

The background of the page is a composite image. At the top, there is a stack of several books with their pages fanned out, showing a warm, yellowish-brown color. Below this, a large, open book is visible, its pages also fanned out. In the foreground, a wooden gavel with a dark handle and a light-colored head is positioned diagonally. Next to the gavel is a dark-colored pen. The entire scene is set against a plain white background, with soft shadows cast by the objects.

# Capítulo 3

**A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE  
PROFESSORES NA ERA DIGITAL E OS DESAFIOS E  
OPORTUNIDADES NO USO DAS TECNOLOGIAS E  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO**

# A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ERA DIGITAL E OS DESAFIOS E OPORTUNIDADES NO USO DAS TECNOLOGIAS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

Rafael de Andrade<sup>1</sup>

Miria Fatima Becker Finger<sup>2</sup>

Luís Miguel Oliveira de Barros Cardoso<sup>3</sup>

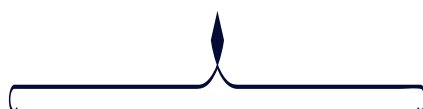
**Resumo:** O objetivo deste estudo é analisar a importância da formação de professores na era digital, bem como, os desafios e oportunidades no uso das tecnologias e inteligência artificial na educação. Contudo, para que fosse possível alcançar o objetivo proposto, foi desenvolvida uma pesquisa de revisão bibliográfica, por meio das bases de busca acadêmica a exemplo do Scielo, Decs e Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: Formação de Professores. Tecnologia. Inteligência Artificial. Educação. Os estudos selecionados fundamentam a discussão deste estudo, como apresentado a seguir. Ao final deste estudo, foi possível destacar a crescente integração da inteligência artificial (IA) nas práticas educacionais, enfatizando seu potencial para aprimorar o ensino e a aprendizagem, especialmente no nível universitário. O estudo examinou com sucesso a eficácia da IA em contextos pedagógicos, ressaltando a importância da formação de professores para maximizar seus benefícios. Embora os resultados sugiram melhorias promissoras nos resultados educacionais, eles também exigem uma exploração mais sistemática e crítica das aplicações da IA para que seu potencial na educação seja plenamente explorado. Este trabalho enfatiza a natureza complexa do tópico referente

---

1 Mestrando em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University (VCCU). Professor efetivo na Escola de Educação Básica Paulo Zimmermann -Rio do Sul-SC. Ensino superior em Licenciatura Plena em Educação Física pela FURB (Universidade Regional de Blumenau -SC).

2 Mestrando em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University (VCCU). Assistente de Educação na EEB Professor Argeu Furtado de São Cristóvão do Sul - SC.

3 Doutorado em Línguas e Literaturas Modernas, na Especialidade de Literatura Comparada, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra -Portugal. Professor do Instituto Politécnico de Portalegre -Portugal.



à integração efetiva da IA na esfera educacional e defende pesquisas adicionais que explorem os desafios e as oportunidades apresentadas pelas tecnologias de IA na educação.

**Palavras-chaves:** Formação de Professores. Tecnologia. Inteligência Artificial. Educação.

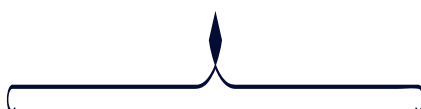
## INTRODUÇÃO

O impacto da tecnologia na sociedade, particularmente no âmbito da educação, é considerável, proporcionando vantagens como maior acessibilidade, interatividade e personalização. Para aproveitar ao máximo essas vantagens, é essencial que os educadores recebam treinamento adequado que os capacite a integrar a tecnologia em seus métodos de ensino de forma eficaz. Com o avanço da inteligência artificial, a incorporação da IA em ambientes educacionais exige planejamento estratégico e desenvolvimento profissional contínuo para garantir que os professores estejam adequadamente preparados para utilizar esses recursos inovadores com proficiência.

Assim a problemática deste artigo é a seguinte: Qual a importância da formação de professores na era digital e os desafios e oportunidades no uso das tecnologias e inteligência artificial na educação?

A incorporação da tecnologia na esfera educacional apresenta uma infinidade de vantagens, como maior acesso a recursos, experiências de aprendizagem personalizadas e maior colaboração entre alunos. Ela desempenha um papel crucial na ampliação das oportunidades educacionais disponíveis tanto para alunos quanto para educadores, independentemente de sua localização geográfica. Além disso, é fundamental que a formação de professores integre efetivamente a inteligência artificial, priorizando as habilidades socioemocionais para aprimorar as metodologias de ensino e se adaptar às transformações tecnológicas e sociais em curso.

Assim sendo, o objetivo deste estudo é analisar a importância da formação de professores na era digital, bem como, os desafios e oportunidades no uso das tecnologias e inteligência artificial na educação.



Contudo, para que fosse possível alcançar o objetivo proposto, foi desenvolvida uma pesquisa de revisão bibliográfica, por meio das bases de busca acadêmica a exemplo do Scielo, Decs e Google Acadêmico, utilizando-se os seguintes descritores: Formação de Professores. Tecnologia. Inteligência Artificial. Educação. Os estudos selecionados fundamentam a discussão deste estudo, como apresentado a seguir.

## **O CONCEITO DA IA - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

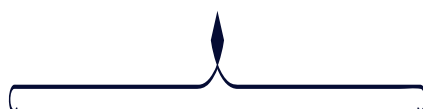
De início, pode-se dizer segundo entendimento de Lin e Dang (2022) que, a inteligência artificial pode ser considerada um campo da ciência da computação, a inteligência artificial busca desenvolver máquinas que possam emular o raciocínio, a aprendizagem, a tomada de decisões e as capacidades de resolução de problemas humanos.

Contudo, Pedra (2024) complementa ainda que, a partir do momento em que passa a se empregar algoritmos para discernir padrões em conjuntos de dados extensos, a IA facilita a automação de tarefas e aumenta a eficácia e a eficiência de processos em diversos domínios.

Ainda conforme entendimento de Lin e Dang (2022, p. 84):

Atualmente existem diversas formas de IAs, entre elas: a do tipo Aprendizado de Máquina (Machine Learning – ML), a qual podemos compreender como uma IA que possui um algoritmo capaz de desenvolver aprendizagem por meio de dados e que pode realizar previsões; a do tipo Aprendizado Profundo (Deep Learning – DL), que utiliza de redes neurais para processar dados; e Processamento de Linguagem Natural (Natural Language Processing – NLP) que usa algoritmos para compreender e gerar conversas semelhantes às humanas.

Deste modo, têm-se o entendimento de que, a inteligência artificial pode ser considerada como um sistema capaz de aplicar inteligência a um amplo espectro de problemas, em vez de se restringir a uma única questão. Um exemplo notável de IA que ganhou força significativa é o ChatGPT,



reconhecido como um sistema de criação de texto generativo que opera por meio da análise, seleção e geração de conteúdo em diversos domínios, tudo executado de forma rápida e completa, com o objetivo de fornecer respostas a quaisquer perguntas feitas por seus usuários (Bottentuit, 2024).

Quando utilizado de forma eficaz, o ChatGPT possui a capacidade de aumentar a produtividade em vários setores. Em sua própria articulação, o ChatGPT se descreve em 2024:

Em 2024, eu me defino como uma inteligência artificial avançada baseada na arquitetura GPT-4 da OpenAI. Fui treinado para compreender e gerar texto em linguagem natural, auxiliando em uma ampla gama de tarefas, desde responder perguntas e fornecer explicações detalhadas até ajudar na criação de conteúdos e na resolução de problemas. Estou equipado com conhecimento atualizado até 2023, e posso acessar ferramentas como um navegador para obter informações em tempo real. Meu objetivo é ser útil, preciso e versátil em minhas respostas, sempre buscando melhorar a interação e a experiência do usuário (OpenAI, 2024).

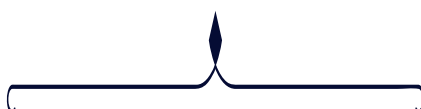
A Inteligência Artificial está em constante evolução, influenciando diversos campos e domínios do conhecimento, sendo a Educação um dos mais afetados:

Os mais rapidamente atingidos serão: produção industrial, turismo e alimentação, planejamento urbano, arquitetura e mobilidade; serviços de saúde e, last but not least, Educação (Parrera, Lehmann e Oliveira, 2021, p. 980).

Contudo, para explorar a integração de ferramentas de Inteligência Artificial no campo da educação, investigaremos as potenciais aplicações de recursos de IA em práticas pedagógicas, com foco particular no ChatGPT.

## **APLICAÇÕES PRÁTICAS DO CHATGPT NO ENSINO E APRENDIZAGEM**

Por meio da utilização adequada e ética dos recursos de IA, os educadores estarão preparados para contribuir significativamente para o desenvolvimento de experiências de aprendizagem mais



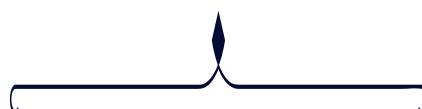
personalizadas, permitindo que os alunos alcancem seus objetivos com maior eficácia e, assim, aumentando sua produtividade (Correia; Hickey; Xu, 2024). Dentro do espectro da inteligência artificial, o ChatGPT, criado pela OpenAI, se destaca por oferecer uma gama diversificada de aplicações que podem ser implementadas em diversas áreas, incluindo a educação (Bottentuit, 2024).

Conforme observado por Bottentuit (2024), o ChatGPT possui a capacidade de se envolver em atividades instigantes que podem aprimorar os esforços pedagógicos tanto de educadores e profissionais da educação quanto de alunos. Essas atividades incluem a formulação de estratégias práticas para a sala de aula, a geração de questões para avaliações ou trabalhos, a correção de redações, tutoria personalizada, prática de idiomas e resolução de problemas.

Além disso, o ChatGPT pode ser utilizado para diversas tarefas associadas à formação e desenvolvimento profissional, como resumir conteúdo, realizar buscas e análises de dados, visualizar dados, criar documentação, gerenciar tarefas e realizar traduções (Correia; Hickey; Xu, 2024).

Distinguido por suas capacidades excepcionais de processamento de linguagem natural, o ChatGPT é frequentemente mal aplicado. De acordo com Guimarães et al. (2023), a ferramenta teria maior eficácia quando utilizada para tarefas relevantes, em vez de apenas para a criação de trabalhos individuais. Pode melhorar a avaliação de redações, fornecendo aos alunos um feedback abrangente. Além disso, serve como um recurso valioso na implementação de um modelo de sala de aula invertida, que permite aos alunos aprofundarem sua compreensão de forma independente. Ademais, a ferramenta pode estimular o pensamento crítico e facilitar a construção do conhecimento, tornando-se um recurso importante para a pesquisa.

Ao capacitar os alunos a utilizar este recurso adequadamente, oportunidades para seu desenvolvimento podem ser promovidas. A integração do ChatGPT em ambientes educacionais tem o potencial de causar um impacto positivo no ensino e na aprendizagem, oferecendo suporte suplementar e atuando como uma ferramenta complementar que enriquece a experiência educacional. O Consenso de Pequim descreve diretrizes para a aplicação da IA na educação, com o Consenso 12 destacando que, embora a IA apresente oportunidades para auxiliar os educadores em suas funções pedagógicas,



o foco deve permanecer na interação humana e na colaboração entre professores e alunos (UNESCO, 2019).

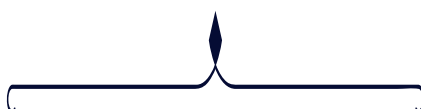
De acordo com Martins (2020) a incorporação de recursos tecnológicos, incluindo a IA, na esfera educacional deve aprimorar as relações interpessoais, em vez de substituí-las. Como destacado por Freire, a educação é caracterizada pelo engajamento ativo e pela construção pessoal do conhecimento, o que reforça a necessidade de envolver os alunos em seu próprio crescimento. Para que ferramentas de IA, como o ChatGPT, sejam utilizadas de forma eficaz, tanto educadores quanto alunos precisam compreender suas aplicações. Essa compreensão pode mudar o papel do educador de simplesmente transmitir informações para facilitar a aprendizagem, promovendo, assim, maior responsabilidade e autonomia dos alunos.

## **DESAFIOS TECNOLÓGICOS, ÉTICOS E LEGAIS NA IMPLEMENTAÇÃO DA IA**

A integração da Inteligência Artificial (IA) no ensino fundamental encontra uma infinidade de obstáculos tecnológicos e de infraestrutura, especialmente em escolas públicas, onde as disparidades na acessibilidade digital podem agravar a situação. Um dos principais obstáculos à incorporação da IA em ambientes educacionais é a falta de infraestrutura adequada, caracterizada pelo acesso insuficiente a dispositivos tecnológicos e conexões de internet confiáveis.

Segundo Vicari et al. (2023), a desigualdade no acesso tecnológico atua como um fator limitante, visto que inúmeras escolas públicas não possuem a infraestrutura fundamental necessária para a implantação de tecnologias educacionais baseadas em IA. Eles enfatizam que a introdução de sistemas de IA nas escolas requer investimentos significativos em infraestrutura, o que nem sempre é viável em escolas em regiões com menor poder aquisitivo.

A ampla adoção da IA é dificultada por essa lacuna de recursos, que, por sua vez, limita o acesso equitativo à educação de alta qualidade. Além disso, um grande desafio técnico reside na personalização do ensino por meio da inteligência artificial. Adaptar o conteúdo à proficiência de cada



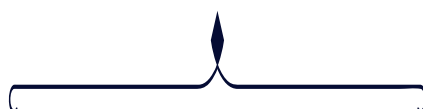
aluno exige algoritmos sofisticados, capazes de identificar os requisitos individuais de aprendizagem e ajustar os materiais educacionais de acordo.

No entanto, como destacado por André et al. (2023), o desenvolvimento de sistemas de IA que atendam às necessidades pedagógicas de cada aluno exige uma enorme quantidade de dados e um processamento preciso, o que nem sempre é possível devido às limitações tecnológicas. Portanto, esse obstáculo técnico diz respeito às complexidades envolvidas na elaboração de soluções que possam modificar efetivamente o ensino para cada aluno, considerando as diversas realidades e contextos que eles enfrentam.

O surgimento da inteligência artificial traz desafios significativos para a formação de educadores, exigindo que os professores alcancem proficiência na utilização dessas tecnologias. Conforme observado por Fernandes (2023), a formação de professores no uso de tecnologias como a IA deve ser contínua e focada no desenvolvimento de habilidades digitais, o que representa outro obstáculo em contextos educacionais com menos recursos. Isso sugere que, além das limitações de infraestrutura, as instituições de ensino também precisam dedicar recursos à formação de professores, permitindo-lhes aproveitar ao máximo as ferramentas baseadas em IA.

A integração bem-sucedida da IA na educação básica é significativamente afetada por diversos desafios tecnológicos e técnicos. Infraestrutura inadequada, juntamente com limitações na formação de professores e no desenvolvimento de sistemas de aprendizagem personalizados, podem resultar na aplicação inconsistente ou ineficaz de tecnologias educacionais. Portanto, é imperativo enfrentar esses desafios para garantir que a IA não apenas seja incorporada às instituições educacionais, mas também contribua significativamente para a melhoria da qualidade da educação.

A integração da IA na educação levanta desafios éticos e legais significativos, particularmente no que diz respeito à transparência, equidade e privacidade de dados. Sistemas de IA mal projetados correm o risco de reforçar vieses e desigualdades existentes, enfatizando a necessidade de processos de desenvolvimento e tomada de decisão transparentes que permitam responsabilização e compreensão. Além disso, considerações legais, como as leis de proteção de dados, exigem que as instituições



de ensino tratem as informações dos alunos de forma responsável, garantindo a privacidade e o cumprimento de regulamentações como a LGPD do Brasil para prevenir o uso indevido e salvaguardar os direitos dos alunos (Vicari et al. 2023).

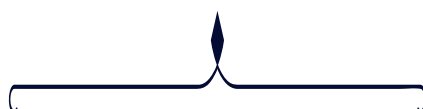
A integração da IA na educação apresenta desafios éticos e legais significativos, especialmente no que diz respeito às leis de proteção de dados. As instituições de ensino devem navegar cuidadosamente pelas regulamentações para evitar penalidades e preservar sua reputação, pois violações podem minar a confiança entre alunos e pais. Garantir que os sistemas de IA sejam transparentes, justos e em conformidade com os padrões de privacidade é importante para promover um ambiente educacional seguro e confiável.

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO**

Uma análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) de graduação indicou que a maioria dos currículos não incorpora elementos que abordem especificamente a Inteligência Artificial como ferramenta pedagógica. Embora alguns cursos possam se concentrar em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), eles normalmente oferecem apenas conteúdo genérico, com pouca ou nenhuma discussão sobre algoritmos, automação, análise de dados educacionais e personalização da aprendizagem por meio da IA.

Uma análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) de graduação indicou que a maioria dos currículos não incorpora elementos que abordam especificamente a Inteligência Artificial como ferramenta pedagógica. Embora alguns cursos enfatizem as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), eles geralmente oferecem um conteúdo amplo que raramente aborda tópicos como algoritmos, automação, análise de dados educacionais e personalização da aprendizagem por meio da IA (Fernandes, 2020).

A divisão histórica entre teoria e prática nos programas de graduação foi exacerbada pelo



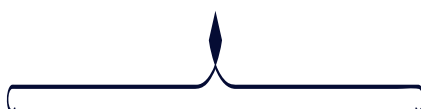
advento da IA, que exige não apenas uma compreensão técnica, mas também um exame crítico de suas ramificações éticas, sociais e pedagógicas. A presença de currículos desatualizados compromete a preparação de educadores preparados para navegar pelas complexidades tecnológicas, diminuindo simultaneamente a autonomia do professor em meio a constantes mudanças.

Durante iniciativas de formação organizadas por secretarias municipais, entrevistas com professores da educação básica revelaram um paradoxo persistente: embora esses educadores expressem entusiasmo pela IA e reconheçam suas possibilidades transformadoras, demonstram simultaneamente sentimentos de apreensão e insegurança quanto à sua aplicação na pedagogia. Essa ambivalência pode ser atribuída à deficiência de formação direcionada e a encontros anteriores desanimadores com tecnologias inadequadamente contextualizadas (Lima; Souza, 2020).

Conforme observado por Lima (2023), educadores frequentemente resistem a tecnologias impostas de cima para baixo, sem diálogo, assistência técnica ou relevância pedagógica. Essa observação ressalta a necessidade de uma formação crítica, contextualizada e colaborativa, que reconheça a expertise docente e promova a autonomia docente durante a integração de tecnologias ao currículo.

Além disso, os dados coletados revelam que muitos educadores percebem a IA como uma ameaça potencial à sua profissão, particularmente no que diz respeito à substituição da mão de obra humana por máquinas ou à uniformidade dos métodos de ensino. Esses pontos de vista reforçam a necessidade de ampliar a discussão sobre o papel da IA na educação, destacando suas características complementares e mediadoras, em vez de posicioná-la como substituta do aspecto humano importante do processo de ensino.

As experiências de formação ilustram que, quando bem planejada, a educação continuada pode romper com práticas reprodutivas tradicionais, fortalecendo assim a autonomia e a autoria dos professores. Segundo Fernandes (2020), a orientação da formação de professores deve ser pautada em práticas reflexivas que incentivem a releitura de métodos pedagógicos, levando em consideração experiências vividas, necessidades regionais e avanços tecnológicos.

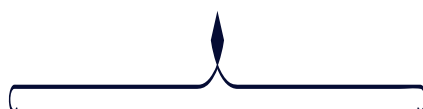


Nas palavras de Martins (2020), é possível compreender que, as iniciativas revelaram que educadores que se engajaram em treinamento em IA criaram com sucesso projetos de ensino contextualizados, incluindo atividades personalizadas, intervenções baseadas em dados e assistentes virtuais, visando promover a educação inclusiva. No entanto, a integração da IA em ambientes educacionais encontra obstáculos institucionais consideráveis, como infraestrutura tecnológica insuficiente, conectividade instável e falta de suporte técnico, que impedem a implementação efetiva dessas inovações. No futuro, a formação de professores não deve se concentrar apenas no aprimoramento de competências técnicas, mas também incentivar uma avaliação crítica dos efeitos sociais e pedagógicos da IA para promover práticas educacionais inclusivas e inovadoras.

Além do mais, uma limitação significativa surge do tempo institucional insuficiente alocado para a formação. Em vários sistemas educacionais, as sessões de formação são frequentemente agendadas em horários inconvenientes ou sobrecarregadas com material burocrático excessivo, o que diminui a participação dos professores e prejudica a qualidade da formação fornecida. Conforme observado por Ramos (2023), uma política de formação bem-sucedida em relação à utilização da IA deve levar em consideração as condições reais de trabalho dos professores e ser perfeitamente integrada ao planejamento pedagógico das escolas.

Estudos indicam que a inteligência artificial pode atuar como um potente facilitador da aprendizagem quando sua aplicação está em harmonia com os objetivos educacionais e as necessidades dos alunos. Instrumentos que empregam algoritmos para sugerir conteúdo, avaliar desempenho ou replicar ambientes de aprendizagem do mundo real demonstraram eficácia na ampliação de abordagens pedagógicas, particularmente em ambientes de sala de aula diversificados.

Nesse contexto, os educadores envolvidos no treinamento indicaram melhorias no monitoramento personalizado dos alunos, na tomada de decisões pedagógicas com base em dados e no desenvolvimento de atividades mais envolventes. Apesar disso, a IA demonstrou seu valor como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, desde que sua aplicação seja incorporada a uma estrutura educacional que priorize a equidade, a autonomia e a inovação (Martins, 2020).



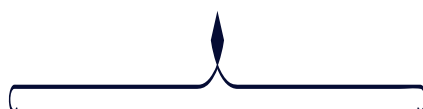
É fundamental para o avanço da educação que os professores desenvolvam suas competências digitais, particularmente na utilização de inteligência artificial, para se manterem alinhados aos avanços tecnológicos modernos. Essa formação deve ser contínua, contextualmente relevante e orientada para a crítica, equipando os educadores para navegar pelos desafios e oportunidades apresentados pelo cenário digital (Costa, 2021).

A pesquisa enfatiza a importância de instituições de ensino superior desenvolverem ativamente currículos inovadores e promoverem colaborações com os sistemas escolares para apoiar a educação continuada. Destaca a necessidade de os programas de bacharelado incorporarem discussões sobre inteligência artificial em estruturas interdisciplinares, preparando futuros educadores para gerenciar com eficácia ambientes digitais complexos. Além disso, as políticas públicas devem priorizar a formação de professores em IA como objetivo estratégico, enfatizando esforços sustentados e coordenados que reconheçam os professores como agentes-chave da transformação social e ética.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao final deste estudo, ao qual teve como objetivo analisar a importância da formação de professores na era digital, bem como, os desafios e oportunidades no uso das tecnologias e inteligência artificial na educação, pode-se dizer que, os resultados indicaram que a inteligência artificial possui a capacidade de aprimorar significativamente a qualidade educacional por meio da facilitação do ensino personalizado e da análise em tempo real de dados educacionais. No entanto, também reconhecemos desafios relacionados à integração da IA na esfera educacional, como considerações éticas e a necessidade de garantir que a IA não substitua inteiramente as competências humanas.

A incorporação da IA na esfera educacional deve ser pautada por princípios éticos e humanos, salvaguardando o papel humano fundamental e as habilidades dos educadores. Investigações futuras devem priorizar avaliações empíricas sobre a eficácia da IA na formação de professores, juntamente com a formulação de diretrizes para garantir a aplicação responsável. Embora a IA traga a promessa



de enriquecer as experiências de ensino e aprendizagem, é imperativo enfrentar os distintos desafios e questões éticas que ela apresenta, a fim de estabelecer uma estrutura educacional mais personalizada e eficaz.

Este trabalho enfatiza a natureza complexa do tópico referente à integração efetiva da IA na esfera educacional e defende pesquisas adicionais que explorem os desafios e as oportunidades apresentadas pelas tecnologias de IA na educação.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, C. F.; AZEVEDO, A. B. de; et al. Inclusão digital e inteligência artificial na educação: avanços, desafios e oportunidades para alunos e professores da Educação Básica à Educação Superior. *Educação & Linguagem*, v. 26, n. 1, p. 100–118, 2023.

Bottentuit, João Batista. Inteligência artificial na educação: propostas pedagógicas com o chatgpt. In: Porto, Cristiane; Santos, Edméa; Bottentuit, João Batista (org.). *Chatgpt e outras inteligências artificiais: práticas educativas na cibercultura*. São Luis: Edufma, 2024. 2 v.

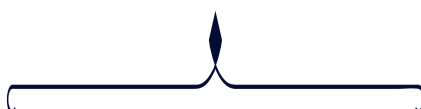
Correia, Ana Paula; Hickey, Sean; Xu, Fan. Explorando a integração da ia generativa na educação: oportunidades, desafios e considerações éticas. In: Santos, Edmea; Chagas, Alexandre; Bottentuit, João Batista (org.). *Chatgpt e educação na cibercultura: Fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial*. São Luis: Edufma, 2024. 1 p. 1 v.

COSTA, Helena R. *Competências digitais e formação docente: novas exigências para a educação contemporânea*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2021.

FERNANDES, A. F. Inteligência artificial e educação. *BIUS - Boletim Informativo Unimotrisaúde*, Manaus, v. 1, n. 1, 2023.

FERNANDES, Simone R. *A formação continuada de professores e a inovação na prática docente*. Florianópolis: Insular, 2020.

FERREIRA, Ana Carolina. *Formação docente e inteligência artificial: desafios e perspectivas para a*



educação digital. São Paulo: Editora Novas Ideias, 2023.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES, Ueudison Alves et al. As mídias digitais no campo educacional: um olhar pelas aplicações do chat GPT na educação. *RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218*, v. 4, n. 7, p. e473556-e473556, 2023.

LIMA, Jorge D. *Tecnologia, medo e resistência: um estudo sobre professores e Inteligência Artificial*. Recife: EdUFPE, 2023.

LIMA, Sandra Regina de; SOUZA, Jéssica Alves. Desafios da formação inicial de professores diante das tecnologias digitais. In: *Revista Educação e Realidade*, v. 45, n. 1, p. 1-22, 2020.

MARTINS, Ricardo L. *Inteligência artificial e formação de professores: perspectivas para a inovação pedagógica*. Curitiba: Editora Prisma, 2020.

OpenAI. ChatGPT: uma definição em 2024. Disponível em: <https://openai.com/pt-BR/>. Acesso em: 20 jul. 2025.

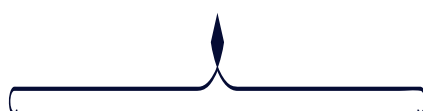
Parreira, Artur; Lehmann, Lúcia; Oliveira, Mariana. O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, v. 29, p. 975-999, 2021.

Pedra, Rodrigo Rodrigues. Uso do metaverso e da inteligência artificial no processo de ensino-aprendizagem. *Revista Ilustração*, v. 5, n. 2, p. 91-113, 2024.

RAMOS, Carla B. *Políticas públicas e formação docente: dilemas e perspectivas no contexto da cultura digital*. Curitiba: CRV, 2023.

SOFFNER, Renato. Tecnologia e educação: um diálogo Freire–Papert. *Revista Tópicos Educacionais*, v. 19, n. 1, p. 147-162, 2013.

UNESCO. *Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação*. Documento final da



Conferência Internacional sobre Inteligência Artificial e Educação. “Planejando a educação na era da IA: liderar o avanço”. Paris, 2019.

VICARI, R. M.; BRACKMANN, C.; MIZUSAKI, L.; GALAFASSI, C. Inteligência artificial na educação básica. [S. l.]: Google Books, 2023.

