

DO ALGORITMO À ÉTICA: REPENSANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CONTEXTO ACADÊMICO

Lenir da Silva Fernandes¹
Lucinéia Contiero²

RESUMO

Este artigo apresenta uma análise baseada na revisão da literatura sobre as intersecções entre inteligência artificial (IA), educação e ética no ensino superior a luz do Letramento Digital, analisando publicações científicas do período de 2019 a 2024. A pesquisa foi conduzida nas bases de dados Scopus, Web of Science, e SciELO, utilizando descritores “Inteligência Artificial”, “Educação”, “Letramento Digital” e “Ética”. Foram selecionados e analisados 37 artigos que atenderam aos critérios de inclusão definidos, com enfoque nas transformações das competências de aprendizagem requeridas de docentes e discentes no contexto. Fundamentado nas perspectivas teóricas de Buckingham (2023), Apple (2019), Holmes et al (2022) entre outros, a pesquisa examina como a disponibilidade de conteúdos gerados por IA reconfigura as práticas pedagógicas, os processos avaliativos e o desenvolvimento do pensamento crítico nas Instituições de Ensino. No que concerne aos resultados destacam-se seis dimensões críticas: (i) a transformação das competências docentes necessárias para orientar aprendizagens na era da IA; (ii) o desafio de desenvolver habilidades metacognitivas em estudantes expostos a conteúdos algoritmicamente gerados; (iii) a necessidade de redesenhar estratégias avaliativas que valorizem competências insubstituíveis pela IA; (iv) a tensão entre eficiência do acesso à informação e profundidade da compreensão; (v) o desenvolvimento de um letramento crítico em IA entre a comunidade acadêmica; e (vi) estratégias pedagógicas para integrar ferramentas de IA enquanto se preserva a autenticidade e originalidade intelectual. A análise evidencia a urgência de um novo paradigma educacional que não se limite à adaptação tecnológica, mas reimagine fundamentalmente as instituições e as competências essenciais em um mundo mediado por algoritmos. O pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de julgamento ético devem constituir o núcleo de uma educação que transcenda a mera reprodução de conhecimentos em favor de uma formação que permita aos indivíduos avaliarem, contextualizarem e transformarem criticamente o conhecimento mediado por sistemas de IA.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Competências Metacognitivas, Ensino Superior, Ética Digital, Letramento Digital Crítico.

¹Docente do Instituto Federal de Ciências e Tecnologias - IFRN - CNAT, lenir.fernandes@escolar.ifrn.edu.br;

²Docente Titular da Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Natal – UFRN, lucineiacontieroufrn@gmail.com;



INTRODUÇÃO

O crescimento exponencial da Inteligência Artificial (IA) nas últimas décadas tem provocado transformações profundas em diversos setores da sociedade, estabelecendo-se como uma das forças tecnológicas mais disruptivas do século XXI. No campo educacional, essas tecnologias emergentes não apenas introduzem novas ferramentas pedagógicas, mas desafiam os próprios fundamentos epistemológicos sobre os quais as instituições educacionais foram historicamente construídas. A disponibilidade crescente de sistemas de IA capazes de gerar conteúdos, responder questões complexas e auxiliar em processos de aprendizagem levanta questionamentos fundamentais sobre o papel da educação, a natureza do conhecimento e as competências essenciais para a formação de estudantes no contexto contemporâneo. Neste cenário de transformação acelerada, torna-se imperativo compreender não apenas as possibilidades técnicas oferecidas pela IA, mas sobretudo suas implicações éticas, pedagógicas e sociais. As instituições educacionais enfrentam um paradoxo: enquanto a IA democratiza o acesso à informação e potencializa certos processos de aprendizagem, simultaneamente coloca em xeque práticas avaliativas tradicionais, questiona a autenticidade da produção intelectual e desafia docentes a redefinirem suas competências profissionais. Mais do que uma simples questão de integração tecnológica, a presença da IA na educação demanda uma reflexão crítica sobre quais conhecimentos, habilidades e valores devem ser priorizados em uma era mediada por algoritmos.

Relevância do Letramento Digital

A literatura científica recente evidencia a necessidade de abordagens que transcendam a visão meramente instrumental da tecnologia, avançando para análises que considerem as reconfigurações epistemológicas, metodológicas e éticas impostas pela IA ao ensino superior (Apple, 2019; Holmes et al., 2022; Buckingham, 2023). Nesse contexto, o conceito de letramento digital crítico assume papel estruturante. Gilster (1997) definiu letramento digital como a capacidade de compreender e utilizar informação em múltiplos



formatos digitais. Posteriormente, Area e Pessoa (2012) enfatizaram dimensões socioculturais, cognitivas e críticas do letramento digital, ultrapassando o domínio técnico das ferramentas. Buckingham (2015, 2020) reforça que é necessário compreender como os meios digitais moldam conhecimento, comunicação e participação social. Matos et al. (2023) ampliam essa visão ao incluir análise de intenções, ideologias e implicações éticas das tecnologias, permitindo que estudantes desenvolvam consciência crítica sobre algoritmos e plataformas digitais.

Audrin e Audrin (2022) identificam seis fatores-chave do letramento digital: 1. letramento informacional, 2. desenvolvimento do letramento digital, 3. aprendizagem digital, 4. Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), 4. redes sociais e 6. competências do século XXI. Smith e Storrs (2023) destacam que estudantes reconhecem a necessidade de habilidades digitais críticas para gerenciar informação em ambientes de aprendizado mediados por tecnologia. Tinmaz et al. (2022) reforçam a importância de desenvolver competências digitais integradas à reflexão ética e social. Villar-Onrubia et al. (2024) discutem o letramento digital crítico como essencial para a cidadania pós-digital, integrando competências docentes e éticas. A literatura aponta que práticas pedagógicas devem problematizar a IA promovendo reflexão sobre autoria, veracidade da informação, ética digital e responsabilidade na produção de conhecimento.

Inteligência Artificial, Competências Metacognitivas e Ética Digital

Com base na análise das contribuições de Apple (2019), Buckingham (2023), Holmes et al. (2022), Audrin e Audrin (2022), Villar-Onrubia et al. (2024), Smith e Storrs (2023) e Tinmaz et al. (2022), identificaram-se seis dimensões críticas que estruturam um paradigma educacional ético e crítico preparado para o mundo mediado por algoritmos: (1) transformação das competências docentes; (2) desenvolvimento de habilidades metacognitivas em estudantes; (3) redesenho de estratégias avaliativas; (4) tensão entre eficiência do acesso à informação e profundidade da compreensão; (5) desenvolvimento de letramento digital crítico; e (6) estratégias pedagógicas para integrar IA preservando autenticidade e originalidade intelectual. A análise dessas dimensões mostra que a integração da IA na educação transcende questões instrumentais ou operacionais. Não se trata apenas de incorporar novas ferramentas ao repertório pedagógico existente ou atualizar currículos; está em jogo a reconfiguração do sentido e propósito da educação em



uma sociedade mediada por algoritmos (Apple, 2019). Esses elementos reforçam que a formação de estudantes exige atenção às dimensões críticas e sociais do uso de tecnologia, conectando-se diretamente às seis dimensões críticas mencionadas neste estudo.

Smith e Storrs (2023) evidenciam que estudantes de ensino superior reconhecem a necessidade de competências digitais para aprendizagem autônoma, gestão de informação e avaliação crítica de conteúdos, especialmente em contextos mediados por mídias sociais e plataformas digitais. Tinmaz et al. (2022) destacam que o letramento digital envolve dimensões cognitivas, técnicas, sociais e éticas, sendo imprescindível para a educação contemporânea. A ética digital constitui um núcleo central do novo paradigma educacional. Desenvolver letramento digital crítico implica formar sujeitos capazes de compreender mecanismos das tecnologias inteligentes, questionar vieses e utilizá-las de forma ética, criativa e responsável (Leaning, 2019; Apple, 2019).

No contexto do ensino superior, isso requer práticas pedagógicas que não apenas integrem IA, mas a problematizem, promovendo reflexão sobre autoria, veracidade da informação, responsabilidade digital e cidadania digital. O julgamento ético envolve reconhecer dilemas morais em situações complexas, considerar múltiplas perspectivas e interesses legítimos, avaliar consequências de diferentes cursos de ação e agir com integridade. A educação deve formar estudantes capazes de questionar: “Devo usar IA neste trabalho?”, “Em que circunstâncias o uso seria ético ou antiético?”, “Como o uso de IA afeta minha autoria e integridade intelectual?” (Apple, 2019; Buckingham, 2023). Villar-Onrubia et al. (2024) destacam que o letramento digital crítico é essencial para a cidadania pós-digital, integrando competências éticas e reflexivas na formação docente e discente, permitindo que tecnologias educacionais sejam compreendidas em suas dimensões sociais, políticas e ideológicas.

No Brasil, o Plano de Transformação Digital do MEC (2025) e o Guia Educação Digital e Midiática (2024) enfatizam o uso pedagógico ético da IA, formação continuada de docentes e desenvolvimento de competências digitais e midiáticas voltadas à cidadania digital e pensamento crítico. O plano inclui governança e ética em IA, alinhando-se ao Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA). Na União Europeia, o Digital Education Action Plan (2021–2027) foca em desenvolvimento de um ecossistema digital educacional eficaz e no fortalecimento das competências e do letramento digital em todos os níveis de ensino. Esse paralelo Brasil–Europa evidencia que ambos reconhecem o letramento digital crítico como competência central, enfatizando que a integração tecnológica deve promover pensamento crítico, ética, criatividade e participação cidadã.

O estudo realizou uma revisão da literatura, analisando publicações científicas entre



2019 e 2024 nas bases Scopus, Web of Science e SciELO. Foram selecionados 37 artigos que atendiam aos critérios de relevância, qualidade metodológica e foco em competências de docentes e estudantes frente à IA. A análise organizou os resultados em seis dimensões críticas: competências docentes, habilidades metacognitivas, estratégias avaliativas, tensão entre eficiência e profundidade, letramento digital crítico, e integração pedagógica preservando autenticidade intelectual- integrando perspectivas de autores como Apple (2019), Buckingham (2023), Holmes et al. (2022), Audrin e Audrin (2022), Smith e Storrs (2023), Tinmaz et al. (2022) e Villar-Onrubia et al. (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A integração ética da IA exige reformulação curricular que priorize competências centrais. Disciplinas de ciências podem desenvolver pensamento crítico por meio de análise metodológica e identificação de vieses; disciplinas de humanidades podem fomentar criatividade na produção textual, artística e argumentativa; disciplinas de ciências sociais podem trabalhar julgamento ético diante de dilemas contemporâneos relacionados à tecnologia e desigualdade. Os sistemas avaliativos também devem ser repensados: avaliações devem ir além da reprodução de informações e privilegiar portfólios reflexivos, projetos colaborativos, avaliações autênticas e autoavaliações que promovam metacognição, pensamento crítico e julgamento ético. Holmes et al. (2022) enfatizam que a formação docente contínua é essencial para implementar essas estratégias de forma ética e consistente. Além das políticas sistêmicas, instituições individuais de ensino médio têm papel crucial e imediato na implementação de práticas eticamente fundamentadas relacionadas à IA. Cada instituição de ensino precisa desenvolver e comunicar claramente suas próprias diretrizes éticas, adaptadas aos seus contextos específicos, valores institucionais e comunidade educativa.

Essas diretrizes devem abordar questões práticas concretas que surgem cotidianamente: Quando e como estudantes podem utilizar ferramentas de IA em trabalhos acadêmicos? Como isso deve ser transparentemente declarado? Quais usos são considerados colaboração legítima versus violação de integridade acadêmica? Como professores devem responder quando suspeitam que trabalhos foram produzidos por IA? Que recursos de suporte estão disponíveis para estudantes que enfrentam dificuldades sem recorrer inapropriadamente a IA? Como a instituição protege dados de estudantes quando



utiliza sistemas baseados em IA? Crucialmente, essas diretrizes não devem ser impostas unilateralmente por administradores, mas desenvolvidas através de processos dialógicos que envolvam educadores, estudantes e famílias. Como Buckingham (2023) enfatiza, abordagens educacionais críticas requerem que estudantes não sejam tratados como objetos passivos de políticas, mas como participantes ativos nas discussões sobre como tecnologias afetam suas experiências educacionais. Envolver estudantes na construção de diretrizes éticas pode, em si mesmo, constituir uma experiência pedagógica valiosa de desenvolvimento de julgamento ético e participação democrática.

Além de estabelecer diretrizes, instituições precisam criar culturas escolares que genuinamente valorizem integridade intelectual, autenticidade e esforço cognitivo – não através de vigilância e punição, mas através do cultivo de ambientes onde estudantes compreendem o valor formativo de lutar com desafios intelectuais, expressam suas próprias vozes e desenvolvem orgulho por realizações genuinamente próprias. Isso requer atenção cuidadosa a como pressões competitivas, expectativas de perfeição e ansiedades sobre desempenho podem inadvertidamente empurrar estudantes em direção a atalhos tecnológicos que comprometem sua formação.

A síntese das análises apresentadas neste estudo aponta para uma visão integrada do novo paradigma ético-educacional necessário para a era da IA. Este paradigma reconhece que a educação não pode ser reduzida à aquisição de informações ou ao desenvolvimento de habilidades técnicas específicas, mas deve fundamentalmente preocupar-se com a formação de indivíduos autônomos, criticamente conscientes e eticamente responsáveis. No contexto específico da IA, isso significa formar jovens que sejam capazes de avaliar outputs algorítmicos – não aceitando-os acriticamente como verdade incontestável, mas interrogando-os quanto à validade, confiabilidade, completude e vieses potenciais. Essa capacidade avaliativa requer conhecimento sobre como sistemas de IA funcionam, consciência de suas limitações, e habilidade de triangular informações algorítmicas com outras fontes de conhecimento. Significa também formar indivíduos capazes de contextualizar conhecimento produzido por IA – compreendendo que todo conhecimento é situado, que emerge de contextos históricos, sociais e culturais específicos, e que carrega consigo valores e perspectivas particulares.

Como Apple (2019) ressalta, a educação crítica deve constantemente fazer alguns questionamentos: conhecimento de quem? Na perspectiva de quem? Servindo a que interesses? No contexto da IA, essas questões tornam-se: que dados treinaram este sistema? Quem desenvolveu este algoritmo e com que propósitos? Que perspectivas estão representadas ou ausentes? Que consequências sociais este sistema pode ter? E,





tecnológicas. E ela pode cultivar imaginação sobre como IA poderia ser desenvolvida e utilizada de formas mais democráticas, equitativas e genuinamente a serviço do florescimento humano. Isso não significa rejeitar IA ou adotar posturas tecnofóbicas, mas sim manter uma postura criticamente engajada que reconheça agência humana e possibilidade de escolha. Como Buckingham (2023) enfatiza, o objetivo não é proteger estudantes de tecnologias, mas empoderá-los como participantes informados e críticos em culturas digitais. No contexto específico da educação, isso significa formar gerações que não se vejam como vítimas impotentes de determinismos tecnológicos, mas como agentes capazes de avaliar criticamente, fazer escolhas informadas e trabalhar coletivamente por futuros mais justos e humanos. A urgência deste projeto não pode ser subestimada. As decisões que fazemos agora – nas políticas educacionais que adotamos, nos currículos que desenhamos, nas práticas pedagógicas que cultivamos, nos valores que priorizamos – terão consequências duradouras não apenas para a educação, mas para o tipo de sociedade que construímos. Este é um momento que requer não apenas expertise técnica ou pedagógica, mas fundamentalmente coragem ética e compromisso com visões de educação e humanidade que transcendam imperativos de eficiência e inovação tecnológica. O desafio diante de nós é imenso, mas também é uma oportunidade histórica de reimaginar a educação de formas mais profundas, significativas e genuinamente transformadoras. A questão não é se a IA transformará a educação – isso já está acontecendo. A questão é se nós, como educadores, estudantes, famílias e sociedades, participaremos ativamente e criticamente nessa transformação, orientando-a por valores éticos e compromissos com justiça, dignidade humana e florescimento coletivo. Este estudo argumenta que não apenas podemos, mas devemos assumir esse papel – e que fazê-lo requer o novo paradigma ético-educacional aqui delineado.

REFERÊNCIAS

APPLE, Michael W. *Ideology and Curriculum*. 4. ed. New York: Routledge, 2019.

AUDRIN, Catherine; AUDRIN, Bertrand. **Key factors in digital literacy in learning and education: a systematic literature review using text mining.** *Education and Information Technologies*, v. 27, p. 7395-7419, 2022. DOI: 10.1007/s10639-021-10832-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10832-5>.



WESTMAN, P. “Using critical media literacy to support English language teaching and practice.” *H2D Revista de Humanidades Digitais*, [s. l.], 2024? DOI:10.21814/h2d.242.

