emancipatório da GenIA em contextos acadêmicos e científicos. Diferentemente do simples domínio técnico, ele constitui um campo epistemológico interdisciplinar que articula três dimensões complementares: cognitiva, crítica e emancipatória (UNESCO, 2023; Batista, Mesquita & Carnaz, 2024). A dimensão cognitiva refere-se ao domínio das linguagens, ferramentas e operações envolvidas na interação com sistemas de IA permitindo que docentes e discentes compreendam seus mecanismos e limitações. A dimensão crítica estimula a capacidade de questionar os vieses, as exclusões e as ideologias embutidas nos algoritmos, compreendendo que toda produção algorítmica carrega valores humanos e intencionalidades sociotécnicas (Bender et al., 2021; Birhane, 2021). Já a dimensão emancipatória reconhece a tecnologia como meio de ampliação da autonomia intelectual e de fortalecimento da justiça cognitiva, propondo o uso consciente da IA para democratizar o acesso ao conhecimento e reduzir assimetrias de poder informacional (Floridi, 2022; Feenberg, 2017).

A construção desse letramento demanda compreender que o uso da GenIA no ensino e na pesquisa não é neutro, pois envolve escolhas epistemológicas e políticas que moldam a forma como o conhecimento é produzido e legitimado. Como argumenta Crawford (2021), os sistemas de IA reproduzem estruturas de poder e dependem de cadeias invisíveis de dados e trabalho, tornando essencial o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre suas condições de funcionamento e impactos sociais. Nesse sentido, o letramento digital crítico requer que o pesquisador domine a técnica e interroge as origens, os limites e as consequências da automação cognitiva, cultivando uma postura de vigilância ética e epistêmica. Essa perspectiva é reforçada pela UNESCO (2025a), que propõe a formação ética e reflexiva como componente indissociável da educação digital, de modo que a inovação tecnológica se converta em instrumento de equidade e não de exclusão.

Do ponto de vista operacional, a promoção do letramento digital crítico deve estar institucionalmente estruturada em três eixos complementares, configurando uma Estrutura Propositiva de Formação em Letramento Digital Crítico. O Eixo 1 – Formação docente interdisciplinar propõe integrar ética, epistemologia e práticas pedagógicas críticas, capacitando professores para interpretar, mediar e orientar o uso responsável da IA em sala de aula. Essa formação deve combinar atividades teóricas sobre fundamentos ético-epistemológicos com oficinas práticas que explorem ferramentas generativas sob perspectivas pedagógicas e regulatórias (Chinoracky & Stalmasekova, 2025; Mikroyannidis et al., 2025). O Eixo 2 – Formação discente integrada ao currículo sugere a inclusão de módulos de IA ética e crítica nos componentes curriculares, estimulando a reflexão sobre autoria, confiabilidade de fontes e manipulação de dados, conforme orientações de instituições como Elsevier (2024b) e UFMG (2023). Enquanto o Eixo 3 – Avaliação institucional continua recomenda a criação de indicadores de maturidade digital crítica, medindo a capacidade de docentes e discentes de aplicar princípios éticos,

epistemológicos e sociais na utilização de tecnologias emergentes (UNESCO, 2023; OECD, 2023).

A seguir, apresenta-se a Tabela 8 – Estrutura Propositiva de Formação em Letramento Digital Crítico: Eixos, Competências e Diretrizes Metodológicas, que sintetiza os componentes estruturantes e aplicáveis dessa proposta para instituições de ensino e pesquisa.

Tabela 8

Estrutura Propositiva de Formação em Letramento Digital Crítico: Eixos, Competências e Diretrizes Metodológicas

Eixo de Formação	Objetivo Central	Conteúdos e Estratégias de Implementação	Competências Desenvolvidas	Crítérios Ético-Epistemológicos	Exemplos e Boas Práticas Institucionais
Eixo 1 – Formação Docente Interdisciplinar	Capacitar docentes para compreender, interpretar e orientar o uso ético e pedagógico da GenIA.	Integração de oficinas práticas sobre ética, epistemologia e IA; cursos sobre fundamentos técnicos da GenIA; discussão de dilemas éticos em casos reais.	Técnica: compreensão dos mecanismos de predição e geração; Crítica: análise de vieses e limitações cognitivas; Ética: mediação responsável e reflexão sobre autoria.	Ética da mediação e da responsabilidade pedagógica: o professor atua como curador crítico do processo tecnológico.	Boas práticas: programas interdisciplinares de formação continuada; criação de núcleos de inovação ética; integração entre departamentos (ex.: UFMG, 2023).
Eixo 2 – Formação Discente Integrada ao Currículo	Desenvolver a capacidade crítica e ética dos estudantes no uso da IA como ferramenta cognitiva e científica.	Inclusão de módulos sobre ética digital, confiabilidade informacional e autoria acadêmica; atividades práticas com GenIA supervisionadas; debates sobre privacidade e vieses.	Técnica: uso consciente de ferramentas de IA; Crítica: identificação de erros epistêmicos e “alucinações”; Ética: discernimento sobre uso legítimo e transparência.	Ética da autoria e da autonomia cognitiva: o estudante é responsável por validar e reinterpretar o conhecimento mediado por IA.	Boas práticas: disciplinas transversais de IA ética; uso de rubricas avaliativas com critérios de integridade digital (Elsevier, 2024b; UFMG, 2023).
Eixo 3 – Avaliação Institucional Contínua	Monitorar o desenvolvimento das competências críticas e éticas em docentes e discentes, promovendo melhoria contínua.	Criação de indicadores de maturidade digital crítica; aplicação de questionários, autoavaliações e observação de práticas acadêmicas; auditorias éticas periódicas.	Técnica: uso seguro de sistemas; Crítica: avaliação reflexiva sobre impactos cognitivos; Ética: autorregulação e responsabilidade institucional.	Ética da transparência e da prestação de contas: a instituição se torna corresponsável pela integridade do processo formativo.	Boas práticas: elaboração de relatórios de maturidade digital; políticas institucionais de IA responsável (UNESCO, 2023; OECD, 2023).

A consolidação dessa estrutura exige o desenvolvimento de competências essenciais, que englobam: (i) competência técnica, relacionada à compreensão das operações de linguagem, predição e geração de conteúdo da GenIA; (ii) competência crítica, voltada à identificação de vieses, alucinações e distorções epistemológicas; e (iii) competência ética, que envolve discernimento sobre autoria, integridade e transparência na produção de conhecimento (Hanafi et al., 2025; Ganguly et al., 2025). A formação deve ser pautada em princípios de aprendizagem contínua e colaborativa, por meio de oficinas, grupos de estudo e laboratórios de experimentação, nos quais os participantes desenvolvam habilidades técnicas, sensibilidade moral e reflexiva frente aos desafios da automação cognitiva (Sampaio, Sabbatini & Limongi, 2025; Francis, Jones & Smith, 2025).

Conforme apontam Delios, Tung e van Witteloostuijn (2025), a integração ética da GenIA deve preservar o protagonismo humano na formulação de hipóteses, análise de resultados e atribuição de sentido, evitando a delegação integral da racionalidade científica às máquinas. Essa postura epistêmica converge com as reflexões de Floridi (2020) sobre a “lógica da informação”, segundo as quais a tecnologia deve ser compreendida como uma

extensão da cognição humana, e não como substituta do julgamento crítico. Assim, o letramento digital crítico é também um processo de autodefesa cognitiva, permitindo que pesquisadores mantenham a autoria intelectual e a responsabilidade moral sobre o conhecimento produzido.

Além disso, a implementação eficaz do letramento digital crítico demanda políticas institucionais e mecanismos avaliativos permanentes, com indicadores objetivos para monitorar seu impacto formativo. As universidades devem estabelecer núcleos interdisciplinares de ética e tecnologia, responsáveis por acompanhar o uso da IA em pesquisas, publicações e práticas pedagógicas, garantindo aderência às diretrizes de integridade científica e responsabilidade social (ANPAD, 2023). O processo avaliativo deve incluir instrumentos de autoavaliação docente-discente, medições de engajamento reflexivo e indicadores de competência digital ética. Dessa forma, o letramento digital crítico deixa de ser um conceito abstrato e se transforma em uma ferramenta prática de emancipação intelectual e governança ética IA consolidando um modelo de ensino e pesquisa capaz de unir inovação tecnológica, justiça epistêmica e responsabilidade social.

Riscos de Alucinação e Reprodução de Vieses

A compreensão dos riscos de alucinação e reprodução de vieses nas GenIA é essencial para garantir o uso ético, confiável e epistemologicamente sólido dessas ferramentas em contextos de pesquisa científica. O termo alucinação na IA não remete à invenção intencional de dados, mas a um mecanismo estatístico de inferência autônoma, inerente à natureza probabilística dos modelos de linguagem. Esses sistemas não operam com referência direta ao mundo real, mas com base em correlações estatísticas entre palavras e contextos, gerando textos plausíveis, embora não necessariamente verdadeiros (Bender et al., 2021; Förster & Skop, 2025). Essa natureza não referencial desafia os critérios clássicos de veracidade, autoria e validação científica, exigindo que pesquisadores desenvolvam filtros cognitivos e heurísticos humanos capazes de distinguir coerência linguística de precisão factual. A ausência dessa mediação humana pode resultar em erros epistemológicos graves, distorcendo interpretações, conclusões e até políticas científicas derivadas de dados artificiais (Floridi, 2020; Hanafi et al., 2025).

As alucinações da GenIA emergem, portanto, como produto de um modelo de predição linguística desconectado da realidade empírica, em que a máquina “completa lacunas” com base em padrões de probabilidade. Como destacam Förster e Skop (2025), esse processo não é um defeito moral, mas uma consequência da própria arquitetura estatística da GenIA. Quando aplicada à pesquisa científica, essa lógica probabilística pode induzir a confusões entre aparência e verdade, criando textos coerentes e estruturados, mas epistemicamente vazios — o que ameaça à integridade do conhecimento produzido (Bender et al., 2021; Delios, Tung & van Witteloostuijn, 2025). Nessa perspectiva, o pesquisador deve agir como mediador crítico, consciente de que a GenIA não compreende o conteúdo que produz, operando como uma extensão instrumental da linguagem humana, e não como um sujeito epistêmico autônomo (Floridi, 2022; Feenberg, 2017).

Paralelamente às alucinações, os vieses algorítmicos representam outra fonte central de risco epistêmico e ético na utilização da GenIA. Esses vieses não são falhas isoladas, mas reproduções sociotécnicas de desigual-

dades estruturais que permeiam os dados, as lógicas de treinamento e as interações dos usuários (Crawford, 2021; Birhane, 2021). É possível distinguir ao menos quatro tipos principais de vies: vies de dados, quando o modelo é treinado sobre amostras incompletas, desatualizadas ou demograficamente distorcidas; vies de representação, relacionado à exclusão de grupos sociais, culturais e epistemológicos específicos; vies algorítmico, resultante das ponderações e ajustes de parâmetros que reforçam desigualdades preexistentes; e vies de interação, que decorre da influência das instruções e do perfil cognitivo do próprio usuário (Jones, 2025; Narayan, 2025). Essa tipologia permite compreender que o vies não é apenas um problema técnico, mas uma forma de injustiça epistêmica e social, na medida em que certos conhecimentos, identidades e perspectivas são sistematicamente marginalizados no processo de geração textual (Birhane, 2021; Crawford, 2021).

A seguir, apresenta-se a Tabela 9 – Tipologia de Vieses Algorítmicos e Estratégias de Mitigação na Pesquisa com GenIA, que organiza e explica os quatro tipos principais de vieses, suas causas, efeitos, implicações e boas práticas institucionais para seu enfrentamento.

Tabela 9
Tipologia de Vieses Algorítmicos e Estratégias de Mitigação na Pesquisa com GenIA

Tipo de Vies Algorítmico	Definição Conceitual	Causas Estruturais	Implicações Epistêmicas e Éticas	Crítérios de Mitigação e Monitoramento	Exemplos Práticos e Boas Práticas Institucionais
1. Vies de Dados	Ocorre quando o modelo é treinado com bases de dados incompletas, desatualizadas ou que não representam adequadamente a diversidade populacional e contextual.	Coleta seletiva de dados; ausência de atualização temporal; limitação geográfica ou demográfica; exclusão de línguas e contextos culturais minoritários.	Gera distorções nos resultados e compromete a validade científica ao reproduzir desigualdades e invisibilizar determinados grupos.	Ações: auditoria periódica das bases de dados; integração de fontes multilíngues e multiculturais; curadoria ética e inclusiva.	Exemplo: modelos de IA que sub-representam contextos amazônicos ou africanos; Boas práticas: bancos de dados abertos com diversidade de gênero, raça e território.
2. Vies de Representação	Refere-se à forma como determinadas identidades, culturas ou epistemologias são sub-representadas, distorcidas ou estereotipadas nas saídas geradas pela IA.	Padrões culturais hegemônicos incorporados aos dados de treinamento; predominância de conteúdos eurocêntricos ou tecnocêntricos.	Afeta a justiça cognitiva e a pluralidade de saberes, reforçando hierarquias simbólicas e exclusões epistêmicas.	Ações: inclusão de representações culturais diversas; validação interdisciplinar de outputs; uso de parâmetros de neutralidade e equidade.	Exemplo: textos gerados com estereótipos de gênero ou de classe; Boas práticas: revisão ética e de linguagem inclusiva antes da publicação.
3. Vies Algorítmico	Decorre das ponderações internas e ajustes matemáticos realizados pelos desenvolvedores, que podem amplificar ou reproduzir desigualdades preexistentes.	Configurações enviesadas de pesos e parâmetros; priorização de padrões majoritários; falta de supervisão humana no refinamento do modelo.	Distorce inferências científicas, comprometendo a objetividade e reforçando assimetrias cognitivas e sociais.	Ações: supervisão humana contínua; publicação de logs e relatórios de calibragem; protocolos de auditoria algorítmica.	Exemplo: priorização de fontes ocidentais ou masculinas em resumos automáticos; Boas práticas: uso de modelos auditáveis e verificáveis.
4. Vies de Interação	Surge das instruções fornecidas pelo usuário e de seu próprio perfil cognitivo, ideológico e cultural, que orientam as respostas geradas pela IA.	Formulação enviesada de prompts; uso inconsciente de pressupostos culturais; ausência de revisão crítica das respostas geradas.	Pode reforçar bolhas interpretativas e reduzir a capacidade crítica do pesquisador, comprometendo a reflexividade científica.	Ações: formação em letramento digital crítico; uso de protocolos de revisão cruzada; incentivo à pluralidade de perspectivas.	Exemplo: prompts que reproduzem vieses de confirmação ou opiniões políticas; Boas práticas: oficinas de capacitação ética e revisão colaborativa de resultados.

Para mitigar esses riscos, é necessário adotar medidas práticas e pedagógicas que combinem literacia algorítmica, governança ética e verificação

técnica. Pesquisadores e estudantes devem empregar triangulação de fontes e validação cruzada com bases indexadas (Scopus, Web of Science, SciELO), conferindo manualmente as referências geradas por GenIA via DOI, ORCID e portais institucionais (Sampaio, Sabbatini & Limongi, 2025; Rahman et al., 2023). Deve-se, ainda, utilizar ferramentas de rastreabilidade e detecção de alucinações, como validadores de citações (Elsevier, 2024c; Yin et al., 2025). Tais estratégias devem ser acompanhadas de uma revisão crítica do discurso gerado pela GenIA, assegurando que ele mantenha coerência com o método científico e os dados empíricos do estudo (Arar et al., 2025; Francis, Jones & Smith, 2025).

As instituições de ensino e pesquisa, por sua vez, têm papel estratégico na prevenção desses riscos, devendo promover formações continuadas em literacia algorítmica e instituir protocolos internos de auditoria de uso de IA. Essa formação deve incluir dimensões técnicas (compreensão dos mecanismos de predição e correlação), críticas (identificação de vieses e limites epistêmicos) e éticas (autorresponsabilidade na verificação das informações geradas) (UNESCO, 2023; OECD, 2023). Universidades podem criar núcleos de integridade científica digital, voltados à capacitação de docentes, discentes e revisores, e à criação de manuais institucionais de boas práticas em GenIA, alinhados a diretrizes internacionais (UFRGS, 2023; ANPAD, 2023).

Do ponto de vista epistemológico, a mitigação de vieses e alucinações deve ser compreendida como um processo de reconquista da autonomia cognitiva humana frente à automatização da linguagem. A GenIA, enquanto instrumento de mediação simbólica, amplia a capacidade de processar e sintetizar informações, mas não substitui a interpretação, o julgamento e a responsabilidade moral do pesquisador (Floridi, 2020; Feenberg, 2017). Assim, a validação científica deve permanecer um ato humano, ancorado na confrontação empírica e no raciocínio crítico, e não no mero verossímil algorítmico.

A seguir, apresenta-se a Tabela 10 – Estrutura Metodológica de Mitigação de Alucinações e Vieses em Pesquisas com GenIA, que aprofunda o quadro prático inicial, detalhando as dimensões de risco, os mecanismos metodológicos de controle, os critérios de validação e os papéis institucionais. Essa sistematização tem como objetivo orientar pesquisadores, orientadores, revisores e instituições na construção de protocolos éticos e científicos consistentes para o uso responsável da GenIA.

Tabela 10

Estrutura Metodológica de Mitigação de Alucinações e Vieses em Pesquisas com GenIA

Dimensão	Risco Associado	Causas Estruturais e Epistêmicas	Medidas Práticas de Mitigação	Crterios de Validação e Monitoramento Ético	Responsáveis Institucionais e Operacionais
1. Dados (Input e Treinamento)	Viés de amostragem, exclusão de grupos e distorção contextual.	Bases de dados homogêneas, desatualizadas ou geograficamente restritas; ausência de revisão ética na coleta de dados.	Diversificar e atualizar bases de treinamento; aplicar curadoria ética e multicultural; cruzar dados de múltiplas origens e períodos históricos.	Auditorias periódicas de qualidade dos dados; verificação de representatividade e balanceamento demográfico.	Pesquisadores e revisores éticos: responsáveis por validar fontes e documentar os critérios de seleção de dados.
2. Texto Gerado (Output Cognitivo)	Alucinações, citações falsas e fabricação de referências.	Geração preditiva sem checagem factual; ausência de validação humana; dependência excessiva de modelos fechados.	Implementar dupla validação de fontes; checar citações via DOI/ORCID; revisar manualmente conteúdos com base em bases indexadas (Scopus, Web of Science).	Utilizar ferramentas de rastreabilidade (CrossRef, Retraction Watch); inserir seção de declaração de uso de IA no trabalho final.	Estudantes e orientadores: responsáveis pela revisão crítica do conteúdo textual e verificação das fontes.
3. Modelo Algorítmico (Infraestrutura)	Reforço de desigualdades estruturais e vieses sistêmicos.	Algoritmos proprietários não auditáveis; ausência de diversidade nos parâmetros de treinamento e teste.	Preferência por modelos open source e auditáveis; consulta a políticas éticas de IA (Elsevier, SAGE, Springer Nature); registro das versões e configurações utilizadas.	Exigir documentação técnica e ética dos modelos; avaliação institucional dos riscos de cada ferramenta antes da adoção.	Instituições de pesquisa e comitês de ética: responsáveis por homologar ferramentas e supervisionar padrões de governança.
4. Interação Humana (Prompt e Contexto)	Indução de vieses cognitivos, ideológicos e culturais pelo usuário.	Formulação de prompts com pressupostos enviesados; ausência de neutralidade e contextualização na interação.	Elaborar prompts neutros, culturalmente sensíveis e com revisão humana; testar múltiplos cenários de interação para detectar distorções.	Registro de prompts e respostas em apêndice metodológico; revisão cruzada entre pares para identificar vieses de formulação.	Pesquisadores e editores científicos: responsáveis por documentar, revisar e contextualizar o uso de prompts.
5. Capacitação e Literacia Algorítmica	Falta de consciência crítica e de compreensão técnica sobre os riscos da IA.	Formação insuficiente em ética digital e epistemologia da tecnologia; ausência de diretrizes pedagógicas sobre IA responsável.	Criar programas de formação em ética digital e literacia algorítmica; oferecer oficinas e cursos de atualização para docentes e discentes.	Avaliação anual de maturidade digital; certificação institucional de boas práticas no uso ético da IA.	Universidades, comitês de ética e agências de fomento: responsáveis pela promoção de programas de capacitação contínua.

A implementação dessa estrutura metodológica promove transparência, rastreabilidade e integridade científica no uso da GenIA, convertendo a ética em uma dimensão operacional da prática acadêmica. Além disso, a adoção dessas práticas contribui para a construção de uma cultura institucional de responsabilidade epistêmica, na qual o uso da GenIA não substitui o raciocínio humano, garantindo que o conhecimento produzido continue a ser verdadeiro, verificável e socialmente legítimo (Bender et al., 2021; Crawford, 2021).

■ APLICAÇÕES, USOS PERMITIDOS E VEDADOS

Aplicações Responsáveis em Pesquisa

Embora a GenIA represente um avanço sem precedentes no apoio à produção acadêmica, seu papel precisa ser delimitado em níveis claros de intervenção, conforme sugerido pelos revisores e sustentado por literatura recente (Delios, Tung & van Witteloostuijn, 2025; Arar et al., 2025). Para sistematizar essa delimitação, propõe-se a tabela conceitual a seguir, composto por três níveis progressivos de uso, que refletem distintos graus de autonomia algorítmica e exigem diferentes níveis de supervisão humana.

O Nível 1 – Assistência Técnica abrange tarefas mecânicas e não interpretativas, como revisão gramatical, correção ortográfica, tradução textual, formatação de referências e geração de códigos simples. Essas aplicações são eticamente aceitáveis e amplamente reconhecidas pelas principais editoras científicas (Elsevier, 2024c; Springer Nature, 2024). Nesse nível, a GENIA atua como ferramenta de apoio instrumental, sem interferir na formulação de hipóteses, interpretação de dados ou construção teórica — preservando, assim, a autonomia epistemológica do pesquisador (Floridi, 2022; Francis, Jones & Smith, 2025).

O Nível 2 – Assistência Heurística envolve o uso da GENIA em processos de geração de ideias, brainstorming, organização de argumentos e identificação de lacunas temáticas ou tópicos emergentes. Embora essa forma de apoio possa impulsionar a criatividade e o mapeamento de tendências científicas, ela requer uso crítico e reflexivo, pois a GENIA não possui consciência semântica, operando apenas por padrões probabilísticos de linguagem (Bender et al., 2021; Crawford, 2021). O pesquisador, portanto, deve manter o controle sobre o processo de decisão cognitiva e garantir que toda formulação conceitual ou interpretativa seja resultado de julgamento humano informado, evitando a dependência epistêmica de sugestões algorítmicas (Feenberg, 2017; Floridi, 2020).

O Nível 3 – Assistência Cognitiva corresponde ao emprego da GENIA em tarefas de síntese teórica, formulação de hipóteses, análise de dados e interpretação de resultados. Esse nível requer supervisão estrita, declaração explícita de uso e validação humana integral, conforme orientam a UNESCO (2025b) e a ANPAD (2023). A utilização desse tipo de suporte é admissível apenas quando o pesquisador mantém total controle sobre o processo metodológico, reconhecendo a GENIA como ferramenta auxiliar e não como coautora. A fronteira ética aqui é tênue: qualquer delegação de decisão teórica à máquina constitui violação da integridade científica e compromete a validade epistemológica do conhecimento produzido (Tang, Cooper & Nielsen, 2024; Resnik & Hosseini, 2025).

A seguir, a Tabela 11 – Estrutura Metodológica dos Níveis de Assistência da GenIA na Pesquisa Científica detalha cada nível segundo seis dimensões metodológicas: definição conceitual, finalidade e escopo, exemplos de aplicações, riscos e limites éticos, mecanismos de supervisão humana e abordagens metodológicas recomendadas (qualitativa, quantitativa e mista). Essa estrutura visa orientar pesquisadores, orientadores e instituições na implementação ética, transparente e responsável da GenIA na produção acadêmica.

Tabela 11

Estrutura Metodológica dos Níveis de Assistência da GenIA na Pesquisa Científica

Nível de Assistência	Definição Conceitual	Finalidade e Escopo de Uso	Exemplos de Aplicações Práticas	Riscos e Limites Éticos	Supervisão Humana e Abordagens Metodológicas Recomendadas
Nível 1 – Assistência Técnica	Utilização da GenIA como ferramenta instrumental para tarefas mecânicas, não interpretativas e sem impacto epistêmico.	Apoiar a eficiência operacional sem interferir no raciocínio científico ou na formulação teórica.	Revisão ortográfica e gramatical; tradução textual; formatação de referências; padronização de estilo; geração de códigos simples.	Baixo risco ético: uso amplamente permitido por editoras; riscos residuais de omissão na declaração de uso.	Supervisão leve: revisão manual final para evitar erros técnicos; aplicável a qualquer tipo de pesquisa (qualitativa, quantitativa ou mista). Fontes: Elsevier (2024c); Springer Nature (2024); Floridi (2022).
Nível 2 – Assistência Heurística	Emprego da GenIA para apoiar a ideação científica, a estruturação de argumentos e a identificação de lacunas ou tendências temáticas.	Estimular o pensamento criativo e o mapeamento de tópicos emergentes sem substituir a interpretação humana.	Brainstorming de hipóteses; organização de ideias; síntese preliminar de revisões; auxílio na delimitação de problemas de pesquisa.	Risco moderado: dependência cognitiva e possível perda de autoria interpretativa.	Supervisão ativa: revisão crítica das sugestões geradas; reflexividade sobre coerência conceitual. Aplicações: qualitativas (exploração teórica) e mistas (triangulação conceitual). Fontes: Bender et al. (2021); Crawford (2021); Feenberg (2017); Floridi (2020).
Nível 3 – Assistência Cognitiva	Uso da GenIA em processos de síntese teórica, formulação de hipóteses, análises estatísticas e interpretação de resultados.	Apoiar a elaboração e interpretação de dados, desde que sob total controle humano e com declaração explícita.	Geração de análises descritivas; auxílio na síntese bibliográfica complexa; apoio em modelos estatísticos exploratórios.	Risco elevado: delegação indevida de autoria intelectual; erro inferencial; produção de resultados não verificáveis.	Supervisão estrita e validação humana integral; exigência de declaração formal de uso no artigo. Aplicável com cautela em abordagens quantitativas e mistas. Fontes: UNESCO (2025b); ANPAD (2023); Tang, Cooper & Nielsen (2024); Resnik & Hosseini (2025).

A articulação entre esses níveis e as abordagens metodológicas é essencial para garantir a aplicabilidade prática do guia. Na pesquisa qualitativa, a GenIA pode apoiar a codificação inicial de dados e o agrupamento de categorias, desde que a interpretação final permaneça hermenêutica e humana, assegurando a coerência teórica e o respeito à subjetividade dos participantes (Hanafi, Al-Mansi & Al-Sharif, 2025). Na pesquisa quantitativa, o uso pode incluir a geração de análises descritivas e cálculos auxiliares, mas sempre com verificação manual posterior, evitando erros inferenciais ou interpretações estatísticas enviesadas (Leong et al., 2025; Rahman et al., 2023). Nas abordagens mistas, a GenIA pode contribuir na triangulação de dados e na visualização de padrões complexos, desde que o pesquisador declare explicitamente a natureza da intervenção algorítmica e valide os resultados com base empírica independente (Tingelhoff, Brugger & Leimeister, 2025; Ganguly et al., 2025).

A aplicação ética da GenIA na pesquisa demanda, ainda, a incorporação de boas práticas editoriais e de transparência, conforme orientam as principais casas publicadoras e organismos internacionais. Políticas como as da Elsevier (2024a), SAGE (2023a) e Taylor & Francis (n.d.) reforçam que o uso de

GenIA deve sempre ser declarado em seções metodológicas ou de agradecimentos, garantindo rastreabilidade e honestidade acadêmica. A não declaração de uso pode configurar omissão ética e comprometer a credibilidade do trabalho científico (BaHammam, 2025; Linder, Nepogodiev & GAIT 2024 Collaborative Group, 2025). Essa transparência é, portanto, uma exigência institucional, além de um princípio epistemológico que protege a integridade da autoria e a legitimidade do conhecimento produzido (Barthes, 2004; Foucault, 1969).

Sob uma perspectiva epistemológica, a integração responsável da GenIA à pesquisa científica redefine o papel do pesquisador enquanto curador cognitivo — um sujeito que media o diálogo entre máquina e conhecimento, filtrando, interpretando e atribuindo sentido ao material gerado. Essa relação exige discernimento ontológico: a GenIA opera por predição linguística, enquanto o pesquisador opera por compreensão. Assim, a GenIA não substitui o pensamento crítico, mas o amplia quando usada com responsabilidade e consciência metodológica (Floridi, 2020; Feenberg, 2017). O verdadeiro desafio, portanto, não está em limitar a tecnologia, mas em educar o sujeito cognoscente para usá-la eticamente, preservando o caráter reflexivo, interpretativo e humano da ciência.

Usos Vedados ou Desaconselhados

O uso indevido da GenIA em pesquisas científicas compromete a essência da produção do conhecimento e rompe o elo epistêmico entre o sujeito e o objeto de investigação. Delegar integralmente a criação, análise ou interpretação à GenIA implica renunciar à autoria cognitiva e comprometer a confiabilidade epistêmica dos resultados, reduzindo a pesquisa a um produto automatizado e destituído de reflexão (Floridi, 2022; Feenberg, 2017). Assim, as proibições relativas ao uso da GenIA não derivam de uma postura tecnofóbica, mas da necessidade de preservar a integridade intelectual e o caráter humano da construção científica.

A gravidade das violações associadas ao uso indevido da GenIA pode ser classificada em níveis hierárquicos, considerando a intencionalidade e o impacto sobre a integridade científica. Infrações graves incluem a falsificação de dados, a geração de textos completos por GenIA sem supervisão humana, a criação de referências inexistentes e a delegação integral de autoria. Tais práticas configuram má conduta científica e violam princípios fundamentais de honestidade, transparência e responsabilidade, sendo passíveis de sanções institucionais severas (Bouter et al., 2022; Resnik & Hosseini, 2025). Infrações moderadas, como o uso parcial da GenIA em seções analíticas sem declaração explícita, a ausência de autorização institucional ou a omissão de ferramentas utilizadas, comprometem a rastreabilidade e a confiança nos resultados (Elsevier, 2024a; UFRGS, 2023). Já infrações leves, geralmente associadas ao uso não intencional ou pedagógico da GenIA por desconhecimento inicial, devem ser tratadas de forma educativa, por meio de orientação e capacitação, reforçando o papel formativo da ética na pesquisa (UNESCO, 2023; ANPAD, 2023).

A distinção entre usos vedados e usos desaconselhados é essencial para orientar condutas adequadas. Os usos vedados são aqueles que violam diretamente a integridade científica, a confidencialidade ou a autoria humana — como gerar resultados empíricos falsos, submeter textos produzidos integralmente por GenIA ou delegar a redação de pareceres

e análises críticas a sistemas automatizados (Dergaa et al., 2023; Mijwil et al., 2023). Essas práticas configuram fraude ou má conduta e devem ser tratadas como infrações graves. Já os usos desaconselhados referem-se a práticas que, embora não representem violação direta, comprometem a qualidade metodológica e a confiabilidade interpretativa, como o uso da GenIA para sintetizar resultados sem revisão crítica, traduzir textos técnicos sem supervisão especializada ou redigir resumos automáticos sem validação humana (Cheng, Calhoun & Reedy, 2025; Francis, Jones & Smith, 2025). Essa diferenciação torna o guia mais aplicável e justo, ao oferecer parâmetros proporcionais de avaliação e correção.

A seguir, apresenta-se a Tabela 12 – Estrutura de Classificação das Violações Éticas e Epistêmicas no Uso Indevido da GenIA, que organiza os níveis de gravidade, os tipos de infração, os impactos científicos e institucionais, as medidas de resposta e os agentes responsáveis pela prevenção e tratamento dos casos.

Tabela 12

Estrutura de Classificação das Violações Éticas e Epistêmicas no Uso Indevido da GenIA

Nível de Gravidade	Tipo de Infração	Exemplos de Condutas Associadas	Impactos Científicos e Epistêmicos	Medidas de Resposta e Sanção	Agentes Responsáveis e Estratégias Preventivas
Grave	Má conduta científica e fraude intelectual.	Falsificação ou fabricação de dados; geração de textos completos por GenIA sem revisão humana; criação de referências inexistentes; submissão de artigos produzidos integralmente por IA; delegação de autoria.	Compromete a integridade científica; destrói a confiabilidade da pesquisa; viola princípios de honestidade, rastreabilidade e autoria.	Abertura de sindicância ética; anulação de publicações; suspensão de direitos acadêmicos; comunicação à instituição e agências de fomento.	Comitês de ética e instituições de ensino devem adotar políticas explícitas de proibição, sistemas de detecção e programas de formação em integridade científica (Bouter et al., 2022; Resnik & Hosseini, 2025).
Moderada	Uso não declarado ou omissão de ferramentas de GenIA.	Emprego de GenIA em análises ou redação parcial sem declaração; ausência de autorização institucional; omissão da ferramenta utilizada ou da versão do modelo.	Reduz a rastreabilidade e a transparência metodológica; gera incerteza sobre a origem dos resultados; enfraquece a confiança institucional.	Emissão de advertência formal; solicitação de retratação ou correção; revisão supervisionada do trabalho; registro obrigatório de declaração de uso.	Orientadores, revisores e comitês editoriais devem exigir a declaração explícita de uso e promover oficinas sobre transparência epistêmica (Elsevier, 2024a; UFRGS, 2023).
Leve	Uso indevido não intencional, de natureza pedagógica.	Utilização da GenIA para tradução ou resumo sem supervisão; uso de IA em atividades didáticas sem declaração; erro por desconhecimento das normas.	Impacto limitado à forma e à coerência textual; não implica fraude, mas revela déficit de letramento ético e digital.	Ação educativa: orientação formal, participação em capacitação ética e declaração corretiva em documento anexo.	Docentes e coordenações de curso devem incluir formação obrigatória em ética digital e política de uso ético da IA (UNESCO, 2023; ANPAD, 2023).
Usos Vedados	Violação direta da integridade científica.	Geração de resultados empíricos falsos; submissão de artigos inteiramente automatizados; redação de pareceres ou análises críticas por IA; uso para manipulação de dados confidenciais.	Fraude e desinformação; quebra de autoria humana e de sigilo; dano à reputação institucional.	Sanção disciplinar; exclusão de banco de dados de pesquisa; comunicação a comitês nacionais de integridade.	Instituições de pesquisa e editoras devem prever penalidades explícitas e sistemas de rastreamento automatizado (Dergaa et al., 2023; Mijwil et al., 2023).
Usos Desaconselhados	Comprometimento da qualidade metodológica e interpretativa.	Uso da GenIA para síntese automática de resultados; tradução de textos técnicos sem revisão; elaboração de resumos ou conclusões sem validação humana.	Redução da consistência e da precisão conceitual; aumento do risco de erros e interpretações enviesadas.	Revisão obrigatória e validação manual; recomendação de reescrita supervisionada; anotação de revisão ética no relatório final.	Orientadores e avaliadores devem garantir que o uso da GenIA ocorra apenas como apoio, com explicitação do papel humano no processo (Cheng, Calhoun & Reedy, 2025; Francis, Jones & Smith, 2025).

Além da distinção conceitual, é fundamental estabelecer mecanismos preventivos e protetivos para salvaguardar a integridade da pesquisa. O envio de textos sigilosos, dados de pesquisa inéditos ou pareceres a sistemas de GenIA deve ser expressamente proibido, dada a possibilidade de armazenamento indevido e uso desses conteúdos para treinamento de modelos, o que configura violação da confidencialidade e da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD, 2018; Lei nº 12.965/2014). O uso da GenIA, quando permitido, deve restringir-se a funções linguísticas menores, como revisão textual, tradução ou padronização de referências, e sempre com registro confidencial e declaração explícita de uso (Elsevier, 2024b; SAGE Publishing, 2023a).

Essa abordagem protege a integridade científica e reforça a dimensão pedagógica da ética na formação de pesquisadores. A integridade, nesse contexto, transcende o cumprimento de normas e assume valor epistemológico: ela preserva a autoria como espaço de reflexão e responsabilidade (Floridi & Cowls, 2022; Foucault, 1969). Assim, o uso da GenIA deve ser constantemente mediado pela consciência crítica e pela supervisão institucional, articulando o desenvolvimento tecnológico à prudência ética (Ryan & Stahl, 2021; UNESCO, 2025b). O pesquisador é, portanto, chamado a exercer uma vigilância ativa sobre suas práticas, compreendendo que a ética não é apenas uma limitação externa, mas a própria garantia da legitimidade do conhecimento científico.

Deste modo, propõe-se que cada instituição de ensino e pesquisa adote uma matriz ética e pedagógica de integridade científica, que contemple a classificação hierárquica das infrações, a distinção entre usos vedados e desaconselhados, e a criação de mecanismos de prevenção, registro e sanção proporcionais. Essa matriz deve ser acompanhada de ações educativas e formativas voltadas à literacia digital, à epistemologia da autoria e à responsabilidade algorítmica (Sampaio, Sabbatini & Limongi, 2025; Mikroyannidis et al., 2025).

■ ORIENTAÇÕES PARA COMPONENTES CURRICULARES E TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Em Sala de Aula

Para que o uso da IA em sala de aula seja formativo e ético, propõe-se a adoção de três níveis pedagógicos de integração, alinhados às diretrizes internacionais de boas práticas (UNESCO, 2025a; Mikroyannidis et al., 2025). No Nível 1 – Uso Informativo, a IA é tratada como objeto de estudo: os alunos analisam criticamente as respostas geradas, discutem erros, vieses e implicações éticas, exercitando o pensamento crítico e a capacidade de discernimento. No Nível 2 – Uso Instrumental, a IA é utilizada como ferramenta de apoio controlado — por exemplo, para revisão linguística, tradução, estruturação de ideias ou organização de referências — sempre sob supervisão docente e com a exigência de declaração explícita de uso (Elsevier, 2024a; ANPAD, 2023). Já o Nível 3 – Uso Integrativo permite a interação ativa entre o estudante e a IA em atividades práticas, como simulações, resolução de problemas e experimentos éticos supervisionados. Esse nível é admissível

apenas quando há acompanhamento contínuo do professor e objetivos formativos claramente definidos (UNESCO, 2023; Francis, Jones & Smith, 2025).

Nesse contexto, a Tabela 13 – Estrutura Metodológica dos Níveis Pedagógicos de Integração da IA no Contexto Educacional, constitui uma ferramenta metodológica essencial, que permite graduar o grau de autonomia tecnológica, o tipo de interação com os alunos e o nível de responsabilidade do professor. A Tabela 13 a seguir sistematiza esses níveis, articulando dimensões como finalidade pedagógica, exemplos práticos, riscos éticos e formas de supervisão.

Tabela 13

Estrutura Metodológica dos Níveis Pedagógicos de Integração da IA no Contexto Educacional

Nível de Integração	Definição e Finalidade Pedagógica	Exemplos de Aplicações em Sala de Aula	Competências Desenvolvidas	Riscos e Cuidados Éticos	Formas de Supervisão e Avaliação Docente
Nível 1 – Uso Informativo	A IA é objeto de estudo e não ferramenta ativa. O foco está em compreender como a IA gera respostas, reconhecendo vieses, erros e implicações éticas.	Discussão crítica sobre respostas da IA; análise de vieses algorítmicos; exercícios de comparação entre outputs humanos e da IA; debates sobre impactos sociais.	Pensamento crítico; ética digital; discernimento epistêmico; capacidade de análise e argumentação.	Risco de interpretação acrítica das respostas; reprodução de vieses ocultos; dependência informacional sem reflexão.	O professor atua como mediador reflexivo, conduzindo análises críticas e avaliando a capacidade do aluno de argumentar com base em evidências (UNESCO, 2025a; Mikroyannidis et al., 2025).
Nível 2 – Uso Instrumental	A IA é ferramenta de apoio controlado , empregada em tarefas técnicas sob supervisão docente, com obrigatoriedade de declaração explícita de uso .	Revisão gramatical e ortográfica; tradução de textos; formatação de referências; geração de ideias iniciais ou mapas conceituais.	Literacia digital; autonomia operacional; ética na pesquisa; transparência no uso tecnológico.	Risco de uso indevido ou não declarado; dependência excessiva da IA para tarefas básicas; perda de autoria parcial.	O docente revisa todos os outputs produzidos, exige declaração de uso e orienta sobre limites éticos e técnicos (Elsevier, 2024a; ANPAD, 2023).
Nível 3 – Uso Integrativo	A IA é parceira cognitiva supervisionada , utilizada em atividades práticas, simulações ou experimentos éticos que envolvem diálogo crítico e tomada de decisão.	Simulações científicas; análise de casos éticos; resolução de problemas complexos; experimentos de co-autoria reflexiva com IA supervisionada.	Criatividade aplicada; pensamento ético e sistêmico; resolução de problemas; colaboração homem-máquina.	Risco de delegação excessiva de decisões à IA; diluição da autoria intelectual; confusão entre sugestão algorítmica e raciocínio humano.	O professor supervisiona continuamente as interações, define critérios formativos e aplica avaliações reflexivas sobre o uso da IA (UNESCO, 2023; Francis, Jones & Smith, 2025).

Assim, os três níveis pedagógicos aqui descritos delimitam o uso aceitável e ético da IA em sala de aula e promovem uma educação voltada à responsabilidade digital, à transparência e ao desenvolvimento integral do pensamento crítico, preparando os alunos para lidar de forma consciente com as tecnologias emergentes no ambiente acadêmico e profissional.

Para assegurar coerência institucional, recomenda-se que cada plano de ensino declare explicitamente o nível de uso permitido da GenIA, o tipo de tarefa em que ela pode ser empregada e as formas de monitoramento previstas. O documento deve ser revisado e aprovado pelo colegiado de curso, garantindo alinhamento com as políticas éticas da universidade e com os códigos de integridade científica (UFSC, 2024; UFMG, 2023). Essa formalização transforma o uso responsável da GenIA de uma decisão individual em prática institucionalizada e auditável, reforçando a segurança pedagógica e a equidade entre os estudantes (McDonald et al., 2025; Rana, 2025).

O uso permitido da IA em sala de aula deve restringir-se a atividades que estimulem o aprendizado crítico e mantenham a autoria humana. São exemplos de boas práticas: usar IA para revisar textos próprios, organizar ideias iniciais de projetos, comparar abordagens teóricas, identificar lacunas em revisões de literatura ou simular entrevistas de pesquisa qualitativa. Essas práticas promovem literacia digital e colaboram com o desenvolvimento de competências cognitivas e comunicacionais (Hanafi, Al-Mansi & Al-Sharif, 2025; Chinoracky & Stalmasekova, 2025). Por outro lado, são condutas desaconselhadas ou não permitidas: usar a IA para redigir trabalhos completos, gerar respostas automáticas em avaliações, fabricar dados de pesquisa, produzir resumos sem leitura crítica ou traduzir textos técnicos sem supervisão humana. Tais práticas violam os princípios de autoria e integridade acadêmica e podem configurar plágio automatizado, sujeito a sanções institucionais (Dergaa et al., 2023; Mijwil et al., 2023).

De acordo com Hanafi, Al-Mansi & Al-Sharif (2025) e Chinoracky & Stalmasekova (2025), o uso ético da IA em sala de aula deve favorecer a reflexão, a criatividade e a competência analítica, funcionando como uma extensão das capacidades cognitivas humanas — e não como sua substituição. Contudo, quando utilizada de forma indevida, a IA pode induzir à automação cognitiva passiva, à fabricação de conteúdo e à violação da autoria, configurando condutas incompatíveis com a ética acadêmica (Dergaa et al., 2023; Mijwil et al., 2023).

Para distinguir práticas legítimas das inadequadas, a Tabela 14 – Estrutura Metodológica do Uso Ético e Formativo da Inteligência Artificial em Sala de Aula segue sintetiza, de modo metodológico, as fronteiras entre usos permitidos, desaconselhados e proibidos da IA em sala de aula, integrando finalidades pedagógicas, exemplos práticos, competências desenvolvidas, riscos éticos e estratégias de supervisão docente.

Tabela 14

Estrutura Metodológica do Uso Ético e Formativo da Inteligência Artificial em Sala de Aula

Categoria de Uso	Definição e Finalidade Pedagógica	Exemplos de Aplicações Práticas	Competências Desenvolvidas	Riscos e Condutas Desaconselhadas	Formas de Supervisão e Responsabilidade Docente
Uso Permitido (Ético e Formativo)	A IA é utilizada como ferramenta complementar, destinada a aprimorar a produção acadêmica, a organização de ideias e a análise crítica, sem substituir o raciocínio humano.	Revisão e aprimoramento de textos próprios; organização de ideias de projetos; compilação de teorias; identificação de lacunas em revisões; simulações de entrevistas qualitativas.	Literacia digital crítica; capacidade analítica; comunicação científica; autonomia cognitiva; ética reflexiva.	Baixo risco ético — exige transparência de uso e revisão humana contínua.	Supervisão ativa: o docente orienta o processo, solicita registro de uso e promove reflexão crítica sobre o papel da IA no aprendizado (Hanafi, Al-Mansi & Al-Sharif, 2025; Chinoracky & Stalmasekova, 2025).
Uso Desaconselhado (Risco Moderado)	A IA é utilizada para automatizar parcialmente tarefas de aprendizagem, comprometendo a reflexão e o domínio conceitual, embora sem configurar fraude direta.	Tradução de textos técnicos sem supervisão; elaboração de resumos automáticos; organização de trabalhos sem leitura crítica; geração de respostas a questões discursivas sem validação.	Literacia instrumental; raciocínio assistido, porém com dependência cognitiva crescente.	Risco de superficialidade e de distorção epistêmica; enfraquecimento da autoria e da compreensão teórica.	Supervisão corretiva: o docente deve alertar sobre os riscos e exigir reformulação crítica do conteúdo produzido (Elsevier, 2024a; ANPAD, 2023).
Uso Proibido (Conduta Antiética)	A IA é empregada para substituir integralmente a autoria humana, gerar conteúdos falsos ou automatizar avaliações, configurando plágio e má conduta acadêmica.	Redação de trabalhos completos; geração de dados inexistentes; tradução automática de textos especializados; respostas automáticas em provas; submissão de textos gerados integralmente por IA.	Nenhuma competência legítima é desenvolvida; perda total de autoria e autonomia.	Fraude acadêmica, plágio automatizado, quebra de integridade científica e violação dos princípios de honestidade intelectual.	Ação disciplinar: reprovação da atividade, abertura de sindicância ética e encaminhamento à coordenação ou ao comitê de integridade (Dergaa et al., 2023; Mijwil et al., 2023).

A Tabela 14 propõe um modelo pedagógico de governança ética do uso da IA, baseado em critérios graduais de responsabilidade e intencionalidade. O uso permitido reforça o protagonismo discente e promove o desenvolvimento de competências cognitivas e comunicacionais, enquanto o uso desaconselhado requer acompanhamento docente e formação crítica. Já o uso proibido representa infração ética grave, cuja prevenção deve ser uma prioridade institucional.

Nas avaliações acadêmicas, o uso da GenIA deve ser transparente e declarado. Todo trabalho que envolva GenIA deve incluir uma seção de reconhecimento do tipo e extensão do uso, conforme orientam as políticas editoriais internacionais (Tang et al., 2024; Elsevier, 2024b). O docente, por sua vez, deve especificar nos critérios de avaliação quais etapas do processo — como pesquisa bibliográfica, revisão textual ou estruturação de argumento — podem contar com auxílio da IA e quais demandam autoria integral. O descumprimento dessas regras constitui violação de integridade acadêmica e pode implicar penalidades conforme o código institucional (UNESCO, 2025b; UFSC, 2024).

A formação ética e crítica diante da IA exige mais do que normas: requer vivência reflexiva. Nesse sentido, o professor deve incorporar à sua prática estratégias pedagógicas como debates mediados sobre dilemas éticos reais, estudos de caso sobre plágio automatizado e vieses algorítmicos, e laboratórios de ética digital, nos quais estudantes possam simular decisões diante de situações complexas de autoria compartilhada e verificação de fontes (Sampaio, Sabbatini & Limongi, 2025; Floridi & Cows, 2022). Essas metodologias transformam o aprendizado sobre GenIA em experiência ética

e epistemológica, ajudando os alunos a compreender o impacto cognitivo e moral da tecnologia no conhecimento científico e social (Birhane, 2021; Ryan & Stahl, 2021).

Deste modo, o uso responsável da GenIA em sala de aula deve estar diretamente vinculado ao desenvolvimento de competências para a Educação 5.0 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4 e 9), que visam educação de qualidade e inovação ética (OECD, 2023; UNESCO, 2025a). Espera-se que os alunos desenvolvam as seguintes competências fundamentais: pensamento crítico e ético diante da tecnologia; literacia digital e algorítmica para tomada de decisão responsável; colaboração homem-máquina em contextos de pesquisa e inovação; e consciência socioambiental sobre o impacto tecnológico. Dessa forma, o professor torna-se além de transmissor de conteúdo, o curador epistemológico, responsável por garantir que a GenIA seja usada como ferramenta de ampliação do pensamento humano — e não como substituto da inteligência crítica que sustenta a essência da educação e da ciência.

No Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

A autoria acadêmica, em tempos de mediação algorítmica, deve ser compreendida não como uma simples redação textual, mas como processo cognitivo e interpretativo, no qual o estudante demonstra capacidade de julgamento crítico, reflexão autônoma e responsabilidade epistemológica sobre o conhecimento que produz. De acordo com Becher e Trowler (2001), a autoria decorre da imersão do sujeito nas “tribos acadêmicas” e em seus modos próprios de produzir e validar saberes. Já Steneck (2003) enfatiza que o pesquisador é o garantidor ético e intelectual da integridade científica, e não estritamente um executor de técnicas. Nessa perspectiva, GenIA pode atuar como apoio instrumental, mas jamais como coautora ou substituta da deliberação humana. A UNESCO (2025b) reforça esse princípio ao destacar que o uso ético da IA na educação e na pesquisa deve sempre preservar a agência e a responsabilidade moral do autor humano. Assim, o estudante permanece o centro cognitivo e ético do processo, sendo a GenIA apenas uma ferramenta de ampliação, e nunca de substituição, do raciocínio autoral.

Para operacionalizar o conceito de autoria plena, propõe-se a classificação dos usos permitidos da GenIA em três níveis de apoio auxiliar no trabalho de conclusão de curso, cada qual com diferentes graus de risco ético e exigência de supervisão (Delios, Tung & van Witteloostuijn, 2025; Sampaio, Sabbatini & Limongi, 2025). O apoio técnico refere-se ao uso da GenIA para tarefas mecânicas, como correção gramatical, tradução preliminar e formatação de referências segundo normas da ABNT ou APA — sempre mediante declaração explícita de uso e revisão humana posterior (Elsevier, 2024a; ANPAD, 2023). O apoio metodológico abrange sugestões de estrutura textual, de roteiros de análise ou organização de capítulos, devendo ser discutido e validado com o orientador para garantir coerência teórica e metodológica (Tingelhoff, Brugger & Leimeister, 2025; Rahman et al., 2023). Já o apoio heurístico inclui o uso da GenIA na fase inicial do projeto para brainstorming de ideias, busca exploratória de referências e elaboração de perguntas de pesquisa, desde que as fontes sejam verificadas em bases científicas confiáveis (Hanafi, Al-Mansi & Al-Sharif, 2025; Ganguly et al., 2025). Esses três níveis permitem ao estudante usar a IA como recurso comple-

mentar e legítimo, desde que de forma transparente, ética e validada pela orientação acadêmica.

Em contrapartida, são vedados os usos que envolvem substituição da autoria intelectual ou falsificação cognitiva, como a redação integral de capítulos, geração automática de resultados empíricos, interpretação de dados ou formulação de hipóteses e conclusões. Essas práticas violam o princípio de autoria humana e a integridade científica, configurando má conduta acadêmica (Lund et al., 2023; Bouter et al., 2022). Da mesma forma, não é permitido utilizar a IA para criar citações inexistentes, simular análises estatísticas, ou produzir conteúdo sem leitura crítica e validação metodológica (Dergaa et al., 2023; Mijwil et al., 2023). Assim, o uso ético da IA deve ser delimitado por fronteiras claras entre assistência linguística e autoria intelectual, sendo esta última irredutivelmente humana (Floridi, 2022; Foucault, 1969).

A transparência é um pilar da integridade científica e deve orientar o processo de orientação e avaliação do TCC. Recomenda-se a implementação de um Protocolo de Acompanhamento Ético, composto por três etapas sucessivas: (1) uma declaração inicial de uso previsto, assinada por discente e orientador, detalhando o tipo de ferramenta e sua finalidade; (2) um registro periódico de uso efetivo, incorporado aos relatórios de orientação, contendo evidências dos prompts e versões utilizadas; e (3) uma declaração final de uso, anexada ao TCC, informando claramente as ferramentas aplicadas e a extensão do uso (Tang et al., 2024; Springer Nature, 2024). Esse protocolo, inspirado nas práticas editoriais internacionais, promove rastreabilidade, auditabilidade e reforça a confiança institucional no processo de pesquisa (Yin et al., 2025; Ganjavi et al., 2024).

De acordo com Tang et al. (2024) e Springer Nature (2024), a ausência de documentação formal sobre o uso de IA nas etapas de pesquisa compromete a confiança institucional e a autenticidade autoral. Para enfrentar esse desafio, propõe-se a Tabela 16 – Estrutura Metodológica do Protocolo de Acompanhamento Ético (PAE) para o Uso da GenIA em TCC, composto por três etapas articuladas — declaração inicial de uso previsto, registro periódico de uso efetivo e declaração final de uso. Esse modelo, inspirado nas práticas de integridade editorial e científica internacionais (Yin et al., 2025; Ganjavi et al., 2024), visa fortalecer a responsabilidade acadêmica e a transparência epistêmica, permitindo auditoria posterior sem comprometer a autonomia pedagógica.

Tabela 15

Estrutura Metodológica do Protocolo de Acompanhamento Ético (PAE) para o Uso da GenIA em TCC

Etapa do Protocolo	Descrição e Objetivo Ético	Conteúdos e Informações Requeridas	Responsáveis Diretos	Riscos Éticos e Mecanismos de Prevenção	Instrumentos de Registro e Verificação
1. Declaração Inicial de Uso Previsto	Formaliza a intenção de uso da GenIA, especificando ferramentas, finalidades e limites éticos. Assegura que o discente e o orientador compreendam as fronteiras entre apoio técnico e autoria.	Identificação da ferramenta (ex.: ChatGPT, Copilot, Gemini); versão e parâmetros técnicos; finalidade (apoio linguístico, metodológico ou heurístico); nível de supervisão planejado; assinatura de responsabilidade conjunta.	Discente e orientador (com homologação da coordenação de curso).	Risco de uso indevido ou não declarado; mitigado pela exigência de autorização prévia formal e clareza sobre propósitos pedagógicos.	Termo de Declaração de Uso Previsto (TDU), registrado digitalmente e arquivado na pasta do aluno.
2. Registro Periódico de Uso Efetivo	Documenta o uso real da GenIA ao longo do desenvolvimento do TCC, promovendo rastreabilidade contínua e evitando discrepâncias entre plano e execução.	Relatórios bimestrais ou semestrais contendo descrição de atividades realizadas com GenIA, exemplos de prompts utilizados, versões de ferramentas, tempo de uso e validação pelo orientador.	Discente (responsável pelo registro) e orientador (responsável pela validação).	Risco de subnotificação ou manipulação de registros; mitigado por acompanhamento em reuniões formais e verificação de consistência nos relatórios.	Relatório de Acompanhamento Ético (RAE) incorporado aos documentos de orientação e arquivado na secretaria do curso.
3. Declaração Final de Uso	Consolida o histórico ético do uso da GenIA, informando com transparência o tipo e a extensão da utilização. Deve ser anexada ao TCC e assinada por ambos os envolvidos.	Sumário final de ferramentas e funções utilizadas; justificativa pedagógica do uso; descrição das contribuições da IA; declaração de revisão e validação humana integral; anexos de evidências (quando aplicável).	Discente e orientador (com ciência da banca avaliadora e coordenação).	Risco de inconsistência entre relato e prática; mitigado por análise cruzada entre TCC, relatórios e metadados das versões.	Declaração Final de Uso (DFU), anexada ao TCC e registrada na ata de defesa.

A implementação deste protocolo garante padronização, ética e verificabilidade no uso de GenIA durante a produção de TCCs, permitindo que o processo de orientação evolua para uma prática transparente, auditável e pedagógica. Além das declarações formais, o processo de orientação deve incluir momentos de reflexão ética e epistemológica sobre o uso da GenIA.

O TCC deve ser concebido como espaço de formação crítica, no qual o discente reconhece as implicações do uso de sistemas generativos para a produção de conhecimento. Sugere-se que cada trabalho inclua um subitem intitulado “Reflexões Éticas sobre o Uso de GenIA”, no qual o estudante descreva os limites de sua interação com a tecnologia, avalie a confiabilidade das informações obtidas e discuta o papel da GenIA na construção do raciocínio científico (UNESCO, 2025a; Francis, Jones & Smith, 2025). Essa prática desloca o foco punitivo para uma abordagem educativa e formativa, promovendo o desenvolvimento da consciência ética e da autonomia intelectual (Birhane, 2021; Ryan & Stahl, 2021).

A fim de garantir uniformidade e justiça avaliativa, recomenda-se a adoção de Tabela 17 – Estrutura Metodológica do Checklist de Conformidade Ética no Uso da GenIA em Trabalhos de Conclusão de Curso, como um Checklist de Conformidade Ética pelas bancas e orientadores. Esse instrumento deve verificar: (1) a existência da declaração de uso da GenIA; (2) a coerência entre o uso relatado e o escopo do trabalho; (3) a evidência de raciocínio humano e interpretação própria; e (4) a originalidade e autenticidade textual, aferidas por ferramentas institucionais de verificação (SemeAd, 2025; UFSC, 2024). Esse checklist pode prevenir arbitrariedades e fortalecer

uma cultura de integridade e responsabilidade científica (Radanliev, 2025; Resnik & Hosseini, 2025).

Tabela 16

Estrutura Metodológica do Checklist de Conformidade Ética no Uso da GenIA em Trabalhos de Conclusão de Curso

Dimensão Avaliada	Descrição e Objetivo Ético-Acadêmico	Critérios Específicos de Verificação	Evidências Esperadas	Riscos Éticos Identificados	Ações Corretivas e Formas de Supervisão
1. Declaração de Uso da GenIA	Garante transparência e rastreabilidade, certificando que o estudante declarou formalmente o uso da GenIA e especificou sua finalidade.	Existência do termo de declaração inicial e final; especificação da ferramenta, versão, parâmetros e finalidade de uso.	Documentos anexados ao TCC; assinaturas do discente e orientador; registro institucional.	Omissão ou declaração genérica de uso; ausência de informações técnicas detalhadas.	Solicitação de complementação documental; registro em ata; reavaliação da declaração antes da defesa.
2. Coerência entre Uso Relatado e Escopo do Trabalho	Avalia se o uso da IA é proporcional e pertinente aos objetivos do estudo, sem interferir na autoria científica.	Compatibilidade entre as funções da GenIA e as etapas do TCC (apoio técnico, metodológico ou heurístico).	Coerência entre metodologia descrita e práticas declaradas; menção explícita na seção metodológica.	Uso excessivo ou indevido da IA em etapas interpretativas; distorção do escopo original.	Revisão pelo orientador; emissão de parecer de conformidade metodológica; recomendação de ajustes no relatório final.
3. Evidência de Raciocínio e Interpretação Humana	Assegura que o texto demonstre autonomia cognitiva, criticidade e julgamento humano, preservando a autoria plena.	Presença de argumentação própria, interpretação de dados, reflexão teórica e consistência analítica.	Seções de análise e discussão com autoria evidente; consistência lógica e semântica não automatizada.	Risco de passividade cognitiva ou dependência da IA para formulação argumentativa.	Revisão da banca; devolutiva com exigência de reescrita; orientação complementar em ética e autoria.
4. Originalidade e Autenticidade Textual	Verifica se o trabalho mantém autenticidade e ineditismo, respeitando direitos autorais e evitando plágio automatizado.	Uso de softwares institucionais (Turnitin, CopySpider, GPTZero, entre outros); análise qualitativa das seções.	Relatório de similaridade institucional; anexo de autenticidade textual; parecer de orientador e banca.	Risco de conteúdo plagiado, fabricado ou gerado integralmente por IA; falsificação de citações.	Abertura de sindicância ética; reprovação do trabalho; treinamento adicional sobre integridade acadêmica.

A adoção deste Checklist de Conformidade Ética assegura que o processo de avaliação do TCC transcenda a simples verificação formal, incorporando dimensões éticas, epistêmicas e formativas. Ao permitir que orientadores e avaliadores identifiquem indicadores de integridade, autenticidade e autoria cognitiva, o instrumento fortalece a confiança institucional e promove a cultura da ética aplicada à pesquisa.

O uso ético da GenIA na elaboração do TCC deve equilibrar inovação tecnológica e responsabilidade epistemológica. O estudante pode recorrer à GenIA para aprimorar a clareza linguística, organizar ideias ou otimizar tarefas técnicas, mas deve manter o controle total sobre o pensamento, o argumento e a interpretação. O uso consciente da GenIA transforma o TCC em um exercício de maturidade cognitiva, no qual a tecnologia não substitui o raciocínio, mas amplia a capacidade humana de refletir, criar e aprender. Assim, conforme propõem Floridi e Cowls (2022) e a UNESCO (2025b), a ética no uso da inteligência artificial não se limita a uma regra de conduta, mas uma prática de cidadania acadêmica — que reconhece na autoria humana o verdadeiro fundamento do conhecimento científico.

■ POSICIONAMENTO DAS EDITORAS CIENTÍFICAS SOBRE O USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NA PESQUISA CIENTÍFICA

A adoção de ferramentas de GenIA pelas editoras científicas tem provocado uma profunda reconfiguração das práticas editoriais, exigindo um equilíbrio entre inovação tecnológica e preservação da integridade epistêmica da ciência. As principais editoras internacionais — Elsevier, Emerald Publishing, Springer Nature, Taylor & Francis, SAGE Publishing, Wiley, Oxford University Press e Yale University Press — têm construído políticas convergentes que reconhecem o potencial instrumental da GenIA, mas também impõem limites rigorosos quanto à autoria, à transparência e à responsabilidade ética do pesquisador. Essas diretrizes partem do princípio de que a GenIA pode ser usada como ferramenta auxiliar — nunca como autora — e que sua utilização deve ser declarada de forma explícita, garantindo rastreabilidade e conformidade com padrões éticos de publicação (Elsevier, 2024; SAGE Publishing, 2023).

A Elsevier (2024) estabelece uma das políticas mais estruturadas, definindo que a GenIA pode ser utilizada para revisão linguística, tradução e apoio na organização de ideias, desde que o autor declare claramente a ferramenta, a versão e o tipo de uso no manuscrito. A editora proíbe expressamente que a IA produza conteúdo científico original, analise dados ou gere resultados empíricos, reforçando que a autoria é exclusivamente humana. Além disso, a Elsevier orienta os revisores e editores a identificar traços de automatização textual, de modo a proteger a integridade e a originalidade do conhecimento científico. Essa política reflete o compromisso com os Responsible AI Principles, que promovem transparência, responsabilidade e governança ética nos processos editoriais (Elsevier, 2024).

A Emerald Publishing (2023), por sua vez, adota um posicionamento semelhante, enfatizando que a IA pode ser usada para aprimorar o estilo e a clareza da escrita, mas não deve interferir na construção teórica, na formulação de hipóteses ou na interpretação de resultados. A editora recomenda que qualquer uso de GenIA seja acompanhado de declaração explícita no texto ou nos agradecimentos, informando como a ferramenta contribuiu para o processo. Além disso, a Emerald alerta que o uso indevido — como a geração de trechos de texto sem revisão crítica ou a omissão da ferramenta empregada — pode configurar má conduta ética. Esse posicionamento se ancora em uma ética relacional que considera a IA como instrumento de apoio e não como sujeito epistêmico, reafirmando a necessidade de autonomia e discernimento humano no processo de pesquisa (Emerald Publishing, 2023; Oxford University Press, n.d.).

A Springer Nature (2024) define diretrizes particularmente rígidas, declarando que a GenIA não pode ser listada como coautora e que o autor é integralmente responsável por qualquer conteúdo produzido com seu auxílio. A editora autoriza o uso da IA apenas em tarefas de apoio técnico — como correção de gramática, geração de imagens ilustrativas não substantivas ou tradução de trechos —, sendo proibido seu uso em partes analíticas, metodológicas ou interpretativas do texto. A Springer também exige a declaração formal e detalhada do uso da IA incluindo o nome da ferramenta e sua função exata, além de exigir consentimento ético do orientador ou

da instituição quando aplicável. Essa política reafirma o compromisso da editora com a rastreabilidade científica e a integridade metodológica do conhecimento (Springer Nature, 2024; Taylor & Francis, n.d.).

A Taylor & Francis (n.d.) adota uma postura conciliadora, permitindo o uso de IA para apoio linguístico e formatação, desde que o pesquisador mantenha controle total sobre a revisão e interpretação do conteúdo. A editora enfatiza que os autores devem divulgar de forma transparente qualquer uso de IA, seja na escrita, na tradução ou na geração de imagens, e que o uso indevido poderá resultar em retração de artigos ou em medidas disciplinares. Além disso, a política da Taylor & Francis introduz o conceito de “accountable authorship”, em que o autor deve garantir que toda parte do manuscrito tenha sido verificada e compreendida por um humano, assegurando responsabilidade compartilhada e autenticidade epistemológica (Taylor & Francis, n.d.; Wiley, n.d.).

A SAGE Publishing (2023) reforça que a IA não pode ser usada para substituir o julgamento humano, a análise crítica ou a criatividade acadêmica. Seu uso é permitido apenas para melhorar a clareza e a coerência do texto, e sempre sob a condição de declaração explícita e validação humana. A editora proíbe o uso de IA para gerar dados, referências ou seções de análise, reconhecendo que tais práticas comprometem a integridade científica e violam o princípio de autoria humana. Além disso, a SAGE incentiva o desenvolvimento de políticas institucionais locais que promovam a educação ética sobre IA, de modo a capacitar pesquisadores e revisores a identificar e gerenciar riscos algorítmicos no processo científico (SAGE Publishing, 2023; Wiley, n.d.).

A Wiley (n.d.) e a Oxford University Press (n.d.) compartilham um posicionamento similar, determinando que a GenIA pode ser empregada em funções instrumentais, mas que a responsabilidade total pelo conteúdo publicado permanece com o autor humano. Ambas as editoras exigem declaração pública de uso e recomendam o armazenamento de logs ou históricos de interação com IA para fins de auditoria e rastreabilidade. A Oxford, em particular, adverte que o uso da IA não deve alterar o estilo argumentativo, a coerência teórica ou o conteúdo substantivo da pesquisa, reiterando que a escrita científica é, antes de tudo, um ato interpretativo e moral (Oxford University Press, n.d.; Yale University Press, 2024).

Por fim, a Yale University Press (2024) adota uma abordagem normativa e pedagógica, incentivando a reflexão ética sobre o uso da IA nas etapas de pesquisa e escrita. Sua diretriz reconhece que a IA pode facilitar a eficiência e a revisão técnica, mas reforça que qualquer aplicação deve ser devidamente documentada e interpretada criticamente. A Yale destaca que o uso não declarado ou irresponsável da IA pode configurar violação de integridade, devendo as universidades e comitês editoriais estabelecer protocolos claros para registro, monitoramento e auditoria do uso de tecnologias generativas (Yale University Press, 2024; Elsevier, 2024).

A consolidação de diretrizes editoriais sobre o uso ético e responsável da GenIA representa um marco para a governança científica global. As principais editoras internacionais — Elsevier, Emerald Publishing, Springer Nature, Taylor & Francis, SAGE Publishing, Wiley, Oxford University Press e Yale University Press — têm atuado na formulação de políticas que equilibram o avanço tecnológico com a preservação da integridade acadêmica. Essas políticas não apenas regulam o uso da IA em processos de escrita, revisão

e publicação, mas também reforçam princípios de autoria humana, transparência, rastreabilidade e responsabilidade moral, transformando a ética editorial em um eixo epistemológico da ciência contemporânea.

Tabela 18

Comparativo Internacional das Políticas de Uso de GenIA em Editoras Científicas

Editora Científica	Usos Permitidos da GenIA	Usos Proibidos ou Restritos	Requisitos de Transparência e Declaração	Fundamento Ético e Epistemológico	Implicações para a Prática Científica
Elsevier (2024)	Revisão linguística, tradução de trechos, organização preliminar de ideias e sugestões de estrutura textual.	Produção de conteúdo original, análise de dados, geração de resultados empíricos e textos completos.	Declaração obrigatória da ferramenta, versão e tipo de uso no manuscrito; responsabilidade integral do autor.	Baseada nos <i>Responsible AI Principles</i> : transparência, rastreabilidade e integridade.	Promove governança ética e delimita o papel da IA como suporte técnico, preservando a autoria humana.
Emerald Publishing (2023)	Melhoria de clareza e estilo de escrita; apoio técnico limitado.	Construção teórica, formulação de hipóteses e interpretação de resultados; omissão de uso configura má conduta.	Declaração textual ou nos agradecimentos, especificando finalidade e tipo de contribuição da GenIA.	Ética relacional: a IA é vista como instrumento, não como sujeito epistêmico.	Estimula o uso reflexivo da IA e reforça a autonomia do pesquisador como agente moral.
Springer Nature (2024)	Revisão gramatical, tradução e imagens ilustrativas não substantivas.	Uso em análise, métodos, resultados ou conclusões; IA não pode ser coautora.	Declaração detalhada de ferramenta, versão e função; consentimento ético institucional quando aplicável.	Ênfase em rastreabilidade e integridade metodológica.	Fortalece a confiança pública na ciência e formaliza a responsabilidade cognitiva do autor.
Taylor & Francis (n.d.)	Apoio linguístico e formatação; revisão assistida com supervisão humana.	Criação de conteúdo substantivo, figuras interpretativas ou traduções automáticas sem revisão.	Transparência total sobre qualquer uso de IA; relatório de conformidade ética.	Conceito de <i>accountable authorship</i> : o autor é moralmente responsável por todo o texto.	Estabelece responsabilidade ética e garante autenticidade epistemológica.
SAGE Publishing (2023)	Correção de estilo, gramática e coerência textual.	Geração de dados, referências, análises e seções interpretativas; proibição de autoria compartilhada com IA.	Declaração explícita de uso e validação humana obrigatória.	Princípio da não substituição do julgamento humano e promoção da formação ética.	Fortalece a cultura institucional de integridade e capacita avaliadores e revisores em ética da IA.
Wiley (n.d.)	Apoio instrumental: revisão textual, tradução e organização de ideias.	Intervenção analítica, escrita interpretativa ou criação de dados falsos.	Declaração pública obrigatória; recomendação de registro de logs para auditoria.	Princípio da responsabilidade integral do autor humano.	Cria condições de rastreabilidade e de auditoria ética das interações com IA.
Oxford University Press (n.d.)	Funções instrumentais, como revisão técnica e apoio linguístico.	Alteração de estilo argumentativo, coerência teórica ou conteúdo substantivo.	Declaração formal de uso, com descrição da finalidade e do impacto.	A escrita científica como ato interpretativo e moral.	Reforça a dimensão ética da autoria e o papel crítico do pesquisador.
Yale University Press (2024)	Revisão técnica e apoio organizacional; reflexão ética sobre usos pedagógicos.	Geração de texto não declarado; uso em partes centrais sem validação.	Requer documentação detalhada, registro e auditoria institucional.	Enfatiza responsabilidade social e transparência educacional.	Promove cultura de integridade e ética reflexiva nas práticas de pesquisa.

A análise comparativa evidencia que todas as editoras convergem para um consenso ético: a GenIA pode ser utilizada apenas como ferramenta auxiliar, nunca como agente de autoria ou interpretação científica. As diretrizes de Elsevier (2024), Springer Nature (2024) e Taylor & Francis (n.d.) enfatizam a rastreabilidade documental e a responsabilidade compartilhada, enquanto Emerald Publishing (2023) e SAGE Publishing (2023) introduzem dimensões pedagógicas e reflexivas, orientando autores e revisores a compreender a IA como extensão do pensamento humano, e não como substituto cognitivo.

Essas políticas reafirmam a epistemologia da autoria humana, sustentada na responsabilidade interpretativa e na consciência crítica do pesquisador. Como demonstram as práticas de Wiley (n.d.) e Oxford University Press (n.d.), a IA deve ser compreendida dentro de uma ética da informação, em que o conhecimento científico permanece uma produção moralmente situada e cognitivamente responsável. Em síntese, o conjunto das editoras estabelece um novo padrão de integridade editorial, em que autoria, transparência e responsabilidade são indissociáveis, garantindo que a inovação tecnológica continue subordinada à ética e à racionalidade humana no fazer científico.

As principais editoras científicas convergem em um mesmo eixo normativo: a IA pode ser utilizada como ferramenta de apoio técnico e linguístico, mas seu uso é vedado na produção de conteúdo científico original, formulação de hipóteses, análise de dados ou elaboração de conclusões. Além disso, todas as editoras exigem transparência, declaração explícita e revisão humana integral, reconhecendo que a autoria, enquanto ato de responsabilidade epistêmica e moral, permanece exclusivamente humana. Essas políticas consolidam um novo paradigma editorial em que a tecnologia deve servir à ciência sem substituí-la, preservando a essência crítica, interpretativa e ética da produção de conhecimento.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente guia representa um esforço coletivo e interdisciplinar para compreender, sistematizar e orientar o uso ético, eficiente e responsável da GenIA no campo da pesquisa científica. Sua elaboração baseou-se na análise crítica de diretrizes internacionais, políticas editoriais e princípios de integridade acadêmica que vêm redefinindo as fronteiras entre tecnologia, autoria e produção de conhecimento. Ao longo do documento, buscou-se não apenas descrever boas práticas, mas sobretudo propor um novo pacto ético entre pesquisadores e tecnologias, fundado na transparência, na responsabilidade epistêmica e na valorização da autoria humana.

O guia demonstrou que a GenIA, quando utilizada de modo consciente e reflexivo, pode contribuir para aprimorar a clareza, a precisão e a produtividade científica, apoiando processos de revisão textual, organização de ideias e estruturação de argumentos. Entretanto, reforçou-se que o uso ético da IA depende de uma supervisão humana constante, da explicitação das ferramentas utilizadas e da validação crítica dos resultados gerados. Ao reconhecer a importância desses princípios, o guia reafirma que a tecnologia deve permanecer subordinada à razão humana, garantindo que o julgamento, a criatividade e a interpretação continuem sendo dimensões essencialmente humanas da ciência.

Os resultados aqui sistematizados revelam que o uso ético da GenIA requer mais do que regras técnicas: exige uma transformação cultural no modo como a academia compreende a autoria, o rigor e a integridade científica. Essa transformação implica o fortalecimento de uma educação ética e digital, em que docentes, discentes e pesquisadores sejam capacitados para identificar riscos epistêmicos, como vieses algorítmicos e alucinações de conteúdo, e para aplicar critérios de verificação e rastreabilidade em

suas práticas de pesquisa. Dessa forma, o guia não se limita a normatizar comportamentos, mas propõe caminhos formativos que integrem a ética da informação, a responsabilidade cognitiva e a consciência crítica no cotidiano acadêmico.

A expectativa é que este guia sirva como uma ferramenta prática, pedagógica e normativa capaz de orientar políticas institucionais, processos avaliativos e práticas editoriais no contexto da transformação digital da ciência. Ele pretende inspirar uma cultura de inovação responsável, na qual a GenIA atue como instrumento de ampliação das capacidades humanas — e não como substituto delas. Assim, reafirma-se a convicção de que a integridade, a transparência e a autoria humana continuam sendo os pilares inegociáveis da produção científica, sustentando o compromisso coletivo com uma ciência ética, confiável e socialmente relevante.



REFERÊNCIAS

- Ajiye, O. T., & Omokhabi, A. A. (2025). The potential and ethical issues of artificial intelligence in improving academic writing. *ShodhAI: Journal of Artificial Intelligence*, 2(1), 1-9. <https://doi.org/10.29121/shodhai.v2.i1.2025.24>
- ANPAD. (2023). Diretrizes para o uso ético de inteligência artificial em publicações científicas. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. <https://doi.org/10.24883/eaglesustainable.v14i.409>
- Arar, K. H., Özen, H., Polat, G., & Turan, S. (2025). Artificial intelligence, generative artificial intelligence and research integrity: a hybrid systemic review. *Smart Learning Environments*, 12(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00403-3>
- BaHammam, A. S. (2025). Peer review in the artificial intelligence era: A call for developing responsible integration guidelines. *Nature and Science of Sleep*, 159-164. <https://doi.org/10.2147/nss.s513872>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Barthes, R. (2004). A morte do autor. *O rumor da língua*, 2(1), 57-64.
- Batista, J., Mesquita, A., & Carnaz, G. (2024). Generative AI and higher education: Trends, challenges, and future directions from a systematic literature review. *Information*, 15(11), 676. <https://doi.org/10.20944/preprints202409.1496.v1>
- Becher, T., & Trowler, P. (2001). *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the culture of disciplines* (2nd ed.). Open University Press. <https://doi.org/10.48059/uod.v15i3.838>
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT)*, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Birhane, A. (2021). Algorithmic injustice: a relational ethics approach. *Patterns*, 2(2).
- Bouter, L. M., Tjldink, J., Axelsen, N., Martinson, B. C., & ter Riet, G. (2022). Ranking major and minor research misbehaviors: Results from a survey among participants of four World Conferences on Research Integrity. *Research Integrity and Peer Review*, 7(4). <https://doi.org/10.1186/s41073-016-0024-5>
- Cheng, A., Calhoun, A., & Reedy, G. (2025). Artificial intelligence-assisted academic writing: recommendations for ethical use. *Advances in Simulation*, 10(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41077-025-00350-6>

- Chinoracky, R., & Stalmasekova, N. (2025). Ethical Problems in the Use of Artificial Intelligence by University Educators. *Education Sciences*, 15(10), 1322. <https://doi.org/10.3390/educsci15101322>
- CNE/CES. (2018). Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação. <https://doi.org/10.56238/coneduca-095>
- CNS. (2016). Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Conselho Nacional de Saúde.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press. <https://doi.org/10.1080/23738871.2023.2237981>
- Delios, A., Tung, R. L., & van Witteloostuijn, A. (2025). How to intelligently embrace generative AI: The first guardrails for the use of GenAI in IB research. *Journal of International Business Studies*, 56(4), 451-460. <https://doi.org/10.1057/s41267-024-00736-0>
- Dergaa, I., Chamari, K., Zmijewski, P., & Saad, H. B. (2023). From human writing to artificial intelligence generated text: examining the prospects and potential threats of ChatGPT in academic writing. *Biology of sport*, 40(2), 615-622. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.125623>
- Ebadi, S., Nejadghanbar, H., Salman, A. R., & Khosravi, H. (2025). Exploring the impact of generative AI on peer review: Insights from journal reviewers. *Journal of Academic Ethics*, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s10805-025-09604-4>
- Elsevier. (2024a). Generative AI policies for journals. Elsevier. Retrieved October 26, 2025, from <https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/generative-ai-policies-for-journals>
- Elsevier. (2024b). Responsible AI principles. Elsevier. Retrieved October 26, 2025, from <https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/responsible-ai-principles>
- Elsevier. (2024c). The use of generative AI and AI-assisted technologies in writing for Elsevier. Elsevier. Retrieved October 26, 2025. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5509960>
- Emerald Publishing. (2023a). AI in action: Behind the scenes at Emerald Publishing. Emerald Group Publishing. Retrieved October 26, 2025. <https://doi.org/10.1108/oxan-db292033>
- Emerald Publishing. (2023b). Emerald Publishing's stance on AI tools and authorship. Emerald Group Publishing. Retrieved October 26, 2025. <https://doi.org/10.1108/oxan-es201170>
- Emerald Publishing. (n.d.). Research and publishing ethics: Artificial intelligence (AI). Emerald Group Publishing. Retrieved October 26, 2025. <https://doi.org/10.1016/b978-1-84334-669-2.50014-7>

- Feenberg, A. (2017). *Technosystem: The social life of reason*. Harvard University Press.
- Floridi, L. (2020). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.
- Floridi, L. (2022). *The ethics of artificial intelligence: Principles, challenges, and opportunities*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.21555/top.v710.3275>
- Floridi, L., & Cows, J. (2022). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 2(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- Förster, S., & Skop, Y. (2025). Between fact and fairy: tracing the hallucination metaphor in AI discourse. *AI & SOCIETY*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s00146-025-02392-w>
- Foucault, M. (1969). O que é um autor? In M. Foucault, *Ditos e escritos* (Vol. I). Gallimard.
- Francis, N. J., Jones, S., & Smith, D. P. (2025). Generative AI in higher education: Balancing innovation and integrity. *British Journal of Biomedical Science*, 81, 14048. <https://doi.org/10.3389/bjbs.2024.14048>
- Ganguly, A., Johri, A., Ali, A., & McDonald, N. (2025). Generative artificial intelligence for academic research: evidence from guidance issued for researchers by higher education institutions in the United States. *AI and Ethics*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s43681-025-00688-7>
- Ganjavi, C., Eppler, M. B., Pekcan, A., Biedermann, B., Abreu, A., Collins, G. S., ... & Cacciamani, G. E. (2024). Publishers' and journals' instructions to authors on use of generative artificial intelligence in academic and scientific publishing: bibliometric analysis. *bmj*, 384. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077192>
- Hanafi, A. M., Al-mansi, M. M., & Al-Sharif, O. A. (2025). Generative AI in Academia: A Comprehensive Review of Applications and Implications for the Research Process. *International Journal of Engineering and Applied Sciences-October 6 University*, 2(1), 91-110. <https://doi.org/10.21608/ijeasou.2025.349520.1041>
- Hanafi, A. M., Al-mansi, M. M., & Al-Sharif, O. A. (2025). Generative AI in Academia: A Comprehensive Review of Applications and Implications for the Research Process. *International Journal of Engineering and Applied Sciences-October 6 University*, 2(1), 91-110. <https://doi.org/10.21608/ijeasou.2025.349520.1041>
- Hanafi, A. M., Al-mansi, M. M., & Al-Sharif, O. A. (2025). Generative AI in Academia: A Comprehensive Review of Applications and Implications for the Research Process. *International Journal of Engineering and Applied Sciences-October 6 University*, 2(1), 91-110. <https://doi.org/10.21608/ijeasou.2025.349520.1041>
- Haraway, D. (2013). A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late twentieth century. In *The transgender studies reader* (pp. 103-118). Routledge. https://doi.org/10.1007/978-1-137-05194-3_10

- Hosseini, M., & Resnik, D. B. (2025). Guidance needed for using artificial intelligence to screen journal submissions for misconduct. *Research ethics*, 21(1), 1-8. <https://doi.org/10.1177/17470161241254052>
- IBGC. (2023). Código das melhores práticas de governança corporativa. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v14i2p157-174>
- Jin, Y., Yan, L., Echeverria, V., Gašević, D., & Martinez-Maldonado, R. (2025). Generative AI in higher education: A global perspective of institutional adoption policies and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100348. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100348>
- Jones, M. S. (2025). Review of Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism, by Safiya Umoja Noble. *Education Review*, 32. <https://doi.org/10.14507/er.v32.4117>
- Kamila, M. K., & Jasrotia, S. S. (2025). Ethical issues in the development of artificial intelligence: recognizing the risks. *International Journal of Ethics and Systems*, 41(1), 45-63. <https://doi.org/10.1108/ijoes-05-2023-0107>
- Kundavaram, V. N. K. (2025). Optimizing Data Pipelines for Generative AI Workflows: Challenges and Best Practices. *IJSAT-International Journal on Science and Technology*, 16(1). <https://doi.org/10.71097/ijSAT.v16.i1.1527>
- Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Marco Civil da Internet.
- Leong, L. Y., Hew, T. S., Ooi, K. B., Tan, G. W. H., & Koohang, A. (2025). Generative AI: Current status and future directions. *Journal of Computer Information Systems*, 1-34. <https://doi.org/10.1080/08874417.2025.2482571>
- Lévy, P. (2010). *Inteligência coletiva: Por uma antropologia do ciberespaço*. Loyola. <https://doi.org/10.59616/cehd.v1i7.1940>
- LGPD – Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. <https://doi.org/10.47573/aya.5379.2.464.1>
- Linder, C., Nepogodiev, D., & GAIT 2024 Collaborative Group. (2025). Generative Artificial Intelligence Transparency in scientific writing: the GAIT 2024 guidance. *Impact Surgery*, 2(1), 6-11. <https://doi.org/10.62463/surgery.134>
- Llerena-Izquierdo, J., & Ayala-Carabajo, R. (2025, October). Ethics of the Use of Artificial Intelligence in Academia and Research: The Most Relevant Approaches, Challenges and Topics. In *Informatics* (Vol. 12, No. 4, p. 111). MDPI. <https://doi.org/10.3390/informatics12040111>

- Lund, B. D., Wang, T., Mannuru, N. R., Nie, B., Shimray, S., & Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(5), 570-581. <https://doi.org/10.1002/asi.24750>
- McDonald, N., Johri, A., Ali, A., & Collier, A. H. (2025). Generative artificial intelligence in higher education: Evidence from an analysis of institutional policies and guidelines. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 3, 100121. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2025.100121>
- Mijwil, M. M., Hiran, K. K., Doshi, R., Dadhich, M., Al-Mistarehi, A. H., & Bala, I. (2023). ChatGPT and the future of academic integrity in the artificial intelligence era: A new frontier. *Al-Salam Journal for Engineering and Technology*, 2(2), 116-127. <https://doi.org/10.55145/ajest.2023.02.02.015>
- Mikroyannidis, A., Ekuban, A., Kwarteng, J., & Domingue, J. (2025, March). Best Practices for the Responsible Adoption of Generative AI in Higher Education. In *Proceedings* (Vol. 114, No. 1, p. 6). MDPI. <https://doi.org/10.3390/proceedings2025114006>
- Mohammadi, E., Thelwall, M., Cai, Y., Collier, T., Tahamtan, I., & Eftekhari, A. (2026). Is generative AI reshaping academic practices worldwide? A survey of adoption, benefits, and concerns. *Information Processing & Management*, 63(1), 104350. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2025.104350>
- Narayan, S. (2025). *The Bridgerton Paradox in Artificial Intelligence: Balancing Diversity, Authenticity, and Responsible Innovation*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-99493-7>
- OECD. (2023). *AI principles and policy guidelines*. Organisation for Economic Co-operation and Development. Oxford University Press. (n.d.). *Author use of artificial intelligence*. Oxford Academic. Retrieved October 26, 2025, from <https://academic.oup.com/pages/for-authors/books/author-use-of-artificial-intelligence>
- Pasquale, F. (2020). *New laws of robotics: Defending human expertise in the age of AI*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01226-9>
- Radanliev, P. (2025). AI ethics: Integrating transparency, fairness, and privacy in AI development. *Applied Artificial Intelligence*, 39(1), 2463722. <https://doi.org/10.1080/08839514.2025.2463722>
- Rahman, M. M., Terano, H. J., Rahman, M. N., Salamzadeh, A., & Rahaman, M. S. (2023). ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. Rahman, M., Terano, HJR, Rahman, N., Salamzadeh, A., Rahaman, S.(2023). *ChatGPT and Academic Research: A Review and Recommendations Based on Practical Examples*. *Journal of Education, Management and Development Studies*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.52631/jemds.v3i1.175>

- Rana, N. K. (2025). Generative AI and academic research: A review of the policies from selected HEIs. *Higher Education for the Future*, 12(1), 97-113. <https://doi.org/10.1177/23476311241303800>
- Resnik, D. B., & Hosseini, M. (2025). The ethics of using artificial intelligence in scientific research: new guidance needed for a new tool. *AI and Ethics*, 5(2), 1499-1521. <https://doi.org/10.1007/s43681-024-00493-8>
- Ryan, M., & Stahl, B. C. (2021). Artificial intelligence ethics guidelines for developers and users: clarifying their content and normative implications. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 19(1), 61-86. <https://doi.org/10.1108/jices-12-2019-0138>
- SAGE Publishing. (2023a). AI author guidelines. SAGE Publications. Retrieved October 26, 2025, from <https://www.sagepub.com/about/sage-policies/corporate-policies/ai-author-guidelines>
- SAGE Publishing. (2023b). Artificial intelligence policy. SAGE Publications. Retrieved October 26, 2025, from <https://www.sagepub.com/journals/publication-ethics-policies/artificial-intelligence-policy>
- Sampaio, R. C., Sabbatini, M., & Limongi, R. (2025). Diretrizes para o uso ético e responsável da inteligência artificial generativa: um guia prático para pesquisadores. *Boletim Técnico do PPEC*, 10, e025003-e025003. <https://doi.org/10.64628/ade.pfth4r4kt>
- Schlagwein, D., & Willcocks, L. (2023). 'ChatGPT et al.': The ethics of using (generative) artificial intelligence in research and science. *Journal of Information Technology*, 38(3), 232-238. <https://doi.org/10.1177/02683962231200411>
- SemeAd. (2025). Diretrizes éticas para o uso de IA em submissões acadêmicas. Seminários em Administração da USP.
- Springer Nature. (2024). Artificial Intelligence (AI) editorial policies. Springer Nature. Retrieved October 26, 2025, from <https://www.springer.com/in/editorial-policies/artificial-intelligence--ai-/25428500>
- Steneck, N. H. (2003). ORI introduction to the responsible conduct of research. Department of Health and Human Services, Office of the Secretary, Office of Public Health and Science, Office of Research Integrity.
- Tang, A., Li, K. K., Kwok, K. O., Cao, L., Luong, S., & Tam, W. (2024). The importance of transparency: Declaring the use of generative artificial intelligence (AI) in academic writing. *Journal of nursing scholarship*, 56(2), 314-318. <https://doi.org/10.1111/jnu.12938>
- Tang, K. S., Cooper, G., & Nielsen, W. (2024). Philosophical, legal, ethical, and practical considerations in the emerging use of generative AI in academic journals: Guidelines for research in science education (RISE). *Research in Science Education*, 54(5), 797-807. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10192-3>

- Tang, K. S., Cooper, G., & Nielsen, W. (2024). Philosophical, legal, ethical, and practical considerations in the emerging use of generative AI in academic journals: Guidelines for research in science education (RISE). *Research in Science Education*, 54(5), 797-807. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10192-3>
- Taylor & Francis. (n.d.). Artificial Intelligence (AI) policy. Taylor & Francis Group. Retrieved October 26, 2025, from <https://taylorandfrancis.com/our-policies/ai-policy/>
- Tingelhoff, F., Brugger, M., & Leimeister, J. M. (2025). A guide for structured literature reviews in business research: The state-of-the-art and how to integrate generative artificial intelligence. *Journal of Information Technology*, 40(1), 77-99. <https://doi.org/10.1177/02683962241304105>
- UFMG. (2023). Diretrizes para o uso ético de ferramentas de IA em contextos acadêmicos. Universidade Federal de Minas Gerais. <https://doi.org/10.14295/2596-2221.xviceel.2018.241>
- UFRGS. (2023). Guia institucional para uso responsável da inteligência artificial. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://doi.org/10.21011/apn.2023.3208>
- UFSC. (2024). Código de conduta ética e integridade científica. Universidade Federal de Santa Catarina. <https://doi.org/10.29183/2596-237x.ensus2023.v11.n4.p272-284>
- UNESCO. (2023). Ethical framework for generative AI in education. UNESCO. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>. <https://doi.org/10.2139/ssrn.5181859>
- UNESCO. (2025a). AI and education: Guidance for policy makers and institutions. UNESCO. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/ai-and-education-guidance-policy-makers>. <https://doi.org/10.54675/pcsp7350>
- UNESCO. (2025b). Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO. <https://doi.org/10.54678/bgiv6160>
- UNICAMP. (2023). Normas éticas sobre o uso de IA em atividades acadêmicas. Universidade Estadual de Campinas.
- Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, S. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100326. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100326>
- Wiley. (n.d.). AI guidelines for authors. Wiley. Retrieved October 26, 2025, from <https://www.wiley.com/en-us/publish/book/resources/ai-guidelines/>
- Yale University Press. (2024, September 18). Using and disclosing artificial intelligence (AI) tools. Yale University Press. Retrieved October 26, 2025. <https://doi.org/10.18699/bgrs2024-1.2-05>

- Yin, S., Huang, S., Xue, P., Xu, Z., Lian, Z., Ye, C., ... & Li, C. (2025). Generative artificial intelligence (GAI) usage guidelines for scholarly publishing: a cross-sectional study of medical journals. BMC medicine, 23(1), 77. <https://doi.org/10.1186/s12916-025-03899-1>
- Zaki, E. L., Karroum, J., Elouadi, A., & Moumen, A. (2025). Artificial intelligence in academic research: Benefits, challenges, and ethical dimensions in doctoral studies. Moroccan Journal of Quantitative and Qualitative Research, 7(2).



NOTAS

Licença de Uso

Os autores cedem à **Revista de Ciências da Administração** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a **Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International**. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Editora

Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Ciências da Administração. Publicação no **Portal de Periódicos UFSC**. As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

Editores

- Rosalia Aldraci Barbosa Lavarda
- Leandro Dorneles dos Santos

Histórico

Recebido em:	28-10-2025
Aprovado em:	03-12-2025
Publicado em:	15-12-2025