

DESVENDANDO O FUTURO DA EDUCAÇÃO: COMO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PODE TRANSFORMAR E DESAFIAR O ENSINO

UNVEILING THE FUTURE OF EDUCATION: HOW ARTIFICIAL INTELLIGENCE
CAN TRANSFORM AND CHALLENGE TEACHING

Ciências Humanas • 02/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/788210852](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/788210852)

André Fontana¹

Cristiano Galafassi²

Geraldo Generoso Ferreira³

RESUMO

A inteligência artificial (IA) consiste em sistemas computacionais capazes de executar tarefas que simulam competências humanas, como resolução de problemas, simulações e automação de processos. Sua crescente adoção produz impactos sociais relevantes, especialmente no mundo do trabalho e na educação, ao influenciar práticas culturais, comportamentos e formas de aprendizagem. No campo educacional, a integração entre competências tecnológicas e pedagógicas torna-se fundamental para a formação de sujeitos críticos, éticos e autônomos. A IA apresenta potencialidades expressivas, como a personalização do ensino, a adaptação de materiais didáticos às necessidades individuais e a automatização de atividades administrativas. Contudo, também impõe desafios significativos, incluindo o risco de automação excessiva, o aumento do plágio, problemas relacionados à autenticidade das produções acadêmicas, à segurança e à privacidade dos dados, além da possível redução do pensamento crítico e da criatividade discente. Diante desse cenário, a pesquisa adotou uma abordagem aplicada e exploratória, voltada à análise de problemas práticos e contemporâneos relacionados ao uso da IA na educação. O método baseou-se em revisão bibliográfica de artigos científicos, legislações e e-books, permitindo a construção de um referencial teórico consistente e uma análise qualitativa das implicações éticas e pedagógicas envolvidas. Os resultados indicam que a IA pode transformar positivamente os processos educacionais, desde que sua implementação seja acompanhada de formação continuada para professores, voltada ao desenvolvimento de competências técnicas, científicas e pedagógicas no uso de tecnologias educacionais. Plataformas adaptativas e aplicativos educacionais demonstram potencial para promover aprendizagem personalizada e inclusão. Alinhada aos princípios da pedagogia libertadora de

Paulo Freire, a adoção da IA deve ser orientada por políticas públicas que assegurem acesso equitativo, práticas reflexivas e participação ativa, evitando a mecanização e o esvaziamento do processo educativo.

Palavras-chave: Inteligência artificial; personalização; educação; desafios.

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) refers to computational systems capable of performing tasks that simulate human abilities, such as problem-solving, simulations, and process automation. Its growing adoption has significant social impacts, particularly in education, influencing teaching practices, learning processes, and ethical considerations. In educational contexts, the integration of technological and pedagogical competencies is essential for fostering critical, ethical, and autonomous learners. AI offers relevant opportunities, including personalized learning, adaptive instructional materials, and automation of administrative tasks. However, it also raises challenges related to excessive automation, plagiarism, data privacy, authenticity, and the potential weakening of students' critical thinking and creativity. This study adopts an applied and exploratory approach, based on a qualitative bibliographic review of scientific articles, legal documents, and e-books, to analyze the benefits and challenges of AI in education. The findings suggest that AI can enhance educational quality when accompanied by continuous teacher training and appropriate public policies. When aligned with critical pedagogical principles, AI has the potential to promote inclusive, reflective, and meaningful learning experiences.

Keywords: Artificial intelligence; personalization; education; challenges.

INTRODUÇÃO

O interesse humano em desenvolver sistemas inteligentes, capazes de resolver problemas e automatizar tarefas, tem gerado avanços significativos na tecnologia. Exemplos cotidianos incluem plataformas de streaming, canais automáticos de atendimento, redes sociais personalizadas, games intuitivos e bots inteligentes como ChatGPT (OpenAI), Alexa (Amazon), LuzIA (Grupo Cetro), Gemini (Google) e Copilot (Microsoft) (Cardoso et al., 2023; Seabra, 2023).

Os esforços de pesquisa permitiram o desenvolvimento de diversas plataformas de inteligência artificial (IA), como chatbots, ferramentas de reconhecimento de voz, imagens e vídeos, tomada de decisão baseada em redes neurais complexas e inúmeras outras aplicações (Nascimento, 2024). Essas inovações têm transformado a interação da sociedade com a tecnologia e a interpretação da realidade, trazendo desafios em diferentes campos do saber, como a educação e a aprendizagem.

A inteligência artificial é um código de programação capaz de realizar tarefas de modo similar à competência humana, tais como resolução de problemas, compreensão de códigos linguísticos, verificação de padrões comportamentais, diagnósticos e criação de conteúdo (Nascimento, 2024; Giraffa; Santos, 2023). Além dessas possibilidades, a IA realiza com agilidade tarefas puramente mecânicas e repetitivas (Marcom; Porto, 2023), sem apresentar necessidades típicas humanas (Alves, 2023).

A IA aprende por meio de exemplos, comparando um conjunto de dados de treinamento com novos dados. Ela aplica uma fórmula

com múltiplos parâmetros, iniciando com valores aleatórios. Posteriormente, a IA tenta prever os resultados possíveis e ajusta essas previsões com base nos erros identificados. Esse processo de ajuste contínuo permite que a IA faça generalizações e melhore suas previsões ao longo do tempo (Alves, 2023).

Com a evolução da programação, buscando melhorar a eficiência, a produtividade e a tomada de decisões, a IA passou a realizar tarefas mais complexas, anteriormente exclusivas dos seres humanos. Esse processo traz reflexos sociais no mundo do trabalho e na educação, afetando a cultura e o modo de agir dos indivíduos (Marcom; Porto, 2023).

No processo de educação contemporânea, a partir do século XXI, faz-se necessário integrar habilidades tecnológicas com competências pedagógicas. Os professores tornam-se facilitadores da aprendizagem com tecnologia e para a tecnologia, proporcionando espaços para diálogo nos mais variados ambientes digitais, de forma responsável, crítica e ética (Marcom; Porto, 2023; Picão et al., 2023).

Dada a crescente aplicação da inteligência artificial (IA) na educação, como as discussões e publicações sobre essa temática refletem os desafios e benefícios dessa tecnologia? Especificamente, como a IA pode personalizar o ensino, produzir material adaptado e otimizar serviços burocráticos, ao mesmo tempo em que enfrenta críticas relacionadas à automação desenfreada, aumento do plágio, questões de autenticidade e segurança dos dados e dos usuários, e a potencial perda do desenvolvimento crítico e da criatividade dos alunos? Seria um estímulo ao comércio de Education Technology (EduTechs), empresas especializadas em desenvolver ferramentas

educacionais, como plataformas, aplicativos e conteúdo baseado em IA? Como a IA vem sendo utilizada na educação?

Para responder a esses questionamentos levantou-se como objetivo geral analisar os desafios e benefícios da aplicação da inteligência artificial (IA) na educação.

Como objetivos Específicos: investigar a necessidade de formação contínua e especialização em IA para professores e profissionais da educação. Examinar como o conhecimento em IA pode transformar a educação, permitindo que professores capacitados utilizem tecnologias avançadas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, e discutir os desafios enfrentados na adaptação a novas metodologias. E, avaliar os impactos educacionais do uso da IA na educação, conforme os princípios de Paulo Freire, destacando tanto os benefícios quanto os desafios dessa tecnologia dentro do processo educativo.

A condução deste estudo segue uma pesquisa do tipo aplicada. Busca-se analisar sob a visão dos autores tanto os benefícios quanto os desafios da inserção da IA na educação. Essa abordagem dual, embora conhecida, é pouco explorada, devido à ascensão recente da temática da IA na educação. Assim, requer uma caracterização exploratória, a fim de identificar padrões, hipóteses e novas ideias, uma vez que os avanços teóricos e legais ainda estão em desenvolvimento e em constante mudança.

As fontes de dados são artigos, livros, leis e e-books, elementos fundamentais da pesquisa bibliográfica. A pesquisa apresenta natureza qualitativa, ao trazer uma compreensão profunda da IA na educação. A condução das análises faz um apanhado de

experiências dos professores e alunos com a IA, bem como as implicações éticas e pedagógicas dessa tecnologia.

Inicialmente aborda-se a necessidade crescente de formação contínua e especialização em inteligência artificial (IA) para professores e profissionais da educação. Destaca a importância de cursos de graduação e pós-graduação em IA para preparar esses profissionais para compreender e empregar a tecnologia como parte do processo de ensino. Buscou-se apresentar competências técnicas e científicas em IA, bem como habilidades socioemocionais, para promover uma aprendizagem significativa e adaptada às necessidades dos alunos, abarcando quais instituições regulamentadas trazem formação na área de IA.

Em um segundo momento, estuda-se como o conhecimento em IA pode transformar a educação, como os professores capacitados podem utilizar tecnologias avançadas para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Discute a importância de programas de formação pedagógica que incluam conteúdos de IA, os quais permitem que os educadores desenvolvam habilidades críticas e éticas relacionadas ao uso da tecnologia. Aborda-se também os desafios enfrentados pelos professores na adaptação a novas metodologias e a necessidade de suporte contínuo para maximizar o potencial da IA na educação.

Por fim, avalia-se os impactos educacionais do uso da IA na educação, destacando tanto os benefícios quanto os desafios dessa tecnologia dentro do processo educativo, conforme os princípios de Paulo Freire.

A REVOLUÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: POTENCIALIDADES E DESAFIOS

A inteligência artificial (IA) oferece diversas possibilidades de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem por meio do suporte individualizado e adaptado às necessidades dos alunos. As principais aplicações incluem tutoria personalizada, análise de dados, execução de cálculos complexos, análise de métricas e auxílio no desenvolvimento de projetos e artes. Além disso, a IA automatiza processos e fundamenta a tomada de decisões em contextos mais analíticos (Alves, 2023; Peres et al., 2023; Picão et al., 2023).

Um exemplo notável é a utilização de chatbots, que simulam a capacidade humana de dialogar e resolver problemas. O ChatGPT, por exemplo, utiliza algoritmos para responder aos usuários de maneira amigável e pode ser integrado a diversas plataformas como botões interativos ou mecanismos de ajuda e suporte (Cardoso et al., 2023).

No entanto, essa ferramenta é proibida em muitas escolas de educação básica na Europa, pois é vista como um obstáculo ao desenvolvimento do pensamento crítico e à resolução de problemas (Alves, 2023). No Brasil, há o estímulo à adoção às tecnologias. Com o avanço da IA na educação básica, é necessária uma atualização da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), incluindo noções fundamentais de computação, lógica, programação e ética (Brasil, 1996).

A BNCC estabelece competências gerais que abordam o uso crítico e responsável da tecnologia, como a Competência Geral 5, que trata da cultura digital, incentivando o uso de diferentes linguagens e

ferramentas tecnológicas para resolver problemas e criar soluções. De forma complementar, a Competência Geral 6 foca no trabalho e projeto de vida, promovendo a utilização de tecnologias digitais para a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal e profissional (Bezerra et al., 2023).

Aspectos potenciais da IA na educação é a compreensão de conceitos básicos sobre estruturas de programação e algoritmos, os quais permeiam o universo da lógica, auxiliando no desenvolvimento da carreira e no descobrimento de pontos fortes e limitações do aprendiz. Essas habilidades são muito requisitadas pelas empresas, no mercado de trabalho, o que alinha às exigências das empresas com os objetivos da Política Nacional de Educação Digital (PNED), ao preparar profissionais para lidar com um grande conjunto de dados, muitas vezes conectados pela aplicação multidisciplinar em temas transversais (Camada; Durães, 2020).

A PNED prevê a conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico e o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas. A PNED visa articular programas, projetos e ações em diferentes esferas governamentais, em parceria com órgãos do setor público (Brasil, 2023). Seus objetivos incluem a inclusão digital, a educação digital escolar, a capacitação e especialização digital, e a pesquisa e desenvolvimento (P&D) em tecnologias da informação e comunicação (TICs) (Marcom; Porto, 2023).

Estratégias de ensino baseadas na inclusão digital, na educação digital e na articulação de programas, projetos e ações podem se dar

por meio das propostas interdisciplinares, na aprendizagem baseada em projetos, nos debates e na reflexão crítica sobre o impacto dessas tecnologias na construção de uma sociedade justa e inclusiva. Por meio dessas estratégias de ensino, exercita-se as seguintes competências: valorizar e utilizar conhecimentos históricos e culturais, exercitar curiosidade intelectual e abordagem científica, utilizar diferentes linguagens e compreender e criar tecnologias digitais (Bezerra et al., 2023; Brasil, 1996).

A lei estabelece que o letramento digital, a aprendizagem de computação, programação, robótica e outras competências digitais sejam trabalhados em todos os níveis e modalidades escolares. Exemplos dessas competências incluem o pensamento computacional, a compreensão do mundo digital, a cultura digital e os direitos digitais. Espera-se que os estudantes desenvolvam essas habilidades, além de aprenderem sobre direitos digitais. Para incluir pessoas com necessidades especiais, a lei estabelece uma correlação com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, a qual prevê o uso de tecnologia assistiva (Brasil, 2015).

O uso inadequado da IA na educação pode resultar em vários prejuízos, como o não desenvolvimento das habilidades esperadas pelos alunos. Entre os desafios estão a acessibilidade e a equidade, a dependência excessiva dos alunos à IA, a diminuição da criatividade e do pensamento crítico, a passividade e a procrastinação (Durso, 2024). Evidenciam-se também problemas éticos e de segurança dos dados e do usuário. A IA pode também causar dificuldades de linguagem e interpretação, ou ser utilizada de maneira incoerente, não sendo uma solução mágica para os problemas educacionais (Santos et al., 2023).

No mercado de trabalho resulta na digitalização de processos, redução de postos de trabalho, desigualdades sociais e econômicas, modificação do regime de trabalho e das competências exigidas para um profissional ocupar um cargo entre mudanças nos relacionamentos (Figueiredo et al., 2023). Esse rol de problemas faz com que a temática da IA na Educação seja amplamente discutida na literatura e limite seu uso (Durso, 2024).

A articulação política em torno das TICs visa disseminar seus benefícios no campo educacional, aproveitando as vantagens da IA no processo de ensino e aprendizagem. Em termos legais, a imposição da temática da IA evidencia disparidades nas estruturas organizacionais, no acesso a ferramentas tecnológicas, na ética, na equidade e na sustentabilidade do ensino (Giraffa; Santos, 2023; Silveira; Vieira Junior, 2019). A falta de preparo para trabalhar a dimensão multidisciplinar nos espaços de ensino é um desafio, mas a IA naturalmente facilita essa integração (Giraffa; Santos, 2023).

Além disso, é importante expandir cursos de graduação e pós-graduação em IA aplicados a diversas áreas do conhecimento. Também é importante ter cotas de vagas reservadas para professores e profissionais da educação, para efetivar políticas públicas e desenvolver competências alinhadas aos avanços da IA (Marcom; Porto, 2023).

Há um avanço expressivo na oferta de cursos de graduação e pós-graduação voltados à inteligência artificial (IA), segundo o Censo da Educação Superior de 2022. 44.951 cursos de graduação são oferecidos em 2.595 e 4.650 cursos de pós-graduação *stricto sensu* em 2020 instituições de ensino superior (IES) brasileiras (Brasil, 2022).

Fazendo uma busca rápida no Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (Cadastro e-MEC) pode-se avaliar a quantidade de cursos disponíveis, as instituições de ensino, o grau e a modalidade (Brasil, 2024).

Os cursos na modalidade tecnólogo são oferecidos pelas seguintes instituições: Centro Universitário SENAI CIMATEC, Faculdade SENAI de Londrina, Faculdade de Tecnologia Senac Blumenau. Estes cursos incluem Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnólogo em Sistemas para Internet, todos na modalidade presencial.

Já os bacharelados são oferecidos pelas instituições Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Estes cursos são de Bacharelado em Ciência da Computação, também na modalidade presencial. Com relação às licenciaturas, os cursos são oferecidos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), ambos na modalidade presencial, com foco em Licenciatura em Computação.

A nível de pós-graduação, os cursos são oferecidos pelas seguintes instituições: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Universidade Federal do Paraná (UFPR). Estes cursos incluem Mestrado em Inteligência Artificial, Mestrado em Ciência da Computação com ênfase em Inteligência Artificial, Doutorado em Inteligência Artificial e Especialização em Inteligência Artificial, sendo que a especialização é oferecida na modalidade a distância pela UFPR, enquanto os demais são presenciais.

Observa-se que a maioria dos cursos na área da IA para aprimorar a educação e o desenvolvimento de competências digitais são presenciais. Outro fato interessante observado é a quantidade de formação a nível de pós-graduação em IA.

FORMAÇÃO CONTÍNUA EM IA: PREPARANDO EDUCADORES PARA O FUTURO DIGITAL

Considerando a necessidade de formação contínua e especialização em IA para professores e profissionais da educação, Marcom e Porto (2023) destacam que o aumento de cursos de graduação e pós-graduação em IA é uma resposta a essa demanda, preparando profissionais para uma integração eficaz da IA na educação, conforme evidenciado pelos dados do Ministério da Educação.

A evolução das tecnologias de informação e comunicação evidencia a necessidade de formar professores com competências técnicas e científicas em IA (Durso, 2024). Programas de formação pedagógica e pós-graduação que incluam conteúdos de IA podem desenvolver as habilidades e atitudes necessárias para atuar em um mundo digital e automatizado (Menta; Brito, 2024).

Enquanto alunos mais proativos podem dominar conteúdos digitais com maior facilidade, outros ainda podem não estar familiarizados com essas tecnologias. Cabe aos professores desenvolverem habilidades tecnológicas, socioemocionais e integrá-las na prática pedagógica, mediar conhecimentos e propor atividades que promovam uma aprendizagem significativa (Peres et al., 2023).

Alunos com maior afinidade com a IA podem auxiliar colegas com dificuldades, enquanto estes últimos necessitam de suporte adicional para aprender a manusear tecnologias e usar

metodologias adequadas (Costa et al., 2024). Os professores, por sua vez, devem participar de formação contínua e troca de experiências para adaptar programas e metodologias às suas realidades e necessidades específicas (Picão et al., 2023).

Para maximizar o potencial da tecnologia no ensino, é essencial que os professores aceitem a tecnologia como parte do contexto educacional, compreendam suas limitações e possibilidades e avaliem criticamente os aspectos éticos do uso da IA (Costa et al., 2024; Durso, 2024). A IA pode ser uma estratégia inovadora para subsidiar o processo didático e promover o protagonismo discente (Marcom; Porto, 2023), mas professores com métodos tradicionais podem resistir à tecnologia por receio de perder o controle sobre o ensino (Peres et al., 2023).

O alinhamento entre o pensamento humano e o desenvolvimento de algoritmos complexos para IA exige que os professores ensinem habilidades críticas, pensamento filosófico e aspectos éticos relacionados ao uso da IA (Marcom; Porto, 2023). Sem essa reflexão crítica, há o risco de acirrar desigualdades educacionais e prejudicar o desenvolvimento do senso crítico dos alunos sobre o uso da tecnologia (Menta; Brito, 2024).

A IA não possui objetivos próprios, apenas processa informações estatisticamente, sem aplicar padrões filosóficos ou experiências de vida (Alves, 2023). Portanto, o foco deve ser na aplicação dos recursos tecnológicos, no desenvolvimento das habilidades dos alunos e nas competências requeridas pelo mercado de trabalho (Xavier, 2013). A convergência de metodologias de aprendizagem, como trabalho em equipe e pesquisa, pode ser favorecida pela IA, a partir de debates e inovações (Menta; Brito, 2024; Nascimento, 2024).

A IA pode auxiliar na criação de conteúdo educacional, realização de tarefas administrativas e análise de dados acadêmicos, além de adaptar conteúdo para pessoas com necessidades especiais (Nascimento, 2024; Alves, 2023). No entanto, o uso da IA requer uma avaliação crítica quanto à privacidade e segurança dos dados, assim como à inclusão e adaptação ética dos recursos tecnológicos (Menta; Brito, 2024; Picão et al., 2023).

Os professores devem interpretar dados provenientes da IA e discutir com os alunos os processos lógicos, padrões e decisões envolvidas, para promover experiências educacionais significativas e melhorar a qualidade da educação (Marcom; Porto, 2023; Peres et al., 2023). A aplicação de ferramentas de IA pode enriquecer ambientes colaborativos online e trazer inovações que potencializem o aprendizado multidisciplinar e globalizado (Marcom; Porto, 2023).

A presença significativa da IA na educação se mostra promissora (Durso, 2024). Exemplos são Adapta, Duolingo, Khan Academy, Ensina.ai, Brainly e Teachy, que oferecem suporte personalizado (Alves, 2023; Giraffa; Santos, 2023). Ferramentas específicas para matemática e cálculo, como Photomath, Desmos, GeoGebra, Maplesoft e Matific, também têm se mostrado extremamente úteis (Seabra, 2023). E, plataformas, como: Coursera e Khan Academy, às quais fazem trilhas personalizadas de ensino (Giraffa; Santos, 2023).

A Adapta, a Geekie e a Ensina.ai são exemplos plataformas de ensino capaz de avaliar o progresso nos estudos, direcionando metodologias e conteúdo, cuja abordagem se dá em diversas áreas do conhecimento. O acesso às plataformas é por meio da página pela internet. Além do suporte individual, conta com pacotes de

soluções para empresas (Adapta, 2024; DRM Educação, 2024; Geekie, 2024).

Duolingo foi um projeto iniciado na Pensilvânia, nos Estados Unidos para o ensino de idiomas. Atualmente apresenta-se como aplicativo, o qual permite evoluir na complexidade, realizar testes de nivelamento e personalizar a aprendizagem em diferentes idiomas. Assim, a IA percebe a dificuldade e assertividade, programando uma trilha de aprendizagem para melhorar a fluência dos usuários (Duolingo, 2024).

Khan Academy é uma plataforma de estudos disponível na internet que permite a evolução da aprendizagem com base na BNCC, com diversos conteúdos separados por ano e por área do conhecimento, incluindo os cálculos diferenciais e integrais e computação. A plataforma oferece conteúdo gratuito e é mantida por meio de apoiadores, tanto empresas parceiras quanto doações de voluntários (Khan Academy, 2024).

Brainly é uma rede social que funciona como uma comunidade de estudantes. Nela, os alunos podem interagir, publicar dúvidas e responder a diversas questões, facilitando a resolução de dúvidas em várias áreas do conhecimento. A plataforma oferece recompensas para respostas corretas e permite o ranqueamento individual dentro da comunidade (Brainly, 2024).

A Teachy está voltada aos professores. Busca apoiar as práticas pedagógicas com o emprego da IA, a fim de facilitar a vida dos professores oferecendo recursos para preparo de aulas, criação de conteúdos, avaliações e correção (Teachy, 2023).

Em relação aos aplicativos matemáticos, Photomath é um aplicativo que permite extrair informações matemáticas por meio da câmera dos smartphones, realizando o cálculo matemático (Photomath, 2024), enquanto Maplesoft é um sistema algébrico computacional comercial de uso genérico para manipulação de expressões e desenho gráfico (Maplesoft, 2024), similar ao Geogebra e o Desmos, os quais abrangem a geometria, a álgebra e o cálculo, apresentando na forma de gráfico, tabela, recursos simbólicos e animações (Geogebra, 2024; Desmos, 2024).

Matific é uma plataforma de estudos para matemática baseada em IA aplicada a jogos. A IA gera atividades personalizadas e desafiadoras, adequadas ao ritmo de aprendizagem dos alunos. Utiliza o princípio da gameificação, cuja premissa é o desenvolvimento de habilidades fundamentais de resolução de problemas, raciocínio lógico e pensamento crítico (Matific, 2024).

A Coursera é uma plataforma com inúmeros cursos online, entre os mais destacados, aqueles voltados para o desenvolvimento de habilidades em programação e uso da inteligência artificial. Os cursos disponíveis na plataforma são oferecidos pelas instituições cadastradas, de diferentes países, em diversos níveis e grau de dificuldade, podendo ser utilizada como aprendizado pessoal, empresarial, corporativo e em universidades (Coursera, 2024).

Considerando as possibilidades apresentadas, em suas múltiplas aplicações e abordagens, compete aos professores aplicar os benefícios da IA no processo educacional, promovendo um ambiente de aprendizagem mais eficiente, inclusivo e adaptado às necessidades dos alunos.

A grande oferta de EduTechs disponíveis traz um viés corporativo ao processo educativo. A forma de aprender perpassa um contexto social e colaborativo no ambiente virtual. O conjunto de aplicativos e plataformas disponíveis caracteriza a expansão dos limites físicos da sala de aula e insere o indivíduo estudante no processo cultural, colaborativo, globalizado e multidisciplinar de aprendizagem. Essa condição é permeada pelos princípios éticos e reforçada pelas empresas (Oliveira et al., 2024).

Observou-se como há uma grande quantidade de recursos pedagógicos disponíveis com apoio da IA, os quais podem subsidiar o processo didático e promover o protagonismo dos alunos, como destacado por Marcom e Porto (2023). É fundamental que os professores aceitem a IA como parte do contexto educacional e compreendam suas limitações e potencialidades (Costa et al., 2024). Isso inclui a compreensão crítica dos aspectos éticos e da privacidade dos dados (Menta; Brito, 2024), para evitar uma dependência do mercado de EduTechs, isto é, o nicho de mercado tecnológico voltado à educação, como plataformas e aplicativos para educação (Durso, 2024).

IA NA EDUCAÇÃO: ENTRE A PERSONALIZAÇÃO E A CRÍTICA LIBERTADORA

A personalização do aprendizado, considerando a quantidade de EduTechs disponíveis, vai ao encontro dos ensinamentos de Paulo Freire (1979a) e Freire (1979b), os quais baseiam-se na abordagem crítica, libertadora e centrada no aluno. A IA atende a essas premissas ao adaptar o ensino às necessidades individuais dos alunos, reconhecendo suas dificuldades e pontos fortes. Desse modo, pode trazer uma experiência educacional mais inclusiva e

eficaz, desde que o professor, ao empregar IA, estabeleça o diálogo e a interação, onde o aluno é um sujeito ativo na construção do seu conhecimento (Oliveira et al., 2024).

Há uma forte crítica ao emprego superficial de qualquer ferramenta IA de ensino e aprendizagem, por considerá-la fútil. Portanto o ensino baseado em IA deve seguir os passos fundamentais da educação libertadora como qualquer outra técnica. Faz-se necessário o exercício do diálogo, da autonomia do sujeito pesquisar o conhecimento, seguido pela conscientização e questionamento sobre o que aprende. O professor deve prover esse exercício com amor e contextualizar essa aplicação. Assim formará um sujeito autônomo, liberto e emponderado (Freire 1979a; Freire 1979b).

A IA, quando integrada de forma crítica e reflexiva, pode ajudar a preencher as lacunas educacionais, promovendo uma aprendizagem mais profunda e significativa (Rodrigues; Rodrigues, 2023). Essa abordagem crítica reforça a chamada de atenção na prática docente para uso da IA na educação e retoma o problema da pesquisa em relação à automação desenfreada, ao aumento do plágio, às questões de autenticidade e segurança dos dados e dos usuários e a potencial perda do desenvolvimento crítico e da criatividade dos alunos.

Embora sejam registradas novas ofertas de cursos de capacitação e qualificação em IA na educação, bem como uma maior disponibilidade de aplicativos e ferramentas voltados para o uso da IA na educação pelas EduTechs (Durso, 2024), muitos municípios do Brasil ainda enfrentam um distanciamento significativo da realidade tecnológica para efetivar o aprendizado baseado na IA (Peres et al., 2023).

Esse fato se justifica pela grande escassez de recursos, investimentos em tecnologia da informação e comunicação, segurança dos dados, equipamentos de hardware e acesso à internet em muitas instituições de ensino, em todos os níveis e modalidades da educação brasileira (Silveira; Vieira Junior, 2019). Muitas escolas não possuem a infraestrutura tecnológica necessária, e, quando a têm, muitas vezes carecem de profissionais capacitados para utilizar a tecnologia disponível de forma eficaz (Peres et al., 2023; Picão et al., 2023).

Além disso, os estudantes frequentemente utilizam a tecnologia de forma superficial, limitando-se a respostas rápidas e pré-prontas, sem uma exploração reflexiva do conteúdo. Esse padrão é particularmente evidente na educação a distância e no ensino híbrido, tanto em cursos de graduação quanto de pós-graduação. O celular é o hardware preferido pelos alunos, enquanto os aplicativos específicos são os softwares mais utilizados (Franco, 2023; Medeiros, 2023).

Seja no celular ou no computador, a distração continua a ser um desafio significativo. Isso gera um desconforto adicional para os docentes, que precisam motivar os alunos a completarem as tarefas propostas. Outros obstáculos ao uso eficaz da IA no aprendizado incluem a necessidade de verificar questões de plágio acadêmico, a falta de autoria própria dos alunos e a perda de criatividade e curiosidade crítica (Cardoso et al., 2023).

Nesse sentido, o emprego de IA baseado em ferramentas como ChatGPT (OpenAI), Alexa (Amazon), LuzIA (Grupo Cetro), Gemini (Google) e Copilot (Microsoft) (Cardoso et al., 2023; Seabra, 2023) dependem do processo de treinamento dos dados, trazendo a

problemática da fonte dos dados, atualidade dos dados, qualidade das informações trazidas e os aspectos técnicos, científicos e éticos. Reforça a necessidade do pensar científico, a importância da citação acadêmica pelos créditos dos dados obtidos, a relevância, abrangência e grau de profundidade e reflexão trazidos (Figueiredo et al., 2023).

Ao considerar todas essas problemáticas no planejamento didático, para uso da IA na educação, mitigando os aspectos negativos e buscando desenvolver os alunos, o professor faz com que a IA satisfaça a BNCC ao promover uma abordagem interdisciplinar que visa desenvolver diversas competências previstas (Camada; Durães, 2020). A BNCC enfatiza a importância de preparar os alunos para os desafios do século XXI, incluindo o uso crítico e ético das tecnologias digitais (Brasil, 1996).

Para que um conjunto de dados seja verdadeiramente útil, com significado científico, ele deve ter sua fonte conhecida, metodologia de construção seguindo ritos metodológicos validados pela ciência, ser compreendido e analisado criticamente. As ferramentas de IA, ao fornecer análises e respostas, devem contribuir para a compreensão, a formação de teorias e a construção de conhecimento e não ser utilizadas como meros instrumentos para produzir conteúdo vago. Freire (1979) enfatiza a importância da busca por conhecimento real, que é obtido através da pesquisa e da experiência prática. Assim, o processo de aprendizagem se torna mais significativo quando o aluno, como sujeito ativo, cria conexões por meio da reflexão crítica e ética, formulando e respondendo perguntas que geram novas dúvidas e conhecimentos.

Nos aspectos éticos, dentro do processo de aprendizagem, compete ao docente e aos alunos analisar os conteúdos trazidos pela IA, uma vez que muitos desses conteúdos são automatizados e não possuem fonte segura, científica e autoria. Esses dados são chamados de slops e confundem-se com informações seguras e confiáveis, fato que reforça e justifica a presença do professor no acompanhamento de seus alunos, quando aprendem por meio de EduTechs, evitando o contato com conteúdo inútil disponibilizado por ferramentas IA.

O planejamento deve considerar os objetivos da aprendizagem na educação básica, com base na BNCC e nos planos de ensino das componentes curriculares quando no ensino superior e pós-graduação. Assim, o professor pode fazer uso correto da tecnologia e prever o caminho metodológico a ser seguido evitando que os alunos se percam no universo IA. O consumo de conteúdos aleatórios, sem um guia de aprendizagem pode desencadear um processo de Doomscrolling, nome dado ao processo de rolagem de tela para consumir um excesso de conteúdo desconexo, aleatório e viciante.

Portanto, uma metodologia pedagógica que expõe o aluno a uma ferramenta de IA sem um planejamento adequado pode resultar em uma aprendizagem pouco significativa, uma vez que a profundidade da abordagem da IA varia conforme o conjunto de dados utilizados em seu treinamento. Assim evidencia-se que os conteúdos mais escassos resultarão em uma análise mais superficial, enquanto aqueles com maior disponibilidade na internet terão uma maior profundidade na análise (Rodrigues; Rodrigues, 2023).

Esse aprofundamento traz a conscientização crítica sobre o que a IA oferece de conteúdo disponível, dando início a um processo de busca direcionada, de compreensão e questionamentos, com base no contexto cultural e subjetivo do usuário (Figueiredo et al., 2023). Freire (1979) enfatiza que a educação deve ser um processo de libertação, onde o indivíduo compreende e questiona sua realidade para transformá-la.

Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e o seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu Eu e as suas circunstâncias (Freire, 1979b, p. 71).

Nessa visão de Freire, a IA pode contribuir com a aprendizagem aplicada à realidade do sujeito, ao criar cenários, apresentar problemas e alternativas, contribuindo para o ganho de competências que vão além de um texto escrito, permitindo a aplicação do conhecimento (Oliveira et al., 2024). Essas habilidades desenvolvidas pela IA visam alinhar-se às expectativas do mercado de trabalho, descritas por Silveira e Vieira Junior (2019) envolvendo grande volume de dados, atendimento em massa e aplicações em diversas áreas; ávido por inovação e geração de conteúdo de valor (Alves, 2023).

A reflexão trazida reforça a importância de ir além do conteúdo trazido pela IA no processo de aprendizagem, porque sem a formação de conexões e a promoção de uma interação reflexiva, o processo de aprendizagem pode se tornar tedioso e ineficaz. Portanto, investir em tecnologia, a partir da contratação de

plataformas e softwares de IA para enriquecer a metodologia didática pode não atender às necessidades pedagógicas, apenas fortalecer o mercado de EduTechs (Durso, 2024).

A prática de buscar soluções tecnológicas por meio da IA já é comum entre muitos estudantes, refletindo o cenário moderno de ensino e aprendizagem, pela busca individual e o autoconhecimento, em que a IA se torna um guia de estudos (Rodrigues; Rodrigues, 2023). Isso destaca a necessidade de que as instituições de ensino incluam a IA em suas matrizes curriculares e invistam na qualificação docente, pois a reflexão sobre a aprendizagem ocorre principalmente através do trabalho dos professores (Marcom; Porto, 2023).

Entre as tarefas maçantes, o uso de IA permite corrigir e avaliar um conjunto de textos, ajudando os estudantes a melhorarem as habilidades na escrita de redação e textos científicos. Portanto, a tecnologia precisa ser empregada como instrumento tecnológico que facilita o trabalho burocrático e penoso do professor, sem substituir sua prática pedagógica e os quesitos reflexivos do processo de educar (Durso, 2024).

Para facilitar esse trabalho burocrático e penoso, como é o caso das correções de provas e de redação, a digitalização de processos e a análise de informações de relatórios dependem de infraestrutura tecnológica e formação. Nessa discussão, as políticas públicas atuais ainda se mostram ineficazes em proporcionar benefícios amplos para a comunidade educacional. Há uma necessidade urgente de maior transparência, combate às "fake news" e regulamentação da IA (Alves, 2023). A falta dessas políticas justificaria a carência de projetos que promovam parcerias entre instituições de ensino,

governos e setor privado, ressaltando nesse estudo as EduTechs, “para criar um ambiente favorável à formação docente na era da IA” (Peres et al., 2023, p. 6872).

De modo geral, as pesquisas escolhidas buscaram reforçar o quanto é essencial ouvir a percepção dos professores antes da elaboração das políticas educacionais. Porque elas frequentemente impõem obrigações sem considerar o preparo técnico dos docentes e o contexto escolar, que é distinto para cada região do Brasil. Por esse fato, as políticas públicas elaboradas resultam em um ambiente escolar e acadêmico turbulento, onde a tecnologia se torna impositiva e pouco explorada em suas múltiplas aplicações (Menta; Brito, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da inteligência artificial (IA) na educação oferece benefícios significativos, como a personalização do ensino, a análise de dados educacionais e o suporte na execução de tarefas complexas. Ferramentas como chatbots e algoritmos avançados podem ajudar a atender às necessidades individuais dos alunos. No entanto, esses avanços também trazem desafios, como a possível dependência excessiva dos alunos em relação à IA, a diminuição da criatividade e do pensamento crítico, e questões éticas relacionadas à segurança e privacidade dos dados.

Diante desses desafios, reforça-se a importância da formação contínua e da especialização em IA para professores e profissionais da educação. Essa formação permite uma melhor compreensão sobre o emprego das ferramentas tecnológicas no ambiente educacional. A literatura traz uma visão crítica e questionadora sobre

o emprego de ferramentas IA em relação aos riscos associados ao uso inadequado da IA. Sugere-se a busca por uma especialização na área de IA para explorar o potencial multidisciplinar e alinhar o currículo às necessidades do mercado de trabalho e promovendo uma educação mais inclusiva e equitativa.

A integração da IA na educação requer que os educadores desenvolvam competências técnicas e científicas para utilizar essas ferramentas de forma eficaz. O desafio que é imposto aos professores gera um sentimento de resistência ao novo, especialmente quando há uma tendência ao uso de métodos tradicionais. Esse comportamento é justificado pelo medo do descontrole sobre o processo educacional e as questões de privacidade e segurança dos dados, exigindo uma avaliação crítica e a adoção de práticas éticas no uso da IA.

Embora esses desafios estejam presentes no processo de ensino, deve-se experimentar as ferramentas como plataformas de ensino adaptativas e os aplicativos matemáticos. Essas EduTechs podem facilitar o processo pedagógico, oferecendo suporte personalizado e permitindo que os professores se concentrem em tarefas mais criativas e interativas. Esses espaços são planejados para o aluno ser autônomo no processo de construção do conhecimento. Possuem como características a personalização, a colaboração e o autodesenvolvimento.

A personalização do aprendizado é enfatizada nos estudos sobre IA e educação, porque contribui com o planejamento pedagógico. Atende melhor às necessidades individuais de cada aluno, a partir de diferentes contextos e abordagens, enfatizando os benefícios às pessoas com necessidades especiais, em especial os

neurodivergentes. A adaptação do ensino alinha a premissa da inclusão ao desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes dos sujeitos, de forma mais autônoma, mostrando como a educação pode se tornar mais inclusiva e eficaz. Ao automatizar tarefas burocráticas como a correção de provas, a IA permite que os professores dediquem mais tempo ao desenvolvimento de práticas pedagógicas que incentivam a reflexão crítica e o pensamento autônomo. Esses benefícios estão alinhados com a pedagogia libertadora de Paulo Freire, que coloca o aluno no centro do processo educacional e valoriza o desenvolvimento de competências críticas e criativas para o século XXI.

No entanto, a integração da IA na educação também enfrenta desafios consideráveis. Um dos principais riscos é o uso superficial da tecnologia, que pode resultar em uma educação mecanicista, desprovida de profundidade crítica e reflexão. A falta de infraestrutura tecnológica e de capacitação dos professores em muitas regiões do país é um agravante para o avanço da IA na educação. Somam-se à infraestrutura técnica, as questões éticas e de segurança relacionadas à qualidade dos dados utilizados pela IA, bem como à privacidade dos alunos. Esses eventos mencionados destacam a desigualdade no acesso à tecnologia, limitando o potencial inclusivo da IA.

Os impactos da IA na educação, portanto, dependem de mais políticas públicas efetivas que viabilizem o acesso à tecnologia. Se utilizada de forma crítica e reflexiva, a IA pode complementar o trabalho dos educadores, promovendo uma educação mais significativa e transformadora, conforme os princípios de Paulo Freire. Contudo, se aplicada de maneira tecnocrática, sem considerar o contexto e a necessidade de um pensamento crítico, a IA pode

reduzir a educação a um processo automatizado e mecanicista, que não contribui para a formação de sujeitos autônomos e conscientes.

Pensar a IA para o futuro, requer das políticas educacionais a valorização das práticas educativas reflexivas e a participação dos docentes, desde à elaboração até a aplicação prática, considerando tanto os benefícios quanto os desafios da IA. As políticas públicas devem respeitar a diversidade das realidades educacionais para que possam promover uma aprendizagem verdadeiramente libertadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAPTA. **Adapta:** Tudo o que você precisa de IA, em um só lugar. São Paulo, 2p. 2024. Disponível em: <https://adapta.org/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

ALVES, L. (Org.). **Inteligência artificial e educação: refletindo sobre os desafios contemporâneos.** Salvador: EDUFBA; Feira de Santana: UEFS Editora, 227p. 2023.

BEZERRA, F. A.; VERAS, J. N.; SILVA, A. S. R. Cultura digital na BNCC: necessidade da competência em informação para o processo formativo do professor. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, São Paulo, v. 17, n. 1, 18p. 2023.

BRAINLY. Cracóvia, 1p. 2024. Disponível em: <https://brainly.com.br/app/tasks/landing>. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior.** Brasília: Ministério da Educação, 5p. 2024. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2022:** notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 37p. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023.** Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera outras leis. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jan. 2023

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 23 dez. 1996.

CAMADA, M. Y. O.; DURÃES, G. M. Ensino da Inteligência Artificial na Educação Básica: um novo horizonte para as pesquisas brasileiras. In: IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2020). XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2020). “Desenvolvimento de habilidades e competências para inovação e impacto social”, 24 a 28 nov. 2020. **Anais...** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Porto Alegre, p. 1553- 1562. 2020.

CARDOSO, F. et al. O uso da inteligência artificial na educação e seus benefícios: uma revisão exploratória e bibliográfica. **Ciência em Evidência, Revista Multidisciplinar,** Capivari (SP), 25p. 2023.

COSTA, J. F. J. et al. Novas tecnologias na educação: a Inteligência Artificial (IA) e o processo de ensino e aprendizagem. **Contribuciones a las Ciencias Sociales,** São José dos Pinhais, v. 17, n. 5, p. 1-19, 2024.

COURSERA. **Mountain View**, 1p. 2024. Disponível em: <https://www.coursera.org/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

DESMOS. São Francisco, Califórnia, 1p. 2024. Disponível em: <https://www.desmos.com/?lang=pt-BR>. Acesso em: 20 ago. 2024.

DRM Educação. Ensina.AI. São José dos Campos, 2p. 2024. Disponível em: <https://ensina.ai/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

DUOLINGO. Pittsburgh, 1p. 2024. Disponível em: <https://www.duolingo.com/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

DUQUE, R. C. S. et al. Formação de professores e a Inteligência Artificial: desafios e perspectivas. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.16, n.7, p. 6864-6878, 2023.

DURSO, S. O. Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, n. 1, 6p. 2024.

FIGUEIREDO, L. O. et al. Desafios e impactos do uso da Inteligência Artificial na educação. **Revista Educação Online**, Rio de Janeiro, v. 18, n.44, p. 1-22, set./dez. 2023.

FRANCO, M. **Três em cada dez alunos já usaram inteligência artificial, diz pesquisa do Google**: Levantamento mostra que 70% dos estudantes brasileiros já ouviram falar de IA e 73% querem mais tecnologia na escola. São Paulo: Folha de São Paulo, 1p. jul. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folhateen/2023/07/tres-em-cada-dez-alunos-ja-usaram-inteligencia-artificial-diz-pesquisa-do-google.shtml>. Acesso em: 16/08/2024.

FREIRE, P. **Conscientização: Teoria e Prática da Libertação**. São Paulo: Cortez Editora, 53p. 1979.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 127p. 1979.

GEEKIE. São Paulo, 13p. 2024. Disponível em: <https://www.geekie.com.br/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

GEOGEBRA. Linz, 1p. 2024. Disponível em: <https://www.geogebra.org/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

GIRAFFA, L.; SANTOS, P. K. Inteligência artificial e educação: conceitos, aplicações e implicações no fazer docente. **Educação em Análise**, Londrina, v.8, n., p.116-134, jan./jul.2023.

HARASIM, L. Educação online e as implicações da inteligência artificial. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 24, n. 44, p. 25-39, jul./dez. 2015.

KHAN ACADEMY. Paraná, 2p. 2024. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MAPLESOFT. Canadá, 1p. 2024. Disponível em: <https://maplesoft.com/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MARCOM, J. L. R.; PORTO, A. P. T. O uso da inteligência artificial na educação com ênfase à formação docente. **Revista de Ciências Humanas**, Frederico Westphalen – RS, v. 24, n. 3, p. 229-246, set./dez. 2023.

MATIFIC. Líder mundial em aprendizagem matemática com inteligência artificial. Sri Lanka, 3p. 2024. Disponível em: <https://www.matific.com/bra/pt-br/home/?scrlybrkr=51e0b08c>. Acesso em: 20 ago. 2024.

MEDEIROS, H. **86% dos alunos brasileiros aprovam o uso de IA nos estudos**. São Paulo: Mobile Time, 1p. 2023. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/19/07/2023/maioria-dos-alunos-veem-inteligencia-artificial-como-eficaz-nos-estudos/>. Acesso em: 16/08/2024.

MENTA, E.; BRITO, G. S. O Papel da Inteligência Artificial no Ensino Tecnológico: Implicações Emergentes. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino Tecnológico, do Instituto Federal do Amazonas (EDUCITEC)**, Manaus (AM), v. 10, 22p. 2024.

NASCIMENTO, J. L. A. (Org.). **O impacto da Inteligência Artificial na Educação: uma análise do potencial transformador do CHATGPT**. Formiga (MG): Editora Multi Atual, 47p, 2024.

OLIVEIRA FILHO, F. L. C. et al. Inteligência artificial na educação: uma revisão sistemática e abrangente dos benefícios e desafios. **Revista Caderno Pedagógico, Studies Publicações e Editora Ltda.**, Curitiba, v.21, n.1, p. 1086-1102. 2024.

PHOTOMATH. Zagreb, 3p. 2024. Disponível em: <https://photomath.com/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

PICÃO, F. F. et al. Inteligência Artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. **Revista Amor Mundi**, Santo Ângelo, v. 4, n. 5, p. 197-201, 2023.

RODRIGUES, O. S.; RODRIGUES, K. S. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 16, 12p. 2023.

SANTOS, A. A. et al. A aplicação da inteligência artificial (ia) na educação e suas tendências atuais. **Cuadernos de Educación Y Desarrollo**, Portugal, v.15, n.2, p. 1155-1172, 2023.

SEABRA, B. **7 plataformas de aprendizagem através de IA**. Curitiba: TecMundo, 5p. 2023. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/software/273573-7-plataformas-aprendizagem-ia.htm>. Acesso em: 19 ago. 2024.

SILVA, J. J. G. et al. O Futuro da educação na era da inteligência artificial: **um guia completo para educadores entenderem e aplicarem as novas tecnologias**. São Paulo: EBPCA - Editora Brasileira de Publicação Científica Aluz, 97p. 2024.

SILVEIRA, A. C. J.; VIEIRA JUNIOR, N. A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. **Revista Interterritórios**, Caruaru, v. 5, n. 8, 12p. 2019.

TEACHY. **Prepare aulas, avalie e corrija 10x mais rápido**. São Paulo, 2p. 2023. Disponível em: <https://www.teachy.com.br/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

XAVIER, A. C. Educação tecnológica e inovação: desafio da aprendizagem hipertextualizada na escola contemporânea. **Revista (Con)Textos Linguísticos**, Espírito Santo: UFES, v. 7, n. 8.1, 2013.

¹ Mestrando em Agronomia (UFSM). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2494-8758> E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Professor adjunto da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), com atuação em Inteligência Artificial na Educação, Aprendizagem de Máquina, desenho curricular e formação docente Graduado em Desenvolvimento de Sistemas de Informação (TECBrasil, 2008), mestre em Computação Aplicada (UNISINOS, 2011) e doutor em Informática na Educação (UFRGS, 2021). Seus interesses atuais incluem letramento em IA, pensamento computacional, desenho curricular para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, analítica de aprendizagem, acessibilidade e políticas públicas para inovação educacional

³ Doutor em Letras (UFPE). Técnico em Assuntos Educacionais (CEFETMG). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4248-5865>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)