

Desafios éticos para o uso de inteligência artificial na educação e na pesquisa

Carlito Lins de Almeida Filho¹

Marcos Paulo Magalhães de Figueiredo²

Gabriel Eidelwein Silveira³

Tamires Eidelwein⁴

Resumo: Este artigo discute os desafios éticos e as práticas reflexivas envolvidas na implementação da Inteligência Artificial (IA) na educação brasileira, considerando as implicações socioculturais e as desigualdades regionais. Analisa criticamente a multimodalidade como chave para compreender o impacto das tecnologias digitais, destacando a necessidade de uma integração que vá além do uso técnico, promovendo um ensino reflexivo e culturalmente sensível. Explora preocupações relacionadas à autoria e originalidade de trabalhos acadêmicos gerados com IA enfatizando o papel da integridade acadêmica e a necessidade de diretrizes claras para garantir a autenticidade das produções. O artigo também examina a personalização do ensino proporcionada pela IA alertando para os riscos de padronização que podem reduzir a interação humana e o desenvolvimento crítico dos estudantes. Além disso, discute questões de privacidade e proteção de dados no contexto da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), sublinhando a importância de políticas públicas que garantam acesso equitativo às tecnologias de IA, especialmente em regiões com menos recursos. Finalmente, propõe uma reflexão crítica sobre o uso dessas tecnologias, incentivando educadores e estudantes a desenvolverem uma compreensão mais profunda e ética de seu papel na sociedade, com base em autores como Paulo Freire, Émile Durkheim e Pierre Lévy.

¹ Mestre em Sociologia - UFPI. Doutorando em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. E-mail: ito.taichou@gmail.com, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4636336032471400>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2512-3061>.

² Mestre em Antropologia - UFPI. Doutorando em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. E-mail: marcospaulomagalhaes25@gmail.com, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0402348015405019>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6872-5399>.

³ Doutor em Sociologia - UFRGS. Professor da Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Campus São Borja-RS, e do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal do Piauí - PPGS/UFPI. E-mail: gabrielsilveira@unipampa.edu.br, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3581967627700243>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9149-0732>.

⁴ Mestra em Antropologia - UFPI. Doutoranda em Direito - área de concentração em Direitos Especiais -, Bolsista do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior (PROSUC), administrado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (PPGDireito/URI/SAN). E-mail: tamidarosa@gmail.com, Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0943227530942686>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1935-1746>.

Palavras-chave: inteligência artificial; educação; pesquisa; ética; desigualdade digital; tecnologias digitais.

Ethical challenges for using artificial intelligence in education and research

Abstract: This article discusses the ethical challenges and reflective practices involved in implementing Artificial Intelligence (AI) in Brazilian education, taking into account sociocultural implications and regional inequalities. It critically analyzes multimodality as a key concept for understanding the impact of digital technologies, emphasizing the need for integration beyond technical use, promoting a reflective and culturally sensitive education. The study explores concerns related to authorship and originality in academic work generated by AI, highlighting the role of academic integrity and the need for clear guidelines to ensure the authenticity of such works. It also examines the personalization of teaching enabled by AI, warning about the risks of standardization that can reduce human interaction and critical development among students. Furthermore, it addresses privacy and data protection issues within the context of Brazil's General Data Protection Act (LGPD), emphasizing the importance of public policies that ensure equitable access to AI technologies, especially in resource-limited regions. Finally, it proposes a critical reflection on the use of these technologies, encouraging educators and students to develop a deeper and more ethical understanding of their role in society, drawing on scholars such as Paulo Freire, Émile Durkheim, and Pierre Lévy.

Keywords: artificial intelligence; education; research; ethics; digital inequality; digital technologies.

Introdução

Nos últimos anos, a incorporação de tecnologias digitais no campo educacional tem se tornado uma prática comum, trazendo consigo uma série de benefícios e desafios. Entre essas tecnologias, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se como uma ferramenta poderosa e inovadora, capaz de transformar significativamente os processos de ensino e aprendizagem, mas também podendo tornar-se uma ameaça se usada inadequadamente.

O uso da IA na educação tem sido amplamente discutido, especialmente em termos de sua capacidade de personalizar o ensino e automatizar processos administrativos. No entanto, conforme argumenta Selwyn (2016), a dependência excessiva da IA pode levar à desumanização do ensino, reduzindo a interação humana essencial para o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas. Além disso, existe o risco de padronização do aprendizado,

desconsiderando as especificidades culturais e regionais, o que é especialmente preocupante em um país diverso como o Brasil.

A IA, em suas manifestações mais recentes, como o ChatGPT, Copilot e Gemini, tem suscitado debates profundos sobre seu uso ético, particularmente no contexto educacional brasileiro, que enfrenta desafios decorrentes da falta de investimentos em educação e de um cenário político complexo. A multimodalidade, definida como a integração de diferentes modos semióticos, como texto, imagem, som e vídeo, é um conceito chave para entender o impacto das tecnologias digitais. Segundo Kress (2010), a multimodalidade caracteriza os textos contemporâneos, onde a comunicação se dá por meio de uma combinação de modos semióticos diversos. Van Leeuwen (2005) reforça essa visão ao destacar que os recursos semióticos são recorrentes no cotidiano e nos contextos escolares, abordando questões sociais e culturais.

No Brasil, a discussão sobre multimodalidade e tecnologias digitais no ensino tem sido enriquecida por estudiosos como Fagundes (2007), que defende uma pedagogia inovadora que vá além do uso meramente técnico de ferramentas digitais. Moran (2000) enfatiza a necessidade de um uso crítico e ético das tecnologias digitais, destacando o papel fundamental da reflexão pedagógica na potencialização dos processos de ensino e aprendizagem. No entanto, o avanço das tecnologias de IA levanta preocupações éticas significativas.

Questões relacionadas à autoria e originalidade de trabalhos escolares produzidos com auxílio da IA são cada vez mais relevantes. A capacidade de modelos de linguagem, como o ChatGPT, de gerar textos de alta qualidade e muitas vezes indistinguíveis daqueles escritos por humanos, levanta dúvidas sobre a autoria e a responsabilidade acadêmica (Floridi, 2013). No contexto brasileiro, onde a integridade na pesquisa é uma questão central, a necessidade de diretrizes claras que assegurem a autenticidade das produções acadêmicas é urgente.

A originalidade e a integridade acadêmica são pilares fundamentais no campo educacional, e o uso de IA desafia essas noções, exigindo reflexões éticas aprofundadas e a formulação de diretrizes para proteger a autoria e a credibilidade acadêmica. O presente artigo é fruto da colaboração de quatro professores: dois sociólogos entusiastas críticos da IA, respectivamente, em suas aplicações na educação básica e na pesquisa; e dois antropólogos com visão mais conservadora neste tema, que se autodefinem respectivamente como “analógico” e

“desconfiada”. Todos utilizam as IAs de maneira reflexiva, cada qual à sua maneira, desde correções e sugestões ortográficas até a elaboração de esboços e sistematizações teóricas.

Para embasar as reflexões, a análise recorre à teoria sociológica de Émile Durkheim, Pierre Lévy e Paulo Freire. Não se trata de debater as teorias desses autores diretamente, mas de apropriar-se delas de forma antropofágica para refletir sobre as implicações da IA na educação. Durkheim (1999; 2005) oferece conceitos como "coesão social", "anomia" e "solidariedade", os quais, para muito além do contexto e da intenção do autor, reposicionados para pensarmos os impactos das IAs, especialmente na disseminação de desinformação e no enfraquecimento dos laços sociais, como exemplificado pelo uso de bots em períodos eleitorais.

Milton Santos (2000), em sua crítica à globalização, destaca a concentração de poder tecnológico e como isso acentua desigualdades no Brasil, onde a importação de tecnologias educacionais sem adaptação às realidades locais perpetua a exclusão. Freire (2011), por sua vez, alerta para os perigos de uma educação mediada por tecnologias que se apresentam como neutras, ressaltando a necessidade de uma educação crítica que promova a autonomia do aluno.

O objetivo deste artigo é contribuir para o debate sobre IA na pesquisa e educação, propondo reflexões em torno de quatro eixos principais: a veracidade das informações, a transparência de dados, a instrumentalidade criativa das IAs e a necessidade de uma prática educacional inclusiva e ética. Não se cogita esgotar o tema, mas sim incentivar uma análise que promova práticas educativas que integrem as IAs de maneira responsável e consciente.

1 A ética e o impacto das ias no ensino e pesquisa

O impacto das IAs no processo de ensino-aprendizagem dos alunos é um tópico que merece atenção. A personalização do ensino é um dos benefícios mais citados das tecnologias de IA, que podem adaptar o conteúdo e a metodologia conforme as necessidades individuais dos estudantes.

No entanto, é importante questionar se essa personalização pode levar a um ensino padronizado e desumanizado, onde a interação humana e o pensamento crítico são minimizados. A utilização de Inteligência Artificial (IA) na educação, especialmente na personalização do ensino, levanta questões complexas sobre a possível padronização e

desumanização do processo educacional. Paradoxalmente, ao buscar adaptar-se às necessidades individuais dos estudantes, a IA pode acabar promovendo uma homogeneização das experiências de aprendizado. Esse paradoxo emerge porque, embora a IA tenha o potencial de oferecer um ensino personalizado - adaptando conteúdos ao ritmo, estilo e preferências de cada aluno -, sua implementação em larga escala pode promover soluções tecnológicas generalizadas, projetadas para funcionar de maneira uniforme em contextos distintos. Como consequência, o ensino padronizado e centrado em algoritmos pode reduzir a autonomia dos professores e limitar a interação humana, elementos essenciais para um ensino crítico e reflexivo. Assim, ao centralizar o conhecimento em sistemas programados, corre-se o risco de substituir o diálogo genuíno por respostas automáticas e previsíveis, minimizando a formação do pensamento crítico. Esse movimento pode gerar uma educação mecanicista, onde a riqueza das trocas intersubjetivas e a imprevisibilidade do aprendizado humano são substituídas por experiências uniformes, configurando um paradoxo entre personalização e padronização.

Neste contexto, Neil Selwyn (2016) alerta para os riscos de uma dependência excessiva da tecnologia na educação, argumentando que a relação entre professores e alunos, em todos os níveis educacionais (infantil, médio e ensino superior) e o desenvolvimento de habilidades críticas e criativas são elementos essenciais que não devem ser substituídos pela tecnologia.

Questões de privacidade e segurança de dados também estão no cerne do debate sobre a utilização de IA na educação, ainda mais em um contexto fortemente marcado por revisionismos históricos e/ou distorções da realidade concreta. A coleta e análise de grandes quantidades de dados dos estudantes para personalizar a aprendizagem e melhorar os resultados educacionais levantam preocupações sobre como esses dados são utilizados e protegidos, ou ainda tirariam proveito da direção de algoritmos para uma lógica de consumo que cada vez mais está entremeada com o sistema educacional brasileiro.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil estabelece diretrizes claras sobre a coleta, armazenamento e uso de dados pessoais, mas a implementação dessas diretrizes no contexto educacional pode ser complexa. Nelson Pretto (2010) discute a importância de garantir a privacidade e a segurança dos dados dos estudantes, promovendo um uso transparente e responsável das tecnologias digitais.

Outro aspecto crítico é a questão da desigualdade⁵ no acesso às tecnologias de IAs. A desigualdade socioeconômica no Brasil se reflete também no acesso às tecnologias educacionais, criando uma divisão digital que pode exacerbar as desigualdades existentes.

A integração da IA na educação brasileira precisa ser vista sob a ótica da equidade. Como aponta Sérgio Abranches (2003), as desigualdades socioeconômicas no país são um fator determinante na divisão digital. Muitas escolas em regiões periféricas e rurais não têm acesso à infraestrutura necessária para a implementação eficaz de tecnologias de IA. Isso cria uma barreira significativa para que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades educacionais, exacerbando as disparidades já existentes.

Neste contexto, durante o período do isolamento social, ocasionado pela pandemia do Covid-19, em que a educação formal, em todos os níveis, foi temporariamente adaptada para o formato de Ensino Remoto Emergencial (ERE), evidenciaram-se de forma contundente as desigualdades no acesso à educação, especialmente em regiões periféricas e rurais, onde as escolas e famílias carecem da infraestrutura básica para implementar tecnologias de IA e outros recursos digitais. A falta de conectividade, dispositivos adequados e suporte técnico nessas áreas criou uma barreira ainda maior para que todos os estudantes tenham acesso a oportunidades educacionais equivalentes. Enquanto alunos de escolas urbanas e com melhor estrutura puderam rapidamente adaptar-se ao ensino remoto e digital, aqueles de regiões e proveniente de classes sociais menos favorecidas foram praticamente excluídos desse processo. A ausência de recursos tecnológicos não só interrompeu o aprendizado durante a pandemia, mas também acentuou as disparidades já existentes, reforçando a urgência de políticas que garantam igualdade de acesso a tecnologias educacionais em todas as regiões.

Realista ou pessimista, Bauman (1999, p. 59-60) já alertava nos anos 90, “[...] a elogiadíssima ‘interatividade’ do novo veículo é um grande exagero; [...] a Internet e a Web não são para qualquer um, e é improvável que jamais venham a se abrir para o uso universal”. Para que as IAs e outras tecnologias digitais pudessem ser verdadeiramente inclusivas e

⁵ 16% da população brasileira não tem acesso à internet, cerca de 88% das pessoas que acessam a internet tem 10 anos ou mais e concentração de acesso está na região SUL-SUDESTE- disponível em acesso à internet cresce no Brasil e chega a 84% da população em 2023, diz pesquisa (Silva; Otavio, 2023).

beneficiar todos os estudantes, seria necessário desenvolver políticas e práticas que assegurassem o acesso equitativo a essas ferramentas. Sérgio Abranches (2018) destaca a importância de abordar essas desigualdades, promovendo um acesso mais amplo e equitativo às tecnologias digitais na educação.

As desigualdades regionais no Brasil tornam a implementação de soluções de IA um desafio complexo. Em áreas rurais e nas periferias urbanas, a ausência de acesso adequado à internet e a dispositivos tecnológicos impede que muitos estudantes participem de redes de inteligência coletiva. Políticas públicas precisam enfrentar esse 'apagão digital' de maneira estruturada, garantindo que as tecnologias sirvam a todos os alunos, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica.

A reflexividade crítica sobre o uso de IAs e tecnologias digitais no ensino é um elemento essencial para assegurar que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira ética e eficaz. Marco Silva (2000) argumenta que a interatividade proporcionada pelas tecnologias digitais deve ser acompanhada por uma reflexão crítica sobre seu impacto na educação. Professores e alunos devem ser incentivados a questionar e avaliar continuamente o uso dessas tecnologias, desenvolvendo uma compreensão mais profunda de seu papel e suas implicações na sociedade.

A utilização de IAs na educação oferece inúmeras oportunidades para melhorar os processos de ensino e aprendizagem, mas também levanta questões éticas e desafios que precisam ser cuidadosamente considerados. A integração de IA e tecnologias digitais na educação deve ser orientada por princípios de ética e reflexividade, garantindo que essas ferramentas sejam utilizadas de maneira responsável e inclusiva. O presente estudo busca explorar essas questões, analisando o impacto da IA na educação no contexto brasileiro e propondo diretrizes para um uso ético e reflexivo dessas tecnologias.

A discussão sobre a ética e a reflexividade no uso de IA na educação é de extrema importância, especialmente no contexto atual em que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes nas práticas pedagógicas. A análise crítica dessas questões pode contribuir para o desenvolvimento de uma educação mais justa, inclusiva e inovadora, que aproveite o potencial das tecnologias de IA sem comprometer os princípios fundamentais de integridade, autoria e privacidade.

Portanto, é essencial que pesquisadores, educadores e formuladores de políticas continuem a explorar essas questões, promovendo um debate contínuo e informativo sobre o papel da IA na educação. Além disso, a formação continuada dos professores em relação ao uso de tecnologias digitais e IAs é crucial, levando em consideração a abrupta inclusão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) após o período da pandemia de COVID-19.

Professores bem informados e capacitados podem ser mais capazes de integrar essas tecnologias de maneira eficaz e ética em suas práticas pedagógicas. Programas de formação que abordem não apenas as habilidades técnicas, mas também as implicações éticas e sociais do uso de IA, podem ajudar a construir uma base sólida para a utilização responsável dessas ferramentas na educação.

Neste contexto, é fundamental também envolver os estudantes no debate sobre o uso de IAs e tecnologias digitais na educação, assegurando um uso instrumental de auxílio, e não somente de elaboração total para cumprimento de tarefas, avaliando a dificuldade de gerações mais velhas para com o uso das IAs e a falta de domínio de usos básicos de computadores para as gerações mais novas⁶.

Incentivar uma postura crítica e reflexiva entre os alunos pode ajudá-los a desenvolver uma compreensão mais profunda das oportunidades e desafios associados a essas tecnologias. Além disso, a promoção do letramento digital é essencial para preparar os estudantes para um futuro em que as tecnologias de IA estarão cada vez mais presentes em todas as áreas da vida.

Finalmente, a colaboração entre diferentes públicos, incluindo educadores, pesquisadores, desenvolvedores de tecnologia, formuladores de políticas e a comunidade em geral, é crucial para abordar de maneira eficaz as questões éticas e reflexivas associadas ao uso de IA na educação. Um diálogo aberto e contínuo pode ajudar a identificar e mitigar os riscos, ao mesmo tempo em que se aproveitam as oportunidades proporcionadas por essas tecnologias.

⁶ A matéria aborda a dificuldade dos idosos e jovens em se adaptar às novas tecnologias. Enquanto os idosos lutam para acompanhar o ritmo, os jovens, apesar de adeptos de aplicativos de smartphones, enfrentam desafios ao usar ferramentas digitais tradicionais como Word, Power Point e Excel. Isso levanta preocupações na educação, pois a simplicidade dos smartphones pode estar limitando a compreensão dos jovens sobre a lógica subjacente às tecnologias que utilizam (Barros, 2024.)

Em suma, a utilização de IA na educação representa uma área de grande potencial e complexidade. Abordar as questões éticas e promover uma utilização reflexiva dessas tecnologias é essencial para garantir que elas contribuam positivamente para o processo educacional.

2 A integração da inteligência artificial na educação

A Inteligência Artificial (IA) tem sido apresentada como uma ferramenta com forte potencial transformador no setor educacional. Sua capacidade de analisar grandes volumes de dados, personalizar o aprendizado e fornecer feedback instantâneo atrai a atenção de educadores e pesquisadores. Contudo, essas tecnologias, embora ofereçam oportunidades significativas, também apresentam desafios éticos que precisam ser cuidadosamente considerados.

Uma das principais vantagens da IA é a personalização do aprendizado. Ferramentas de IA podem adaptar o conteúdo educacional às necessidades individuais dos alunos, ajustando o ritmo de ensino e os métodos de instrução conforme necessário. Isso é especialmente benéfico em contextos onde há grande diversidade de habilidades e níveis de conhecimento entre os alunos. No entanto, Selwyn (2016) alerta para os riscos de uma dependência excessiva da tecnologia, argumentando que, embora a personalização possa melhorar a eficiência do aprendizado, ela não pode substituir a interação humana essencial para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais.

A interação humana é fundamental para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais integrais da pessoa. Embora a IA esteja aprendendo a simular raciocínios e emoções verossímeis, ela é incapaz de substituir a variedade e a complexidade da experiência humana. A educação vai além da mera transmissão de conhecimento técnico ou do treinamento de habilidades replicáveis; ela envolve um processo profundo de empatia, interação e desenvolvimento intersubjetivo, no qual quem ensina também aprende ao ensinar. Criatividade e compreensão genuína emergem de experiências humanas autênticas, que são indispensáveis para formar indivíduos em sua totalidade. Portanto, o foco educacional deve estar em cultivar o ser humano em suas múltiplas dimensões, em vez de reduzir o aprendizado a uma simulação

mecânica de habilidades, raciocínios e emoções, que só resultaria em um aprendizado tecnicamente eficaz, mas humanamente vazio.

Além disso, a IA tem o potencial de facilitar a inclusão educacional, oferecendo suporte adicional a alunos com necessidades especiais. Softwares de reconhecimento de fala, por exemplo, podem ajudar alunos com dificuldades motoras, enquanto ferramentas de tradução automática podem beneficiar aqueles que estão aprendendo um segundo idioma. Para que esses benefícios sejam plenamente realizados, no entanto, é necessário garantir que todos os alunos tenham acesso equitativo às tecnologias. Abranches (2018) destaca a importância de abordar as desigualdades socioeconômicas que limitam o acesso às tecnologias de IA exacerbando as disparidades existentes no sistema educacional.

Outro debate ético em torno da IA na educação diz respeito à autoria e originalidade. Ferramentas como o ChatGPT geram textos de alta qualidade, levantando preocupações sobre a integridade acadêmica e a autenticidade dos trabalhos dos estudantes. A capacidade da IA de produzir conteúdo semelhante ao trabalho humano questiona quem deve ser considerado o autor desses textos. Isso é particularmente relevante no contexto educacional, onde a originalidade é um princípio fundamental. A produção de trabalhos originais é essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade. Moran (2000) sugere que o uso de IA deve ser acompanhado por práticas pedagógicas e de pesquisa que enfatizem a integridade acadêmica e a originalidade, incentivando os alunos e pesquisadores a utilizarem essas ferramentas como apoio e não como substituto.

Neste contexto, podemos indagar quais usos do ChatGPT, em apoio a elaboração de trabalhos escolares ou pesquisas, por exemplo, seriam éticos e quais não seriam. Sustentaremos que o uso ético de ferramentas de IA como o ChatGPT, em contextos acadêmicos, está em sua função de apoio à compreensão e à organização de ideias e dados, especialmente ao simplificar e articular trechos extensos ou confusos, que poderiam consumir um tempo desproporcional sem contribuir diretamente para o pensamento crítico. Ao sintetizar e esquematizar conteúdos, o ChatGPT permite que o pesquisador ou o estudante libere sua mente para a reflexão mais profunda, direcionando sua energia cognitiva para a análise crítica e o desenvolvimento de novos insights. Embora seja antiético utilizar o ChatGPT para criar textos que o usuário

transcreveria integralmente, passando-se pelo autor sem compreensão real, entendemos não haver conflito ético em aprender com a ferramenta, formulando perguntas ou explorando diferentes combinações e estilos de ideias, auxiliando o autor na estruturação de seu próprio raciocínio e texto.

Neste mesmo sentido, poder-se-ia argumentar ser eticamente legítimo utilizar a ferramenta para testar a validade de premissas ou desenvolver pensamentos iniciais, especialmente quando as ideias do autor ainda estão em fase de amadurecimento, buscando uma orientação que enriqueça a qualidade da reflexão. Enfim, o propósito ético reside em usar a IA para potencializar o pensamento autoral, não em substituí-lo, fazendo da tecnologia um meio para sofisticar o processo de aprendizado e não uma forma de delegar a autoria e dissimular o plágio.

Ainda, a coleta e o uso de dados pessoais pelas IAs levantam sérias questões de privacidade e segurança. As ferramentas de IA utilizadas na educação requerem, frequentemente, grandes volumes de dados dos alunos para personalizar o aprendizado e fornecer feedback. Isso inclui informações sobre desempenho acadêmico, comportamento online e até dados biométricos. A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) no Brasil estabelece diretrizes para a coleta, armazenamento e uso de dados pessoais, mas sua aplicação no contexto educacional enfrenta desafios específicos. Pretto (2010) destaca a necessidade de garantir a privacidade e segurança dos dados, promovendo um uso transparente e responsável das tecnologias digitais.

A soberania digital também é uma questão urgente. A falta de regulamentação específica para o uso de IA em ambientes educacionais cria brechas que permitem a exploração de dados por corporações internacionais. Zuboff (2019) descreve o capitalismo de vigilância, ressaltando como a proteção inadequada compromete a autonomia e a privacidade dos estudantes. É crucial que as instituições educacionais sejam transparentes quanto à coleta e uso de dados, garantindo que alunos e seus responsáveis sejam devidamente informados e possam consentir de forma consciente.

As desigualdades no acesso às tecnologias de IA são um problema significativo que agrava as disparidades educacionais. No Brasil, as disparidades socioeconômicas fazem com

que muitos alunos não tenham acesso às ferramentas tecnológicas necessárias para se beneficiar das inovações educacionais. Isso pode ampliar a lacuna de desempenho entre estudantes de diferentes contextos. Abranches (2003) ressalta a importância de políticas públicas que promovam acesso equitativo, incluindo investimentos em infraestrutura tecnológica e programas de capacitação para professores e alunos.

A reflexão crítica sobre o uso de IA na educação é essencial para garantir sua aplicação ética e eficaz. Marco Silva (2000) enfatiza que a interatividade proporcionada pelas tecnologias digitais deve ser acompanhada de uma reflexão crítica sobre seus impactos, questionando não apenas o modo como são utilizadas, mas também o porquê de seu uso e suas implicações a longo prazo.

A inclusão digital é um desafio central no Brasil. Programas governamentais devem priorizar o empoderamento das comunidades locais, garantindo infraestrutura tecnológica e formação adequada para professores e alunos. A "antropofagia tecnológica" pode ser uma abordagem criativa para adaptar soluções estrangeiras às realidades locais, promovendo uma integração que valorize a diversidade cultural e regional do país. Educadores desempenham um papel crucial, incentivando os alunos a desenvolver uma postura crítica em relação ao uso das tecnologias. Isso envolve discutir as implicações éticas do uso de IA e promover uma compreensão mais profunda de como essas tecnologias funcionam, garantindo que a formação continuada dos professores seja eficaz e ética.

3 O uso das IAs na pesquisa acadêmica

Com o desenvolvimento da sociedade, especialmente através da industrialização e da complexificação das funções sociais, emerge o que Émile Durkheim chama de solidariedade orgânica (Durkheim, [1983] 1999). Essa forma de coesão social é típica das sociedades modernas, nas quais a divisão do trabalho é mais complexa e especializada. Nesse contexto, a coesão social não se baseia na similaridade, mas na interdependência entre os indivíduos. À medida que as pessoas se especializam em diferentes funções e ocupações, tornam-se mais dependentes umas das outras para atender às suas necessidades sociais, econômicas e culturais.

A divisão do trabalho promove a integração social ao criar uma rede de interdependência entre indivíduos com diferentes especializações, contribuindo para o funcionamento da sociedade como um todo coeso. Cada pessoa, ao desempenhar seu papel, fortalece essa rede de conexões que mantém a sociedade unida. Para Durkheim, a coesão social é essencial para a moralidade, servindo como a "cola" que garante a estabilidade da sociedade (Durkheim, 1999).

O pensamento durkheimiano é relevante para refletirmos sobre as mudanças bruscas que o tecido social contemporâneo está atravessando. Assim como a teoria social de Durkheim abordava a crescente industrialização e as transformações políticas e econômicas de sua época, gerando anomia e problemas sociais coletivos, hoje vivemos uma transição semelhante impulsionada pela digitalização. A sociedade moderna está se transformando em uma sociedade digital-tecnológica, altamente individualizada, onde mudanças rápidas nas especialidades que mantêm a coesão social representam riscos.

A automação trazida pelas IAs, como a disseminação de fake news promovida por bots durante o período eleitoral brasileiro, exemplifica os desafios contemporâneos e a necessidade de regulamentação das redes sociais. Essas mudanças bruscas podem desestabilizar o tecido social, exigindo uma análise fundamentada no pensamento de Durkheim sobre a importância da coesão para evitar a desagregação social.

Nesse contexto de atomização social, torna-se crucial investigar as novas formas de identidade e pertencimento que emergem da interação tecnológica e para além dela para preencher o vazio deixado pela fragilização dos laços tradicionais. As formas de solidariedade conhecidas vão sendo substituídas por modos de pertença mais fluidas e temporárias, por vezes organizadas em redes, como comunidades virtuais ou grupos de afinidade específicos, que oferecem uma sensação imediata de identidade, embora muitas vezes careçam da estabilidade e durabilidade das antigas estruturas sociais.

Além disso, as IAs têm transformado diversas áreas do conhecimento, oferecendo ferramentas poderosas para a análise de dados, a geração de textos (tanto pessoais quanto profissionais) e a síntese de informações complexas. Gostaríamos de explorar sociologicamente o uso das IAs na pesquisa acadêmica a partir dos conceitos de coesão social de Durkheim (1999), inteligência coletiva de Lévy (1999) e a pedagogia da autonomia de Paulo Freire (2011).

É essencial discutir métodos para enfrentar os desafios éticos que as IAs impõem ao processo de produção de conhecimento científico.

Um dos principais benefícios do uso das IAs na pesquisa acadêmica é o aumento da eficiência e a melhor gestão do tempo, fatores cruciais para pesquisadores e estudantes de ensino superior no Brasil e no mundo. As IAs são capazes de processar grandes volumes de dados, analisar padrões linguísticos e gerar insights sobre temas complexos, tarefas que seriam mais trabalhosas se feitas de forma analógica. Isso permite uma gestão mais eficiente do tempo, especialmente para atividades que demandam menos esforço analítico e intelectual, sendo um recurso valioso para a pós-graduação, onde há uma constante demanda por produções acadêmicas, como artigos, ensaios e capítulos de livros.

O uso ético da IA na pesquisa acadêmica inclui tarefas que aprimoram a eficiência sem comprometer a integridade autoral ou a originalidade do pesquisador. Por exemplo, é ético utilizar a IA para realizar análises de dados complexos, sintetizar informações, organizar referências bibliográficas ou identificar padrões em grandes volumes de texto, agilizando o trabalho sem alterar seu conteúdo crítico e reflexivo. A IA também pode ser usada para criar esboços ou sugestões de organização estrutural, auxiliando na fase inicial da escrita acadêmica sem produzir o texto final. Em contrapartida, o uso antiético ocorre quando a IA é empregada para gerar textos ou trechos completos que o pesquisador transcreve como se fossem de sua própria autoria, ou para automatizar respostas em avaliações acadêmicas, eliminando o componente analítico e o aprendizado genuíno. Usar a IA para criar ideias ou conclusões sem embasamento próprio, apresentando o trabalho como original, é igualmente antiético, pois infringe o princípio de autenticidade e transparência exigido na pesquisa científica.

No ensino básico e médio, as IAs podem democratizar o acesso à informação, auxiliando na análise de temas acadêmicos por meio de palavras-chave, algo que é comumente feito em plataformas como Scielo, Google Scholar e Scopus. No entanto, é importante que o uso dessas ferramentas seja ético, especialmente quando se trata de revisão de literatura e análise de dados. O uso ético da IA na escola envolve atividades que auxiliam o aprendizado sem substituir o esforço dos alunos, sem o qual não adquirem a aprendizagem, pois só se aprende fazendo e pensando como se faz. Por exemplo, é ético utilizar a IA para buscar informações ou referências

sobre temas escolares, analisar fontes confiáveis, encontrar citações e organizar ideias, como ao selecionar palavras-chave em plataformas acadêmicas para um projeto. Essas práticas incentivam a pesquisa e a autonomia no estudo, ajudando o aluno a compreender e aprofundar o conteúdo. Em contrapartida, o uso antiético ocorre quando a IA é usada para resolver tarefas sem que o aluno participe do processo de aprendizado, como ao copiar respostas prontas ou gerar redações ou trechos inteiros. Quando estudantes utilizam a IA para automatizar tarefas avaliativas sem entender o conteúdo, o aprendizado é prejudicado, e a formação crítica é comprometida. Dessa forma, o uso ético da IA nas escolas deve focar em potencializar o estudo e o desenvolvimento cognitivo, promovendo uma cultura de aprendizado responsável e transparente.

Apesar dos benefícios, o uso ou abuso das IAs pode gerar uma dependência preocupante e vícios na formulação de análises e na construção de pensamentos complexos. A reflexão crítica sobre os limites e responsabilidades no uso dessas tecnologias é essencial para garantir que a pesquisa acadêmica e a educação se mantenham éticas e eficazes. Conforme Farias (2023, p. 81):

No entanto, é importante lembrar que a IA não substitui a escrita acadêmica humana. O acadêmico ainda é responsável pela veracidade dos dados e pela originalidade do conteúdo. Além disso, é importante garantir que o uso de IA seja ético e responsável, evitando a manipulação de dados ou a geração de conteúdo falso.

A dependência excessiva do uso das IAs na academia pode comprometer a autonomia acadêmica, algo que incomoda os autores deste texto, em especial o segundo. Freire argumenta que a educação deve promover a autonomia dos estudantes, os incentivando a pensar de forma crítica a partir de seus contextos sociais e a partir de então apreender a partir das próprias experiências sobre a complexidade das relações das quais participam. Quando os estudantes confiam em demasia nos resultados promovidos pelas IAs, seja para realizarem suas tarefas ou para a criação de conteúdos escolares, afetam negativamente a capacidade de reflexão crítica e no processo de ensino aprendizagem na qual há o desenvolvimento das inteligências (Piaget, 1985).

O desenvolvimento psíquico, que começa quando nascemos e termina na idade adulta, é comparável ao crescimento orgânico: como este se orienta, essencialmente, para o equilíbrio. Da mesma maneira que um corpo está em evolução até atingir um nível

234

relativamente estável, caracterizado pela maturidade dos órgãos, também a vida mental pode ser concebida como evoluindo na direção de uma nova forma de equilíbrio final, representada pelo espírito adulto O desenvolvimento, portanto, é uma equilibração progressiva, uma passagem contínua de um estado de menor equilíbrio para um estado de equilíbrio superior. (Piaget, 1985, p. 11)

Paulo Freire (2011) enfatiza a importância de uma educação que promova a autonomia dos alunos e o desenvolvimento do pensamento crítico. O uso excessivo de IA, como mencionado por Moran (2000), pode comprometer essa autonomia ao transformar os estudantes em consumidores passivos de informações geradas automaticamente. No Brasil, isso é especialmente preocupante, considerando a necessidade de formar cidadãos capazes de analisar criticamente seu contexto social e participar ativamente na construção de uma sociedade mais justa.

O uso das IAs para a geração de textos levanta questões significativas no processo de construção intelectual e na pesquisa acadêmica, como plágio, originalidade e confiabilidade dos dados. Ferramentas de IA, como ChatGPT-4, Copilot, AITHOR e Gemini, podem criar textos de qualidade que podem ser usados para tarefas acadêmicas, como artigos, dissertações e teses. No entanto, o uso indevido dessas ferramentas viola os princípios éticos da academia e compromete a integridade e a veracidade das pesquisas realizadas no Brasil. Além disso, o plágio e a desonestidade acadêmica podem promover a "anomia social" e enfraquecer a confiança na academia, sustentada por processos teóricos, empíricos e metodológicos.

A confiabilidade dos dados gerados por IA é uma das questões centrais neste debate. Os algoritmos de IA são treinados com abundância de dados disponíveis na internet, que podem conter vieses, erros e até informações prejudiciais. Se o pesquisador não observar e corrigir essas inconformidades, os resultados podem ser distorcidos, gerando um efeito dominó de erros subsequentes. Portanto, a transparência no processo de pesquisa, incluindo métodos, teorias e aplicações empíricas, é essencial.

Considere, por exemplo, uma situação na Engenharia Civil, em que cálculos estruturais são realizados por uma IA. Se o engenheiro não considerar uma variável importante por confiar cegamente na IA, os resultados podem ser comprometidos, causando danos estruturais anos depois. A responsabilidade recairia sobre o engenheiro ou sobre a confiabilidade dos resultados gerados pela IA? Outro exemplo seria na saúde, onde pesquisadores podem errar ao confiar em

dados imprecisos de IA sobre a evolução de um vírus, resultando em diagnósticos incorretos ou maior disseminação da doença. Esses exemplos mostram como a falta de supervisão no uso da IA pode ter consequências graves.

Esses cenários destacam a necessidade de uma ética rigorosa no uso da IA em pesquisa acadêmica.

A confiabilidade dos dados gerados por IA é uma questão central no debate sobre seu uso na pesquisa. Os algoritmos de IA são treinados com grandes volumes de dados disponíveis na internet, os quais podem conter vieses, erros e até informações prejudiciais. Se o pesquisador não observar e corrigir essas inconformidades, os resultados podem ser distorcidos, gerando um efeito dominó de erros subsequentes. Assim, a transparência no processo de pesquisa, incluindo métodos, teorias e aplicações empíricas, é essencial.

Considere, por exemplo, um cenário na Engenharia Civil, em que cálculos estruturais são realizados por uma IA. Se o engenheiro não considera uma variável importante por confiar cegamente na IA, os resultados podem ser comprometidos, causando problemas estruturais que podem aparecer anos depois. A responsabilidade, então, recairia sobre o engenheiro ou sobre a confiabilidade dos resultados gerados pela IA? Outro exemplo seria na saúde, onde pesquisadores podem errar ao confiar em dados imprecisos de IA sobre a evolução de um vírus, levando a diagnósticos incorretos ou a uma maior disseminação da doença. Esses exemplos evidenciam como a falta de supervisão no uso da IA pode ter consequências graves.

Esses cenários destacam a necessidade de uma ética rigorosa no uso de IA em pesquisas acadêmicas. Isso envolve debates sobre ética na formação no ensino superior e conscientização sobre o impacto do uso da IA. Disciplinas como ética na pesquisa, direitos humanos, sociologia, antropologia e filosofia, frequentemente vistas como triviais, são essenciais na formação crítica dos profissionais.

Nas situações hipotéticas retratadas acima, estamos falando de um uso antiético da IA, em que o ser humano simplesmente abriu mão de pensar por si mesmo e decidiu confiar cegamente no algoritmo. Consideremos, agora, entretanto, por outro lado, um exemplo de uso pretensamente responsável da IA para a pesquisa acadêmica, como querem quer ser as experiências realizadas pelo terceiro autor deste texto, que solicita à IA que relacione ideias e

conceitos ou compare teorias, mas não com a intenção de aceitar os resultados de forma acrítica, e sim de testar e sofisticar os insights teóricos que já possui. Nesse processo, podem ser abandonados alguns caminhos de reflexão ou reforçada a convicção de persistir em certas linhas de investigação. Além disso, para corrigir vieses, o pesquisador não deve confiar cegamente na IA, mas ensiná-la a partir de seus próprios parâmetros.

Por exemplo, o terceiro autor, em suas experiências com o ChatGPT, observou que o chat respondia de forma equidistante entre posições filosóficas favoráveis e desfavoráveis aos direitos humanos, o que considerou insatisfatório. Então, estabeleceu que a IA deveria aprender que essa simetria é inadequada e que os direitos humanos são princípios a serem valorizados em seu trabalho. Pediu, assim, que a máquina memorizasse esse comando e o aplicasse em futuras elaborações, quando ponderasse perspectivas teóricas e pontos de vista. Gradualmente, a IA torna-se uma aliada no processo de pensamento, ajustada aos valores e perspectivas do pesquisador, desde que ele lhe forneça os parâmetros de correção, ou seja, desde que o pesquisador ensine a máquina.

Da mesma maneira, quando a IA utiliza inadequada ou superficialmente teorias e conceitos, já previamente estudadas e compreendidas pelo pesquisador, este deve dar comandos para que a ferramenta aprenda os parâmetros de utilização destas teorias e conceitos. O mesmo vale para as análises de dados que a IA automatiza. Elas ajudam o pesquisador, que lhe dá instruções e supervisiona todo o processo, sob responsabilidade dele.

Eventualmente, neste processo, a IA sugere caminhos promissores que o pesquisador não havia cogitado anteriormente, os quais o pesquisador demoraria muito para imaginar sozinho e sem o domínio da ferramenta. Por vezes, por outro lado, a IA sugere elaborações superficiais ou até pensamentos idiotas, ou objetivamente equivocados. Em quaisquer destes casos, a responsabilidade pelas escolhas e usos é sempre do pesquisador, sendo a IA mera ferramenta. Essa é a experiência e a perspectiva do terceiro autor, que acredita que suas “experiências” com a ferramenta são responsáveis e éticas.

Já a quarta autora deste texto destaca a importância de verificar todas as informações com cuidado, ressaltando que a IA é uma ferramenta valiosa para organizar ideias iniciais e auxiliar no estudo de textos complexos, mas não substitui a leitura atenta dos autores originais.

Para ela, a IA ajuda a identificar, em um grande volume de possibilidades, aquelas referências que merecem maior atenção e onde as informações mais relevantes estão localizadas, direcionando assim o foco do estudo. Essa abordagem permite que o pesquisador administre melhor o tempo, mantendo a precisão e profundidade analítica essenciais à pesquisa acadêmica.

Por exemplo, na busca por referencial teórico sobre um tema específico, a IA oferece um ponto de partida ao indicar autores e conceitos relevantes. No entanto, isso não elimina a necessidade de o pesquisador estudar os autores recomendados e fazer suas próprias escolhas. A IA apenas facilita o mapeamento inicial, mas cabe ao pesquisador aprofundar-se nos textos, analisar criticamente as ideias e decidir quais referências são realmente adequadas para fundamentar seu trabalho, garantindo uma compreensão sólida e autônoma do tema.

Neste sentido, a quarta autora, é crítica ao viés inerente aos algoritmos, questionando, por exemplo, como sua lógica privilegia autores do Norte global em função de seu fator de impacto, relegando ao segundo plano vozes do Sul global. Consciente de que a IA, por seus critérios de relevância convencionais, poderia desconsiderar esses autores como fontes primárias, ela opta deliberadamente por citar e valorizar pensadores do Sul, cujas perspectivas e contribuições muitas vezes desafiam as narrativas dominantes. Ao fazer essa escolha, ela não apenas enriquece sua pesquisa com uma visão plural e contra hegemônica, mas também reafirma a importância de dar espaço a epistemologias e contextos que o algoritmo frequentemente inviabiliza.

Logo, o uso responsável da IA envolve debates sobre ética na formação de ensino superior e na prática de pesquisa, bem como a conscientização sobre o impacto do uso de IA no cotidiano. Disciplinas como ética na pesquisa, direitos humanos, sociologia, antropologia e filosofia, frequentemente consideradas triviais, são essenciais na formação crítica dos profissionais que utilizarão a tecnologia.

A transparência nos processos de IA e a validação independente dos resultados são fundamentais. Para enfrentar os desafios éticos, é crucial promover a alfabetização digital e crítica, capacitando estudantes e pesquisadores sobre os funcionamentos, vieses e implicações éticas das IAs. Workshops, formações continuadas e cursos específicos sobre ética em IA podem construir uma base sólida de conhecimento.

As instituições acadêmicas devem desenvolver políticas claras sobre o uso de IA, abordando plágio, originalidade, privacidade de dados e transparência. É importante promover uma cultura de integridade acadêmica, inspirada no conceito de coesão social de Durkheim (1999), que valorize a colaboração e a confiança mútua. Isso pode ser feito por meio de práticas colaborativas, como revisão por pares e coautoria, para mitigar os riscos éticos associados às IAs.

O uso ético de IA envolve o reconhecimento de suas limitações e a validação rigorosa dos dados gerados. Pesquisadores devem ser transparentes quanto aos métodos e atribuir corretamente a autoria das contribuições feitas por IA, evitando práticas enganosas. Durkheim ressalta a importância da coesão social para o funcionamento estável das sociedades, o que, no contexto acadêmico, se traduz em colaboração e integridade.

Pierre Lévy (1999) argumenta que a inteligência coletiva surge da interação e colaboração entre indivíduos e tecnologias. Embora as IAs possam enriquecer essa inteligência, é essencial garantir a precisão e verificabilidade dos dados. Em “As tecnologias da inteligência”, Lévy (1993) explora as questões éticas da tecnologia, incluindo privacidade e vigilância, preocupações centrais neste debate.

Freire (2011) defende uma pedagogia que promova a autonomia e o pensamento crítico. A dependência de IAs pode comprometer essa autonomia, transformando os estudantes em receptores passivos de informação. A educação deve equilibrar o uso de IA com práticas que promovam a reflexão crítica e a autonomia intelectual.

Luciano Floridi (2013) aborda a ética da informação, destacando a importância da transparência, responsabilidade e justiça no uso de IA. Ele argumenta que essas tecnologias devem beneficiar a sociedade, com métodos claros e verificáveis para garantir a precisão e confiabilidade.

As IAs não devem ser vistas como substitutas dos pesquisadores, mas como ferramentas para facilitar a pesquisa ética e transparente. A equidade no acesso à tecnologia é essencial para a democratização do conhecimento. Promover uma abordagem ética e responsável no uso de IA inclui desenvolver políticas institucionais, fomentar a alfabetização crítica e garantir a inclusão e a justiça social.

A integração das IAs na pesquisa oferece benefícios como eficiência e democratização do conhecimento. No entanto, é essencial abordar os desafios éticos para preservar a autonomia acadêmica e a confiabilidade dos dados. Utilizando os conceitos de coesão social de Durkheim, inteligência coletiva de Lévy e pedagogia da autonomia de Freire, a comunidade acadêmica pode desenvolver uma abordagem ética, promovendo um ambiente de pesquisa inclusivo e responsável. O debate contínuo sobre ética no uso de IA é crucial para garantir que essas tecnologias sejam benéficas e respeitem os princípios de integridade, privacidade e equidade.

Considerações finais

Queiramos ou não, o uso de IAs na sociedade contemporânea é uma realidade incontornável, e sua presença tem impactos diferenciados dependendo da condição social e do acesso tecnológico das populações. A rapidez com que as IAs são desenvolvidas e integradas em vários setores, incluindo a educação, descompassa frequentemente com as temporalidades humanas e institucionais, criando desafios que nem sempre são acompanhados por reflexões e regulamentações adequadas. Essa disparidade reforça a necessidade de uma análise crítica e contínua, especialmente em um país como o Brasil, marcado por profundas desigualdades socioeconômicas e educacionais.

Não se trata apenas de questionar ou demonizar a presença das IAs, mas de politizar de forma crítica as escolhas que definem seu uso e implementação. O perigo de uma homogeneização cultural promovida pela tecnologia é real, especialmente se ela for desenhada e gerida sem considerar a diversidade sociocultural das realidades locais. No contexto educacional, é crucial garantir que as IAs não perpetuem ou agravem desigualdades preexistentes, mas, ao contrário, sejam usadas para promover uma inclusão real e significativa.

Reconhecer que as IAs não surgem em um vácuo histórico e político, mas são criadas e mantidas por indivíduos e corporações com interesses específicos, revela os limites e as consequências das promessas de progresso tecnológico. O debate sobre a ética e a governança das IAs precisa ser ampliado para incluir vozes de diferentes contextos socioculturais, garantindo que as tecnologias sejam desenhadas para servir a todos, e não apenas a uma elite

privilegiada. Em qualquer caso, o estudante e o pesquisador que utilizam a IA em seu trabalho cotidiano precisa letrar-se criticamente sobre o funcionamento das tecnologias, tanto para fazer delas usos responsáveis e éticos, quanto para controlar e corrigir seus vieses, filtrando seus produtos e utilizando-os com critério.

Para pesquisas futuras, é fundamental investigar o impacto das IAs na perpetuação ou na redução das desigualdades educacionais e regionais, avaliando como essas tecnologias podem ser adaptadas às necessidades locais de forma ética e equitativa. Também se deve aprofundar o estudo sobre a eficácia de políticas públicas que assegurem o acesso equitativo às tecnologias de IA e examinar as implicações da coleta e gestão de dados no contexto da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Além disso, é necessário explorar o papel da IA na formação da identidade digital dos estudantes e como isso influencia sua autonomia e desenvolvimento crítico. Por fim, na prática da pesquisa, é preciso encontrar o equilíbrio entre a demonização dos maquinismos e a fascinação pelas novidades, construindo maneiras de fazer pesquisas no qual as ferramentas sirvam ao propósito do conhecimento e da justiça social.

Dessa forma, é essencial que a sociedade continue refletindo e debatendo coletivamente os limites e as possibilidades oferecidas pelas IAs assegurando que diversidade, autonomia e justiça social não sejam sacrificadas em nome da eficiência tecnológica. Apenas por meio de uma abordagem ética, inclusiva e crítica poderemos aproveitar os benefícios das IAs sem comprometer os valores fundamentais de uma sociedade democrática.

Referências

ABRANCHES, S. **Modernidade e formação de professores: a prática dos multiplicadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional do Nordeste e a informática na educação.** 2003. 168 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

BARROS, D. M. de. Os jovens não sabem mais usar computador: professores e pais reclamam de comportamento 'antiquado' da nova geração. **Revista Veja Online**, 2024. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/virou-viral/os-jovens-nao-sabem-mais-usar-computador/>. Acesso em: 14 nov. 2024.

BAUMAN, Z. **Globalização: as consequências humanas.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

- DURKHEIM, É. **A divisão do trabalho social**. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- DURKHEIM, É. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martin Claret, 2005.
- FAGUNDES, L. **Tecnologia educacional: inovação e pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- FARIAS, S. A. de. Pânico na academia! Inteligência Artificial na construção de textos científicos com o uso do ChatGPT2. **RIMAR – Revista Interdisciplinar de Marketing**, v. 13, n. 1, p. 79-83, 2023. DOI:10.4025/rimar.v13i1.66865. Acesso em: 14 nov. 2024.
- FLORIDI, L. **The ethics of information**. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- KRESS, G. **Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication**. Londres: Routledge, 2010.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.
- PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 13. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1985.
- PRETTO, N. **Cibercultura, educação e desenvolvimento humano**. Salvador: EDUFBA, 2010.
- SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- SELWYN, N. **Education and technology: key issues and debates**. Londres: Bloomsbury Academic, 2016.
- SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.
- SILVA, V. H.; OTAVIO, M. Acesso à internet cresce no Brasil e chega a 84% da população em 2023, diz pesquisa. **G1 Tecnologia**. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2023/11/16/aceso-a-internet-cresce-no-brasil-e-chega-a-84percent-da-populacao-em-2023-diz-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 14 nov. 2024.
- VAN LEEUWEN, T. **Introducing social semiotics**. Londres: Routledge, 2005.
- ZUBOFF, S. **The age of surveillance capitalism**. Nova Iorque: PublicAffairs, 2019.