

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

BOAS PRÁTICAS NO ENSINO, CULTURA E EXTENSÃO COM A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.16626>

Submetido em: 2026-06-20

Postado em: 2026-09-03 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

A moderação deste preprint recebeu o(s) endosso(s) de:

- Celso Francisco do Ó (ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1333-4694>)

BOAS PRÁTICAS NO ENSINO, CULTURA E EXTENSÃO COM A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

BEST PRACTICES IN TEACHING, CULTURE, AND OUTREACH WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

DOUGLAS MANOEL ANTONIO DE ABREU PESTANA DOS SANTOS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO – UNIFESP
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1861-0902>

RESUMO: O presente artigo, de natureza teórica e propositiva, discute a incorporação de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) no ensino superior, abrangendo as dimensões do ensino, da cultura digital e da extensão universitária. Com base em literatura recente sobre educação digital, IA educacional, cultura digital e extensão universitária digital, apresentam-se práticas pedagógicas, culturais e extensionistas que promovem o uso ético, crítico e inovador da IA. Entre os temas centrais estão a soberania tecnológica – com preferência por plataformas abertas, a formação docente para uso pedagógico da IA, o letramento digital de discentes e docentes, a educação crítica voltada à análise de algoritmos e dados, e a promoção da cidadania digital. Argumenta-se que a adoção dessas boas práticas pode fortalecer a autonomia institucional e dos educadores no contexto da cultura digital, bem como formar estudantes mais críticos e engajados. O artigo conclui que investir em uma educação superior que desmistifica a IA, estimula a apropriação tecnológica e valoriza a participação social é fundamental para um futuro educacional transparente, ético e centrado no ser humano.

Palavras-chave: Inteligência Artificial na Educação; Cultura Digital; Extensão Universitária; Letramento Digital; Cidadania Digital.

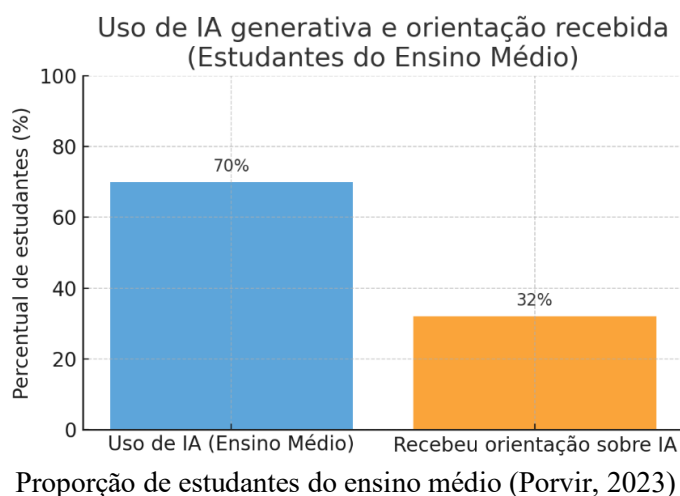
ABSTRACT: This theoretical and propositional article discusses the incorporation of Artificial Intelligence (AI) tools in higher education, encompassing the dimensions of teaching, digital culture, and university extension. Based on recent literature on digital education, AI in education, digital culture, and digital university outreach, it presents pedagogical, cultural, and outreach practices that foster the ethical, critical, and innovative use of AI. Central themes include technological sovereignty – favoring open platforms –, teacher training for pedagogical use of AI, digital literacy for students and teachers, critical education aimed at analyzing algorithms and data, and the promotion of digital citizenship. The article argues that adopting these good practices can strengthen institutional and educator autonomy in the context of digital culture, as well as form more critical and engaged students. It concludes that investing in higher education that demystifies AI, stimulates technological appropriation, and values social participation is essential for a transparent, ethical, and human-centered educational future.

Keywords: Artificial Intelligence in Education; Digital Culture; University Extension; Digital Literacy; Digital Citizenship.

Considerações iniciais

A rápida transformação digital da sociedade impõe novos desafios e oportunidades para as instituições de ensino superior. Nos últimos anos, ferramentas de Inteligência Artificial

tornaram-se acessíveis ao grande público e começaram a ser utilizadas em contextos educacionais formais e informais. Pesquisas recentes revelam que uma parcela significativa de estudantes já faz uso de IA generativa – como assistentes de texto – para auxiliar nos estudos, muitas vezes sem orientação adequada de professores (Porvir, 2023). Por exemplo, 70% dos alunos brasileiros do ensino médio conectados à internet declararam usar IA generativa em tarefas escolares, porém apenas 32% relataram ter recebido alguma orientação de suas escolas sobre o uso seguro e responsável dessas tecnologias (Agência Brasil, 2023). Esse cenário indica um descompasso entre a adoção espontânea da IA pelos discentes e a preparação das instituições para mediar pedagogicamente esse uso.



A rápida transformação digital tem reconfigurado profundamente as dinâmicas sociais e educacionais, impondo desafios substantivos e, simultaneamente, abrindo oportunidades para reinvenção pedagógica no ensino superior. A emergência da Inteligência Artificial generativa – que compreende desde assistentes de texto até sistemas preditivos de aprendizagem – deixou de ser um recurso exclusivo de ambientes corporativos ou científicos, passando a integrar o cotidiano dos estudantes em contextos formais e informais de aprendizagem (Porvir, 2023). Tal difusão tecnológica, marcada por sua acessibilidade e capacidade de automatizar tarefas cognitivas, desafia as instituições a reverem seus paradigmas pedagógicos, curriculares e avaliativos, sob o risco de se tornarem anacrônicas frente à cultura digital que se consolida nas práticas estudantis.

Estudos recentes evidenciam que a adoção de ferramentas de IA pelos estudantes tem ocorrido de maneira autônoma e generalizada, ainda que desprovida de acompanhamento crítico por parte das escolas e universidades. Como diria Santos (2025), o uso da IA na educação também suscita muitos desafios complexos. Segundo levantamento realizado pelo Instituto Porvir (2023), 70% dos estudantes brasileiros do ensino médio com acesso à internet afirmam

utilizar IA generativa em atividades escolares, mas apenas 32% relataram ter recebido orientações institucionais sobre o uso ético e responsável dessas tecnologias. A Agência Brasil (2023) corrobora esse diagnóstico ao apontar a carência de políticas educacionais que articulem formação docente, letramento digital e diretrizes normativas claras sobre os limites e potencialidades da IA no espaço educativo. Esse descompasso entre a adesão espontânea dos discentes e a insuficiência de mediação pedagógica das instituições evidencia a urgência de se construir uma cultura educacional crítica frente às tecnologias emergentes, que vá além da mera apropriação instrumental e caminhe em direção à formação de sujeitos reflexivos, autônomos e socialmente comprometidos.

Desenho Metodológico

Este estudo configura-se como uma pesquisa bibliográfica de natureza exploratória, ancorada em um percurso teórico-conceitual que busca mapear e problematizar as transformações recentes no campo da educação superior a partir da incorporação da Inteligência Artificial e das tecnologias digitais emergentes. O recorte analítico concentrou-se no período de 2018 a 2025, com o objetivo de capturar o dinamismo e a velocidade das inovações educacionais impulsionadas pela cultura digital. Para isso, realizou-se um levantamento sistemático de publicações acadêmicas em periódicos indexados, relatórios institucionais e diretrizes nacionais e internacionais, com destaque para documentos da UNESCO (2021) e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2023), que tratam de competências digitais, soberania tecnológica e cidadania digital como dimensões indissociáveis da formação universitária contemporânea.

As fontes consultadas abrangeram, ainda, marcos normativos brasileiros, diretrizes curriculares atualizadas e estudos que analisam a integração da IA generativa no cotidiano escolar e universitário (Silva et al., 2023; Glauks, 2024). Foram priorizados trabalhos que abordam práticas pedagógicas com Inteligência Artificial, estratégias de formação docente para o uso crítico e criativo das tecnologias, bem como produções que discutem os impactos da infraestrutura tecnológica na autonomia institucional e na soberania digital no campo educacional (Aunirede, 2023; Menezes, 2022). Complementarmente, recorreu-se a dados empíricos provenientes da *Pesquisa TIC Educação 2024*, que oferecem um panorama nacional sobre o uso de tecnologias digitais por professores e estudantes em diferentes níveis de ensino (Cetic.br, 2024). Essa triangulação de fontes possibilitou a constituição de um referencial robusto e alinhado aos desafios contemporâneos da educação superior, considerando tanto os aspectos epistemológicos quanto os estruturais que atravessam a adoção da IA nas práticas educativas.

Com base no corpus teórico-empírico sistematizado, empreendeu-se uma análise qualitativa de natureza interpretativa, que permitiu a identificação de convergências críticas na literatura recente, bem como de propostas que configuram o que se pode denominar de *boas práticas pedagógicas com Inteligência Artificial*.

Os resultados da análise foram organizados em quatro eixos temáticos que emergiram da literatura e da análise documental: (a) integração pedagógica da IA e reconfiguração da formação docente; (b) letramento digital discente e educação crítica frente à automação e aos algoritmos; (c) uso de plataformas abertas e defesa da soberania tecnológica como princípio político-pedagógico; e (d) reinvenção da extensão universitária em formatos digitais com foco na cidadania ativa e inclusiva. Cada um desses eixos foi desdobrado em recomendações práticas, extraídas dos estudos analisados, e posteriormente tensionadas, na seção de discussão, com os desafios concretos de implementação no contexto do ensino superior brasileiro, marcado por desigualdades estruturais, disparidades de acesso tecnológico e ausência de políticas institucionais consolidadas para mediação crítica do uso de IA no cotidiano acadêmico (Desafios da Educação, 2024; Ribeiro & Lemos, 2025).

Resultados e discussão

A análise da literatura especializada, das diretrizes institucionais e das bases empíricas consultadas permitiu identificar um conjunto coerente de boas práticas para a incorporação crítica e responsável da Inteligência Artificial no ensino, na cultura acadêmica digital e na extensão universitária. Tais práticas foram organizadas em quatro categorias inter-relacionadas que emergem como eixos estruturantes para o planejamento institucional e a formação universitária comprometida com a equidade, a inovação e a cidadania digital (Desafios da Educação, 2024; Aunired, 2023; Porvir, 2023).

a) Integração pedagógica da IA e formação docente

Uma primeira recomendação refere-se à incorporação da Inteligência Artificial ao currículo universitário de maneira subordinada aos objetivos pedagógicos, e não como um fim em si mesma. Em outras palavras, as ferramentas de IA devem estar a serviço da formação crítica e humanizadora, assegurando-se a centralidade do trabalho docente e a mediação qualificada da aprendizagem (Desafios da Educação, 2024). Para isso, é imprescindível investir em programas robustos de formação continuada voltados à qualificação dos professores em competências digitais e no uso ético, criativo e reflexivo da IA educacional. Dados recentes da *Pesquisa TIC Educação* revelam que, em 2024, apenas 54% dos docentes brasileiros haviam participado de algum tipo de

formação em tecnologia educacional nos 12 meses anteriores, o que evidencia uma lacuna crítica entre as demandas do presente e a preparação efetiva dos educadores (Cetic.br, 2024). Assim, práticas formativas devem abordar, para além da instrumentalização tecnológica, aspectos como a avaliação da veracidade de informações automatizadas, a proteção de dados pessoais, a mediação crítica do conhecimento e a elaboração de estratégias pedagógicas que fomentem a autoria e o pensamento crítico diante de respostas algorítmicas (Nic.br, 2024; Ribeiro & Lemos, 2025).

b) Letramento digital discente e educação crítica

No que diz respeito aos estudantes, é fundamental que as instituições de ensino superior promovam um letramento digital que não se limite à habilidade operacional com dispositivos e plataformas, mas que inclua competências informacionais, midiáticas e algorítmicas, conforme defendido por autores como Buckingham (2019) e Sibilia (2022). A ausência de mediação pedagógica qualificada no uso de IA acarreta riscos significativos de alienação cognitiva e reprodução acrítica de conteúdos, à medida que estudantes tendem a aceitar respostas geradas por sistemas automatizados como verdades absolutas, sem o devido escrutínio (Porvir, 2023). Boas práticas apontadas na literatura incluem a transversalização do eixo da cidadania digital em todos os cursos de graduação, com a introdução de conteúdos sobre ética tecnológica, verificação de informações, privacidade e direitos digitais (Desafios da Educação, 2024). Atividades pedagógicas recomendadas envolvem oficinas de análise de vieses algorítmicos, debates sobre os impactos sociais da IA e laboratórios de produção digital autoral. Essa abordagem está em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que reconhece a cultura digital como uma competência geral, compreendida como a capacidade de *compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética* (Brasil, 2018). Em síntese, formar cidadãos críticos no século XXI demanda formar sujeitos aptos a confrontar, questionar e reconfigurar os modos de produção de saber mediados por algoritmos.

c) Plataformas abertas e soberania tecnológica

Outro eixo relevante identificado refere-se à soberania tecnológica e ao uso de plataformas abertas no contexto educacional. A literatura crítica tem denunciado a crescente dependência das universidades brasileiras em relação a sistemas proprietários fornecidos por grandes corporações de tecnologia – como Google e Microsoft – o que compromete não apenas a privacidade dos dados institucionais, mas também a autonomia pedagógica e científica das instituições (Auniredede, 2023; Menezes, 2022).

Em 2020, cerca de 65% das universidades federais haviam firmado contratos com essas empresas para oferta de serviços educacionais, configurando uma forma de colonialismo digital disfarçado sob o manto da inovação (Silva et al., 2023). Como boa prática, recomenda-se o desenvolvimento e a adoção de soluções de código aberto, ambientes virtuais de aprendizagem baseados em softwares livres e o uso de Recursos Educacionais Abertos (REA), que permitem a reutilização, adaptação e redistribuição de conteúdos sem ônus comercial. Essa cultura de produção colaborativa e licenciamento aberto – como nas licenças *Creative Commons* – fortalece a noção da educação como bem público e contribui para a sustentabilidade das iniciativas tecnológicas no ensino superior, afastando-se da lógica da mercantilização do conhecimento (Downes, 2020; Cummings, 2021).

d) Extensão universitária digital e cidadania

Por fim, destaca-se o potencial transformador da digitalização das ações de extensão universitária. A presença qualificada da universidade no ecossistema digital pode não apenas ampliar o alcance de suas atividades, mas também atuar como contraponto crítico às narrativas desinformativas que circulam em ambientes virtuais, contribuindo para o fortalecimento da ciência aberta e do engajamento cidadão (Desafios da Educação, 2024; Porvir, 2023). Boas práticas incluem a publicação de pesquisas em plataformas de acesso livre, o uso de redes sociais acadêmicas para difusão de saberes e a organização de ações extensionistas interativas, como hackathons sociais, laboratórios de dados abertos e oficinas com Inteligência Artificial voltadas à resolução de problemas comunitários. Um exemplo paradigmático é o projeto *Resposta às Enchentes do Rio Grande do Sul* (2024), que utilizou dados colaborativos e IA para mapear áreas afetadas e mobilizar respostas coletivas. Essas experiências reforçam o papel da universidade como agente social ativo, comprometido com a transformação digital ética, acessível e inclusiva. Em todas essas iniciativas, devem ser observados rigorosamente os princípios de acessibilidade, respeito à diversidade, proteção de dados e justiça social, de modo que a inovação tecnológica não agrave desigualdades, mas contribua para sua superação (Ribeiro & Lemos, 2025; Glauks, 2024).

Discussão - Boas Práticas com Inteligência Artificial no Ensino Superior

A discussão sobre boas práticas no uso da inteligência artificial (IA) no ensino superior revela um campo tênue entre inovação tecnológica e compromisso pedagógico com a formação crítica. Em um cenário de avanço acelerado da cultura digital e da plataforma da vida universitária, o debate não se reduz à inserção de tecnologias emergentes, mas à construção de

modelos de integração pedagógica, formação docente, letramento digital e soberania tecnológica que orientem o uso da IA de forma crítica, inclusiva e socialmente engajada. Este capítulo tem por objetivo aprofundar a análise dos eixos temáticos levantados na pesquisa, discutindo seus desdobramentos à luz de desafios concretos e referenciais teóricos contemporâneos.

A incorporação da IA à prática educativa universitária exige mais que infraestrutura e acesso: implica uma mudança cultural e epistemológica que reoriente o papel das tecnologias no processo de formação. Conforme destaca a UNESCO (2021), “a IA deve servir à educação e não o contrário”, o que pressupõe a manutenção da autonomia pedagógica e da mediação docente como elementos centrais no ecossistema educacional. Em contrapartida, observa-se que muitas iniciativas institucionais tendem a reproduzir modelos tecnicistas, nos quais a adoção de ferramentas de IA ocorre de forma fragmentada, descontextualizada e pouco alinhada a projetos formativos.

Esse movimento revela um descompasso entre o entusiasmo tecnológico e a preparação docente. De acordo com dados da TIC Educação (Cetic.br, 2024), grande parte dos docentes da educação superior não recebeu formação específica para o uso pedagógico da IA. Mesmo nos programas de pós-graduação *stricto sensu*, que formam professores universitários, a discussão sobre tecnologia educacional ainda é marginalizada. Tal lacuna compromete a construção de práticas pedagógicas reflexivas e pode reforçar uma relação de dependência acrítica em relação às plataformas tecnológicas.

Superar esse cenário requer programas de capacitação docente continuada que articulem dimensões técnicas, éticas e didáticas. Para além do treinamento em ferramentas, é preciso formar o professor para pensar criticamente os algoritmos, avaliar a veracidade de conteúdos gerados por IA e mediar processos de ensino com base em princípios de autoria, participação e educação dialógica. Atividades como comparar respostas geradas por IA com fontes tradicionais ou debater os vieses presentes em algoritmos podem tornar-se recursos valiosos de aprendizagem, desde que devidamente contextualizadas (Ribeiro & Lemos, 2025).

Ademais, a própria IA pode ser empregada como aliada na gestão pedagógica, por meio de sistemas de tutoria inteligente, detecção de plágio e monitoramento de aprendizagem. Para tanto, é imprescindível capacitar os docentes para usar tais ferramentas com responsabilidade, observando os princípios de transparência algorítmica, proteção de dados e equidade de acesso. Trata-se de fortalecer a confiança docente e consolidar sua posição como mediador insubstituível na relação pedagógica.

O letramento digital no ensino superior não pode se restringir ao uso funcional de tecnologias. Requer uma abordagem crítica e contextualizada que forme sujeitos capazes de

compreender, avaliar e intervir nos sistemas tecnológicos que moldam a sociedade contemporânea. Autores como Freire (2005), Giroux (2014) e Buckingham (2019) enfatizam a dimensão política da educação digital, ao argumentar que toda tecnologia carrega em si um projeto de mundo, exigindo, portanto, mediação pedagógica consciente.

Práticas pedagógicas que "abrem a caixa-preta" da IA, como oficinas de visualização de algoritmos, atividades de simulação de treinamento de máquinas e debates sobre os impactos sociais da IA, têm demonstrado potencial para o empoderamento discente (Mendonça & Pires Júnior, 2025). Ao compreenderem como os sistemas funcionam, os estudantes desenvolvem habilidades para questionar respostas automatizadas, identificar vieses e exercer maior autonomia informacional.

Um componente crucial desse letramento é a alfabetização em informação. Em um ambiente digital marcado por bolhas algorítmicas, desinformação e fake news, é fundamental que os estudantes saibam avaliar criticamente fontes, autores, intenções e credibilidade das informações. A Política Nacional de Educação Digital (Brasil, 2023) e a BNCC (Brasil, 2018) reconhecem a cultura digital como competência essencial para o século XXI. No ensino superior, tal diretriz pode se traduzir em disciplinas transversais, projetos interdisciplinares e parcerias com setores de comunicação e tecnologia para a produção de conteúdo educativo voltado à cidadania digital.

A discussão sobre soberania tecnológica no ensino superior remete a uma compreensão mais ampla do que está em jogo na adoção de tecnologias educacionais. Não se trata apenas de escolher ferramentas eficazes, mas de decidir quem controla os dados, os algoritmos e as regras do jogo tecnológico. A dependência de plataformas proprietárias e a ausência de alternativas nacionais robustas comprometem a autonomia das universidades e podem configurar formas contemporâneas de colonialismo digital (Barbosa & Gonsales, 2024).

Experiências com software livre, ambientes de código aberto e desenvolvimento de sistemas próprios têm se mostrado viáveis e alinhadas à missão pública das universidades. O projeto SoberanIA, por exemplo, indica uma possibilidade concreta de construção de tecnologias linguísticas adaptadas ao contexto brasileiro (SIA.PI, 2024). Embora os desafios de usabilidade e suporte existam, uma estratégia híbrida é recomendada: adoção preferencial de soluções abertas e, quando necessário, parcerias com plataformas privadas que assegurem condições de controle institucional.

As instituições devem formular políticas internas de aquisição tecnológica baseadas em critérios de segurança, interoperabilidade, privacidade e autonomia. A infraestrutura educacional é, assim, também campo de disputa simbólica e estratégica que define os rumos da educação pública no contexto da revolução digital.

A extensão universitária, historicamente concebida como ponte entre o saber acadêmico e a realidade social, adquire novas possibilidades com a digitalização. A IA pode ser empregada em projetos de mapeamento social, tutoria inteligente, produção de conteúdo em múltiplos formatos e acessibilidades. A pandemia de COVID-19 acelerou essa tendência, e o desafio agora é consolidar uma extensão digital pautada pela inclusão, diversidade e respeito aos direitos digitais.

Boas práticas apontadas incluem portais de divulgação científica, podcasts, cartilhas educativas, hackathons sociais, redes colaborativas e a utilização de IA para diagnosticar necessidades comunitárias. Essas iniciativas devem respeitar os princípios da pesquisa participativa, garantindo que os sujeitos envolvidos sejam coautores do processo e que as tecnologias utilizadas ampliem, e não reduzam, as possibilidades de participação.

Quando aliada à formação docente e discente, a extensão digital fortalece o vínculo da universidade com a sociedade e promove a cidadania digital ativa, contribuindo para o combate à desinformação, para a inclusão de grupos historicamente excluídos e para a construção de uma cultura tecnológica comprometida com o bem comum.

Os dados e discussões apresentados demonstram que a adoção da inteligência artificial no ensino superior requer uma abordagem sistêmica, que articule formação docente, letramento discente, infraestrutura e compromisso social. A IA, longe de ser solução pronta, é uma mediação que pode tanto ampliar quanto limitar os horizontes da educação pública. O caminho para sua incorporação passa por uma pedagogia crítica, por uma cultura institucional orientada à soberania tecnológica e por práticas extensionistas transformadoras. A universidade, ao assumir esse desafio, não apenas acompanha o tempo presente, mas o reinventa.

Considerações finais

A incorporação da inteligência artificial no ensino superior, quando guiada por princípios éticos, políticos e pedagógicos consistentes, pode representar não apenas uma inovação tecnológica, mas uma oportunidade decisiva de requalificação das funções da universidade: o ensino, a pesquisa, a extensão e a produção cultural. Em vez de reproduzir modismos ou aderir a agendas mercadológicas de automatização, o uso da IA deve ser reconduzido ao horizonte da educação como direito social e bem público. Os debates teóricos e as evidências examinadas neste estudo apontam para a urgência de evitar tanto posturas tecnofóbicas, que rechaçam toda inovação sem análise crítica, quanto perspectivas tecnofílicas ingênuas, que aderem acriticamente a qualquer novidade digital. Entre esses extremos, delineia-se uma terceira via: a construção de práticas pedagógicas e políticas institucionais que

equilibrem inovação com reflexão crítica, rigor ético e responsabilidade social (Desafios da Educação, 2024; Porvir, 2023).

A recapitulação das propostas centrais discutidas neste trabalho permite afirmar que é imperativo investir na formação docente para que professores e professoras assumam seu papel como mediadores conscientes da transformação digital. Isso implica garantir-lhes autonomia e autoridade pedagógica para selecionar, criticar e integrar a IA às práticas de ensino de maneira ética, contextualizada e significativa. A formação continuada deve incluir tanto o domínio técnico quanto o desenvolvimento de competências epistemológicas, metodológicas e ético-políticas (Desafios da Educação, 2024).

Simultaneamente, os estudantes devem ser formados como cidadãos digitais críticos, dotados de habilidades para interpretar, selecionar e contestar informações em um ambiente algorítmico marcado por sobrecarga informacional, bolhas epistêmicas e desinformação. A formação crítica, ancorada nos marcos da cultura digital e da educação emancipadora, é condição para que a IA seja compreendida como linguagem e mediação, e não como oráculo ou substituto da reflexão humana (Porvir, 2023; CNN Brasil, 2024). Essa dimensão formativa conecta-se com a missão democrática da universidade, que não é apenas formar para o mercado, mas para a cidadania ativa e o pensamento autônomo.

Outro eixo estruturante para essa transformação é a infraestrutura tecnológica soberana, aberta e acessível. A dependência de plataformas corporativas globais, frequentemente opacas e excludentes, compromete a autonomia institucional e fragiliza a segurança dos dados educacionais. Adoção de softwares livres, desenvolvimento de tecnologias locais e participação ativa das universidades em consórcios públicos de inovação tecnológica constituem caminhos para garantir que o conhecimento produzido permaneça sob controle das comunidades que o geram (Aunirede, 2023). Essa infraestrutura soberana é condição material para que se efetivem os princípios da transparência, da interoperabilidade e do compromisso com o bem comum.

No campo da extensão universitária, a inserção da IA e das tecnologias digitais pode amplificar o alcance das ações, democratizar o acesso à produção científica e fortalecer o vínculo entre universidade e sociedade. Quando usada com intencionalidade pedagógica e responsabilidade social, a IA pode mediar processos de escuta comunitária, mapeamento participativo, divulgação científica e formação cidadã. A universidade, ao estender suas ações para o espaço digital de modo crítico, reafirma seu papel de instituição pública comprometida com a justiça cognitiva e com o combate às desigualdades sociotecnológicas (Revista Glauks, 2024).

A articulação desses elementos não configura um conjunto de soluções isoladas, mas aponta para um novo paradigma de práticas acadêmicas na era da inteligência artificial. Trata-

se de um modelo em que a IA é desmistificada, compreendida em sua complexidade e colocada a serviço de uma pedagogia que valoriza o pensamento, a criação e a formação integral. Um paradigma em que docentes e discentes são coparticipantes ativos no processo de apropriação crítica das tecnologias, convertendo ferramentas algorítmicas em instrumentos de criação intelectual, inclusão educacional e emancipação cultural (Revista Glauks, 2024).

Além disso, esse paradigma posiciona a universidade como guardiã e difusora de conhecimento confiável no meio digital, enfrentando o negacionismo, o obscurantismo e a mercantilização do saber.

Ao honrar seu compromisso público, a universidade digitalmente soberana se torna espaço de resistência e de proposição, contribuindo para a qualificação do debate público, para a defesa dos direitos humanos e para a construção de futuros mais justos e sustentáveis.

Como agenda de trabalhos futuros, ressalta-se a importância de estudos empíricos que avaliem a efetividade das práticas aqui sugeridas em diferentes contextos de ensino superior, considerando as especificidades regionais, institucionais e curriculares. A implementação de políticas públicas como a PNED (2023) requer monitoramento avaliativo e abertura a ajustes contínuos, diante da rapidez com que surgem novas tecnologias e da diversidade dos territórios educacionais brasileiros. Igualmente, torna-se fundamental criar indicadores que articulem inovação digital com justiça educacional, de forma a evitar que a IA aprofunde desigualdades existentes ou gere novas formas de exclusão.

Enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a inteligência artificial oferece à educação superior demanda um esforço coletivo, contínuo e multidimensional. Este artigo buscou oferecer subsídios teóricos e práticos para a construção de uma universidade que não apenas sobreviva à era da IA, mas que a habite com consciência, responsabilidade e criatividade. Somente com base em visões críticas, fundamentos científicos sólidos e compromisso ético poderemos assegurar que a IA, em vez de ameaçar, reafirme e expanda os ideais universitários de autonomia, liberdade intelectual e promoção do bem comum (Revista Glauks, 2024; Aunirede, 2023).

Referências

AMADEU, Sergio. *A hipótese do colonialismo de dados e o neoliberalismo*. In: AMADEU, Sergio; SOUZA, Joyce (org.). *Colonialismo de Dados: Como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal*. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. Disponível em: <https://autonomialiteraria.com.br/loja/colonialismo-de-dados/>. Acesso em: 25 set. 2025.

ANCHTHONYSAMY, L.; SIVAKUMAR, P. A new digital literacy framework to mitigate misinformation in social media infodemic. *Global Knowledge, Memory and Communication*, v. 73, n. 6/7, p. 809–827, 2022. DOI: 10.1108/gkmc-03-2022-0072.

- ARRIGO, Adriano J. et al. Construção de um curso online conectivista: a Wikiversidade no ensino da saúde auditiva. *EaD em Foco*, v. 14, n. 1, p. e2212–e2212, 2024. DOI: 10.18264/eadf.v14i1.2212.
- AVELINO, Rodolfo. *Colonialismo digital: dimensões da colonialidade nas grandes plataformas*. In: AMADEU, Sergio; SOUZA, Joyce (org.). *Colonialismo de Dados: Como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal*. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. Disponível em: <https://autonomialiteraria.com.br/loja/colonialismo-de-dados/>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BARBOSA, Alexandre; GONSALES, Paula. *Soberania digital na educação: desafios e oportunidades*. São Paulo: Cetic.br, 2024.
- BENKLER, Yochai. *Common Wisdom: Peer Production of Educational Materials*. Center for Open and Sustainable Learning, 2005. Disponível em: <https://dash.harvard.edu/handle/1/37077901>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. *Plano Nacional de Educação*. Brasília: MEC, 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm. Acesso em: 25 set. 2025.
- BRASIL. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. *Diretrizes para a extensão na Educação Superior Brasileira*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/102631-rces007-18/file>. Acesso em: 25 set. 2025.
- BRASIL. Resolução CNE/CES nº 1, de 29 de dezembro de 2020. *Normas para a curricularização da extensão*. Brasília: MEC, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2020-pdf/165761-rcp001-20/file>. Acesso em: 25 set. 2025.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASSINO, João Francisco. *O sul global e os desafios pós-coloniais na era digital*. In: AMADEU, Sergio; SOUZA, Joyce (org.). *Colonialismo de Dados: Como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal*. São Paulo: Autonomia Literária, 2021.
- CIAMPAGLIA, Giovanni Luca et al. How algorithmic popularity bias hinders or promotes quality. *Scientific Reports*, v. 8, p. 15951, 2018. DOI: 10.1038/s41598-018-34203-2.
- DEDE, Chris. Comparing frameworks for “21st century skills”. 2009. Disponível em: https://www.dpsgs.org/pdf/Comparing_Frameworks_for.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.
- DIJCK, José Van; POELL, Thomas; WAAL, Martijn De. *The Platform Society: Public Values in a Connective World*. Nova York: Oxford University Press, 2018.
- EHLERS, Ulf-Daniel. Extending the territory: from open educational resources to open educational practices. *Journal of Open Flexible and Distance Learning*, 2011. Disponível em: <https://www.jofdl.nz/index.php/JOFDL/article/view/64>. Acesso em: 25 set. 2025.
- FORPROEX. *Política Nacional de Extensão Universitária*. Brasília: Fórum de Pró-reitores de Extensão das Instituições de Educação Superior Públicas Brasileiras, 2012. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>. Acesso em: 25 set. 2025.
- MENDONÇA, C.; PIRES JÚNIOR, J. *Desmistificando a IA na escola: práticas pedagógicas para formação crítica*. *Revista Brasileira de Educação Tecnológica*, v. 12, n. 2, p. 45–60, 2025.
- MIAN, Bruno. Capitalismo universitário: dependência digital e big techs na educação superior brasileira. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 42, n. 154, 2021.
- RAMIREZ-MONTOYA, Maria Soledad. Innovación abierta en la educación: recursos educativos abiertos como estrategia. *Education Policy Analysis Archives*, v. 28, n. 149, p. 1–26, 2020.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *O capitalismo universitário e a ciência pública*. Coimbra: CES, 2018.
- SANTOS, D. M. A. de A. P.; Inteligência artificial na educação contemporânea. **Revista Processando o Saber**, [s. l.], v. 17, n. 01, 51-73, 6 jun. 2025. DOI 10.5281/zenodo.15477436. Disponível em: <https://www.fatecpbg.edu.br/revista/index.php/ps/article/view/381>. Acesso em: 25 set. 2025.
- UNESCO. *Education 2030 Framework for Action*. Paris: UNESCO, 2016.
- UNESCO. *Open educational resources*. Paris: UNESCO, 2002.
- UNESCO. *Recomendação sobre ética da inteligência artificial*. Paris: UNESCO, 2021.
- ZUBOFF, Shoshana. *The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power*. Nova York: PublicAffairs, 2019.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.