



Edição Especial

VII Simpósio de Licenciaturas em Ciências Exatas e em Computação
Universidade Federal do Paraná – Pontal do Paraná (PR), 2025

DOCÊNCIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA): CAMINHOS NA ERA DA EDUCAÇÃO 5.0

*TEACHING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI): PATHWAYS IN THE ERA OF
EDUCATION 5.0*

Arthur Marques de Oliveira¹
Graziela Bergonsi Tussi²

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar como professores da educação básica, no Brasil, utilizam ferramentas de Inteligência Artificial (IA) em suas práticas pedagógicas, identificando finalidades, percepções e desafios, à luz dos princípios da Educação 5.0. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa, com aplicação de questionário estruturado (contendo questões abertas e fechadas) a 156 docentes principalmente do norte e sul do país, atuantes em redes públicas e privadas do ensino básico. As respostas foram tratadas por meio de estatística descritiva. Os resultados indicaram que 82,7% dos professores utilizam IA, com destaque para ferramentas generativas, como ChatGPT (82,7%), Gemini (32,7%) e Meta IA (24,4%), empregadas principalmente no planejamento de aulas (69,9%) e elaboração de materiais didáticos (71,2%). Apesar da alta adesão, constatou-se compreensão limitada sobre vieses algorítmicos, transparência e implicações éticas, além de desigualdade de infraestrutura. Quanto à capacitação, 66% já participaram de formações sobre IA, mas apenas 43,3% as avaliaram como satisfatórias. Conclui-se que é necessário ampliar políticas públicas de inclusão digital, regulamentação ética e programas de formação continuada, visando alinhar a adoção da IA aos ideais de personalização, humanização e equidade preconizados pela Educação 5.0.

Palavras-chave: Educação 5.0; Inteligência artificial; Formação docente.

¹ Doutorando em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Doutoranda em Informática na Educação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procopio (PR), v. 9, n. 2, p. 106-122, 2025

ISSN: 2526-9542



Abstract

The objective of this study was to analyze how elementary school teachers in Brazil use Artificial Intelligence (AI) tools in their teaching practices, identifying purposes, perceptions, and challenges in light of the principles of Education 5.0. To this end, a qualitative approach was adopted, with the application of a structured questionnaire (containing open and closed questions) to 156 teachers, mainly from the north and south of the country, working in public and private elementary school networks. The responses were processed using descriptive statistics. The results indicated that 82.7% of teachers use AI, with an emphasis on generative tools such as ChatGPT (82.7%), Gemini (32.7%), and Meta AI (24.4%), used mainly in lesson planning (69.9%) and the development of teaching materials (71.2%). Despite high adoption rates, there was limited understanding of algorithmic biases, transparency, and ethical implications, as well as infrastructure inequality. Regarding training, 66% had already participated in AI training courses, but only 43.3% rated them as satisfactory. It is concluded that it is necessary to expand public policies on digital inclusion, ethical regulation, and continuing education programs, aiming to align the adoption of AI with the ideals of personalization, humanization, and equity advocated by Education 5.0.

Keywords: Education 5.0; Artificial intelligence; Teacher training.

Introdução

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como vetor de profundas transformações no campo educacional, extrapolando a mera automatização de tarefas para instituir novos paradigmas de ensino e aprendizagem personalizados. Por meio de técnicas de análise de grandes volumes de dados e de reconhecimento de padrões, sistemas de IA são capazes de identificar precocemente lacunas no processo de aprendizagem, ajustando conteúdos e recursos pedagógicos ao perfil individual de cada estudante. Esse processo não apenas eleva o engajamento e o desempenho acadêmico, mas também redefine a interação entre docentes e discentes, reposicionando o professor como mediador e facilitador da construção do conhecimento (Vicari, 2021).

O desenvolvimento histórico da IA na educação evidencia uma trajetória que se desloca dos sistemas tutores baseados em regras, predominantes nas décadas de 1970 e 1980, para plataformas adaptativas fundamentadas em algoritmos de *machine learning* e redes neurais. Enquanto os primeiros sistemas operavam a partir de fluxogramas determinísticos, as soluções contemporâneas integram conhecimentos oriundos das neurociências, da ciência cognitiva e da engenharia de *software*, possibilitando a criação de ambientes de aprendizagem sensíveis tanto às necessidades cognitivas quanto às demandas socioemocionais dos estudantes.

Nesse cenário, supera-se a visão homogênea de sala de aula, dando lugar a percursos formativos singulares e dinâmicos (Azambuja; Silva, 2024; Pacheco et al., 2024).

Não obstante o seu potencial, a incorporação da IA na educação suscita desafios de ordem ética, regulatória e estrutural. A proteção de dados sensíveis, a necessidade de transparência nos processos algorítmicos e a mitigação de vieses socioeconômicos ou culturais exigem a formulação de marcos legais robustos e específicos. Paralelamente, as desigualdades de infraestrutura tecnológica e as lacunas na formação docente podem intensificar assimetrias já presentes no sistema educacional. Tais questões reforçam a importância de políticas públicas voltadas à inclusão digital, à capacitação profissional continuada e à regulamentação responsável do uso dessas tecnologias (Vicari, 2021).

Diante desse panorama, delinea-se a questão central que norteia esta investigação: de que forma professores da educação básica, no contexto brasileiro, estão incorporando ferramentas baseadas em IA às suas práticas pedagógicas e quais impactos percebem em sua atuação docente? Tal problemática revela-se relevante sob o ponto de vista teórico, ao contribuir para o aprofundamento do debate acadêmico sobre a integração da IA em processos de ensino e aprendizagem, e sob o ponto de vista prático, ao oferecer subsídios para o delineamento de políticas de formação docente e de promoção da inclusão tecnológica.

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar a utilização de ferramentas baseadas em IA de forma pedagógica no ensino, investigando como professores da educação básica as aplicam em sala de aula e quais impactos percebem em sua prática profissional. De forma mais específica, busca-se: a) identificar se e como os professores da educação básica utilizam ferramentas de IA em suas práticas pedagógicas; e b) avaliar a satisfação desses docentes em relação às formações e capacitações voltadas ao uso da IA na educação.

Para alcançar tais objetivos, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa para analisar as percepções dos professores da educação básica sobre o uso da IA na prática pedagógica. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado, elaborado na plataforma *Google Forms* e distribuído a docentes atuantes em escolas públicas e privadas das cinco regiões do Brasil, totalizando 156 respondentes. O instrumento incluiu questões abertas e fechadas abordando familiaridade com ferramentas de IA, formas de aplicação em sala de aula, impactos

percebidos e participação em formações sobre o tema. Essa metodologia possibilitou identificar padrões de uso, percepções e desafios relacionados à incorporação da IA em práticas pedagógicas, bem como comparar tendências entre diferentes contextos regionais e tipos de instituição.

Este artigo está estruturado em seções. Após esta introdução, apresenta-se o referencial teórico, abordando conceitos, histórico e discussões contemporâneas sobre o uso da IA na educação. Na sequência, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados. Posteriormente, são expostos e analisados os resultados obtidos, discutidos à luz da literatura especializada. Por fim, apresentam-se as considerações finais, destacando as contribuições do estudo, suas limitações e possíveis desdobramentos para pesquisas futuras. Cabe salientar que este artigo é uma versão ampliada e melhorada da submetida no evento VII Simpósio de Licenciaturas em Ciências Exatas e em Computação: Educação em Tempos de Cultura Digital.

Educação e Educação 5.0

Refletir sobre o conceito de educação é um desafio complexo, pois envolve múltiplas perspectivas teóricas e abordagens metodológicas. Neste trabalho, adota-se uma visão da educação enquanto fenômeno social e área de estudo fundamental para o desenvolvimento humano, sendo responsável pela transmissão de conhecimentos, valores e práticas culturais ao longo das gerações. Segundo Freire (1987), a educação deve ser compreendida como um processo dialógico, no qual educador e educando constroem juntos o saber, promovendo um ensino emancipador. Essa concepção rompe com a visão tradicional do ensino bancário, em que o aluno assume um papel passivo na recepção de informações, e enfatiza a construção ativa do conhecimento por meio da reflexão crítica e da interação social.

A educação, portanto, deve ser vista como um fenômeno social dinâmico, que se adapta às transformações da sociedade. Saviani (2008) argumenta que a educação está intrinsecamente ligada à organização social, sendo influenciada por fatores econômicos, políticos e tecnológicos. Para Castells (2022), o fato de a sociedade atual viver na era do tecnológico e do informacional é natural que a fonte de produtividade seja a produção do conhecimento, de processamento de informações e de comunicação. Assim, o papel da educação vai além da simples

instrução acadêmica, envolvendo também a formação cidadã e o desenvolvimento de habilidades necessárias para a participação ativa na sociedade. Diante disso, é imprescindível que os modelos educacionais acompanhem as mudanças globais, incorporando novas metodologias e tecnologias para atender às demandas contemporâneas.

Além disso, com o avanço das tecnologias digitais, as formas de ensinar e aprender passaram por transformações significativas. Moran (2015) destaca que a incorporação de novas tecnologias na educação possibilita a personalização do ensino, tornando o aprendizado mais acessível e eficaz. Segundo Silva (2014), a interatividade em sala de aula deve ser introduzida, uma vez que o estudante atual é menos passivo e mais intuitivo, sendo menos dependente do adulto para a busca das informações. No entanto, para que isso ocorra equitativamente, é necessário garantir infraestrutura adequada e capacitação docente, permitindo que a inovação tecnológica seja utilizada de maneira inclusiva e crítica. Dessa forma, a educação se torna um espaço dinâmico e flexível, capaz de responder às necessidades da sociedade do século XXI.

A trajetória da educação pode ser compreendida por meio de diferentes paradigmas, que refletem a evolução dos métodos e objetivos educacionais ao longo do tempo. A seguir, apresenta-se uma trajetória com as principais características de cada fase: a) Educação 1.0: modelo tradicional baseado na transmissão de conhecimento do professor para o aluno, com ênfase na memorização e na repetição. A aprendizagem ocorre passivamente, com pouca ou nenhuma interação crítica por parte dos estudantes; b) Educação 2.0: com o advento da internet, surge uma educação mais participativa, em que os alunos podem interagir com conteúdos digitais, utilizar fóruns e compartilhar conhecimentos. Ainda assim, o modelo mantém forte centralização no professor e nos materiais didáticos tradicionais; c) Educação 3.0: neste estágio, há uma ênfase na aprendizagem colaborativa e no uso mais dinâmico da tecnologia, promovendo metodologias ativas, como aprendizagem baseada em projetos e estudos interdisciplinares. O estudante assume um papel mais ativo na construção do conhecimento; d) Educação 4.0: surge com a Quarta Revolução Industrial, incorporando inteligência artificial, realidade virtual, *big data* e personalização do ensino. O foco é desenvolver habilidades para um mundo digital e conectado, incentivando a autonomia e a personalização da aprendizagem e por fim, e) Educação 5.0: representa um avanço da Educação 4.0, destacando não somente

a inserção tecnológica, mas também a humanização do processo educacional. Neste modelo, a tecnologia, incluindo a inteligência artificial, não substitui o professor, mas o auxilia a tornar o ensino mais inclusivo, adaptativo e centrado no aluno (Felcher *et al.*, 2022). Abaixo uma imagem (Figura 1) que melhor ilustra as diferentes fases da Educação.

Figura 1: Ciclos da educação ao longo do tempo



Fonte: elaborado pelos autores (2025)

A evolução da educação reflete as transformações da sociedade e do mundo do trabalho. De acordo com Castells (2022), vivemos em uma sociedade do conhecimento, na qual o acesso à informação se tornou um fator determinante para o desenvolvimento econômico e social. Nesse contexto, a transição para modelos educacionais mais interativos e baseados na tecnologia é essencial para preparar os cidadãos para os desafios da contemporaneidade. Outro fator relevante é a necessidade de adaptação dos sistemas educacionais às novas demandas do século XXI. Segundo Levy (1999), a inteligência coletiva é um dos pilares do conhecimento na era digital, por permitir a colaboração e a troca de informações em rede. A Educação 5.0, ao integrar tecnologia e humanização, busca promover um ensino mais conectado com as necessidades dos estudantes e do mercado de trabalho, garantindo uma formação mais ampla e interdisciplinar.

A Educação 5.0 é uma abordagem educacional que visa integrar o uso de tecnologia avançada com um ensino mais humanizado. Diferente da Educação 4.0, que focava na preparação para o mercado de trabalho digital, a Educação 5.0 enfatiza a formação de cidadãos críticos, colaborativos e criativos, promovendo valores como sustentabilidade, empatia e ética no uso da tecnologia (Felcher *et al.*, 2022).

Essa concepção se alinha à Sociedade 5.0, conceito originado no Japão, que propõe uma sociedade centrada no ser humano, onde as inovações tecnológicas são aplicadas para melhorar a qualidade de vida. A Educação 5.0 segue essa mesma lógica, utilizando a inteligência artificial para personalizar o ensino, identificar dificuldades de aprendizado e fornecer soluções adaptativas para cada estudante (Rahim, 2021). Além disso, a Educação 5.0 propõe uma nova relação entre alunos, professores e tecnologia. Segundo Moran (2015), a aprendizagem deve ser ativa, colaborativa e centrada no aluno, permitindo que ele desenvolva habilidades críticas e criativas. Esse modelo visa não apenas preparar para o mercado de trabalho, mas também promover uma formação cidadã e ética, alinhada às necessidades de uma sociedade digital.

A incorporação da IA na educação surge como uma resposta natural à crescente digitalização da sociedade e às novas exigências do século XXI. Com a expansão das tecnologias digitais e a crescente interconectividade, torna-se imperativo repensar as práticas pedagógicas tradicionais e explorar novos caminhos para o ensino e a aprendizagem. Vicari (2018, p. 31) salienta que:

a tendência na Educação é que essa tecnologia permitirá que as máquinas captem e traduzam os diferentes estados afetivos dos alunos e utilizem as informações para personalizar o seu processo de aprendizagem.

A Educação 5.0, ao adotar uma abordagem mais humanizada e centrada no aluno, reconhece a IA como uma ferramenta essencial para personalizar a experiência educacional, permitindo que os estudantes avancem em seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades específicas. Nesse sentido, segundo Tan, Cheng e Ling (2024), as tecnologias generativas de IA não apenas enriquecem a experiência de aprendizagem, mas também aumentam a eficiência docente, liberando tempo para o professor dedicar sua atenção à mediação pedagógica e à interação direta com os estudantes.

No entanto, para que essa transformação seja positiva e ocorra de forma saudável, é fundamental que a implementação da IA na educação ocorra de maneira crítica e ética. É imprescindível garantir que seu uso promova a equidade educacional, evitando que a tecnologia acentue desigualdades já existentes. A Educação 5.0 busca, assim, equilibrar inovação e humanização, aproveitando o potencial da IA para

otimizar a aprendizagem sem substituir a interação humana essencial ao desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes. Nesse contexto, o professor continua desempenhando um papel central, atuando como mediador do conhecimento e facilitador da aprendizagem, garantindo que a tecnologia seja um instrumento de inclusão e aprimoramento educacional.

Inteligências Artificiais

Atualmente, a IA está presente em diversos contextos, impulsionada pelo surgimento de novas ferramentas como *DeepSeek*, *ChatGPT*, *Llama* e *Gemini*, que aplicam diferentes abordagens para automatizar tarefas, processar linguagem natural e gerar conteúdo de forma autônoma. Compreender os diferentes tipos e subdivisões da IA é fundamental para seu uso adequado e sua implementação responsável em áreas sensíveis como a educação, onde seu impacto tem sido cada vez mais expressivo.

A IA pode ser definida como um campo da ciência da computação que busca desenvolver sistemas capazes de simular a inteligência humana, resolvendo problemas, aprendendo padrões e automatizando tarefas complexas (IBM, 2025). Desde suas formulações iniciais, a IA tem se expandido para setores como saúde, segurança, finanças e, mais recentemente, a educação. Gomes (2010) destaca que esse campo não se limita a compreender a mente humana, mas também a criar entidades inteligentes capazes de realizar atividades cognitivas de forma autônoma.

Segundo a classificação da IBM (2025), a IA divide-se em IA Fraca (ou Estreita) e IA Forte. A IA Fraca refere-se a sistemas programados para executar tarefas específicas—como assistentes virtuais (*Siri*, *Alexa*), sistemas de recomendação (*Netflix*) e tradução automática (*Google Translate*)—sem capacidade de generalização. Já a IA Forte engloba a Inteligência Artificial Geral (AGI) e a Superinteligência Artificial (ASI), teorias que preveem máquinas com habilidades cognitivas comparáveis ou superiores às humanas, mas que, até o momento, permanecem objetivos teóricos sem aplicações práticas concretas (Gomes, 2010).

Em termos de abordagens de aprendizado, destacam-se o *Machine Learning* e o *Deep Learning*. O *Machine Learning* cria algoritmos que aprendem a partir da análise de grandes volumes de dados para fazer previsões e classificações de forma autônoma, melhorando seu desempenho com a experiência. As máquinas podem

aprender por diferentes métodos: no aprendizado supervisionado, os dados são marcados, ou seja, a máquina recebe a informação do que precisa classificar. No método não-supervisionado, os dados não são marcados e, para agrupar as informações, os algoritmos buscam similaridades nos dados recebidos. Por fim, o aprendizado por reforço o algoritmo trabalha com tentativa e erro, onde o acerto gera uma recompensa, treinando a máquina a partir destes acertos. (Vicari *et al.*, 2023; China, 2023)

Já o *Deep Learning* utiliza redes neurais profundas que imitam estruturas cerebrais, possibilitando avanços em reconhecimento de padrões, visão computacional e processamento de linguagem natural (IBM, 2025). Além disso, modalidades como aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço, este último baseado em recompensas e penalizações, são aplicadas em contextos que vão de sistemas de recomendação a jogos e navegação autônoma (Mitchell, 1997).

Na Educação 5.0, a IA assume papel central ao personalizar o ensino: sistemas inteligentes analisam dados dos alunos para adaptar conteúdos conforme necessidades individuais e prever dificuldades, permitindo intervenções pedagógicas precoces (Felcher *et al.*, 2022). Também automatiza tarefas administrativas, liberando professores para atividades mais criativas. Contudo, desafios como privacidade de dados, transparência algorítmica e capacitação docente são cruciais para garantir uso ético e inclusivo da IA na educação (Ludemir, 2021; Trindade e Oliveira, 2024).

IA na educação: tendências e debates atuais

A incorporação da IA na educação tem gerado novas possibilidades para a personalização do ensino, automação de avaliações e otimização da gestão escolar (CIEB, 2024). Plataformas inteligentes adaptam conteúdos ao ritmo de cada aluno e dão feedback em tempo real, enquanto ambientes virtuais equipados com IA corrigem provas objetivas e identificam padrões de dificuldade entre estudantes (Nunes *et al.*, 2020). Além disso, modelos de linguagem como *ChatGPT* e *Gemini* permitem a geração automática de materiais didáticos, resumos e apoio à redação acadêmica, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e acessível (Vicari *et al.*, 2024). Ferramentas de gamificação impulsionadas por algoritmos de IA também têm contribuído para o engajamento dos alunos, ao mesmo tempo em que liberam

professores de tarefas administrativas para se concentrarem em competências socioemocionais.

Entretanto, a adoção da IA educacional impõe desafios éticos e estruturais. A desigualdade no acesso à tecnologia pode agravar disparidades no aprendizado, exigindo políticas públicas de inclusão digital desde a educação básica (CIEB, 2024). Além disso, a coleta massiva de dados dos alunos levanta questões de privacidade e risco de vieses nos algoritmos (Santos e Vicari, 2021). Para garantir um uso responsável e equitativo, é fundamental promover transparência, capacitação docente e diretrizes éticas que coloquem a equidade educacional em primeiro lugar.

Nesse sentido, observa-se também que a IA ainda é frequentemente tratada apenas como uma ferramenta tecnológica de apoio instrumental, reduzida à lógica de eficiência ou automatização de tarefas. Essa compreensão, entretanto, empobrece seu potencial pedagógico, ao desconsiderar a possibilidade de a IA atuar como parceira no processo de ensino-aprendizagem, em um movimento de coautoria entre humanos e máquinas. Como destacam Jarrahi *et al.* (2022), a IA deve ser compreendida como parte de um arranjo sociotécnico no qual humanos e sistemas inteligentes colaboram, compartilhando competências e responsabilidades de forma híbrida. Nesse sentido, mais do que mero recurso, a IA pode assumir o papel de co-inteligência, capaz de ampliar a criatividade docente e a autonomia discente, transformando-se em um agente ativo de mediação educacional e não em um artefato neutro de uso instrumental.

No que tange ao uso da IA por professores, esse ponto de vista pode ser corroborado pelo estudo de Oliveira *et al.* (2024), que analisou a percepção docente sobre o *ChatGPT* em diferentes campi dos Institutos Federais de Educação. A investigação evidenciou que, embora os professores já reconheçam a relevância da IA e tenham familiaridade com o seu conceito, sua utilização em práticas pedagógicas ainda é atravessada por resistências, inseguranças e dilemas éticos. O estudo evidenciou que, mais do que uma ferramenta de apoio, a IA aparece como um desafio formativo, exigindo preparo para lidar criticamente com questões como confiabilidade da informação, autoria e privacidade, ao mesmo tempo em que abre espaço para novas possibilidades de mediação educacional.

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa visando analisar as percepções dos professores da educação básica sobre o uso da IA na prática pedagógica. A pesquisa qualitativa permite uma análise aprofundada das representações e significados atribuídos pelos sujeitos, enquanto a pesquisa quantitativa possibilita a coleta de dados mensuráveis que viabilizam a generalização dos achados (Triviños, 1987; Minayo 2014). O estudo segue um delineamento exploratório e descritivo, buscando compreender como os docentes percebem e utilizam ferramentas de IA em sala de aula, além de identificar desafios e potencialidades dessa tecnologia no ensino.

Em relação aos procedimentos, o estudo foi conduzido em quatro etapas principais, conforme descrito a seguir. A primeira etapa da pesquisa consiste na construção do referencial teórico, fundamentado por uma revisão sistemática da literatura sobre a relação entre Inteligência Artificial (IA), a Educação 5.0 e o impacto das novas tecnologias no ensino. Na segunda etapa, foi realizada a elaboração e aplicação de um questionário estruturado voltado para professores da educação básica, desenvolvido na ferramenta *Google Forms*. A escolha desse método se justifica pela facilidade de distribuição, alcance de um número maior de participantes e a possibilidade de coletar respostas de todo o país. O objetivo dessa fase foi compreender a percepção dos docentes sobre a inserção da IA no ensino, suas aplicações e desafios.

A amostra foi composta por 156 (cento e cinquenta e seis) professores atuantes em escolas públicas e privadas das cinco regiões brasileiras, permitindo uma análise comparativa entre diferentes realidades educacionais. O questionário incluiu tanto perguntas abertas quanto fechadas, abordando temas como a familiaridade dos docentes com ferramentas de IA (*ChatGPT*, *MetalA*, *Gemini*), a aplicação dessas tecnologias na personalização do ensino, o impacto da IA no planejamento pedagógico e as percepções sobre desafios éticos e pedagógicos envolvidos no uso dessas ferramentas. A terceira etapa consiste na análise dos dados obtidos por meio da aplicação do questionário, que permitiu a categorização das respostas dos docentes, possibilitando a identificação de padrões e tendências.

Por fim, a quarta etapa corresponde à interpretação dos resultados obtidos, conectando-os ao referencial teórico estabelecido na primeira fase da pesquisa. A

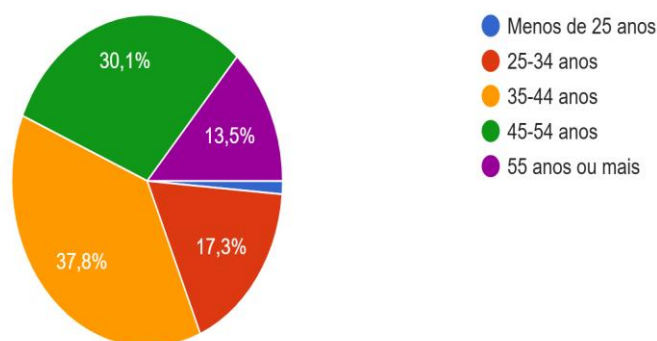
triangulação dos dados permitiu extrair significados e implicações das percepções docentes sobre o uso da IA na educação, considerando tanto as oportunidades quanto os desafios dessa tecnologia no contexto pedagógico. Os achados serão analisados à luz do conceito de Educação 5.0, destacando-se as potencialidades da IA para a personalização do ensino, bem como as preocupações éticas e metodológicas envolvidas na sua implementação (Gomes, 2020). Essa última etapa possibilitará não somente compreender como a IA está sendo percebida e utilizada pelos professores, mas também fornecer subsídios para futuras discussões sobre o impacto dessa tecnologia na prática educacional.

Resultados e Discussão

O questionário aplicado teve, como dito anteriormente, 156 respostas, de professores das cinco regiões brasileiras — sendo a maioria das regiões sul e nordeste, com 49,4% e 41%, respectivamente. A maioria dos respondentes é do sexo feminino (62,8%) e a faixa etária predominante é de pessoas acima dos 45 anos, conforme indica a Figura 2. Ainda em relação à faixa etária, salienta-se que somente 1,3% dos respondentes têm menos de 25 anos, demonstrando a pouca atividade de jovens no setor educacional, a partir desta amostra de dados.

Figura 2: Faixa etária dos professores respondentes

Qual é a sua idade?
156 respostas



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

No que diz respeito à formação acadêmica dos professores respondentes, 64,1% possuem pós-graduação (sem identificar qual seja), enquanto 27,6% são licenciados. Ainda foram citados somente bacharelado, especialização, mestrado, doutorado, porém, em menor porcentagem.

Em relação ao tempo de docência, 35,3% afirmaram ser professores há mais de 20 anos, enquanto 27,6%, atuam em sala de aula entre 11 e 20 anos. Entre 5 e 10 anos ou menos de 5 anos, somam-se 37,2%. Os respondentes fazem parte das redes estadual, municipal, federal e privada de suas regiões, sendo a maioria (60,3%) da rede estadual. Entre os níveis de ensino, 60,9% são docentes do Ensino Médio, enquanto 68% do Ensino Fundamental e 21,2% do Ensino Superior. Alguns atuam em mais de um nível de ensino.

Quando perguntados se participaram de alguma formação sobre o uso de IA na educação, 66% afirmaram que sim. Destas formações recebidas, 43,3% foram consideradas satisfatórias, 17,2% muito satisfatórias e 13,4% pouco satisfatórias. A maioria dos respondentes já utiliza a IA em sua prática pedagógica (82,7%) - ver Figura 3, sendo que boa parte utiliza semanal ou mensalmente (51,3%), predominantemente para criação de material didático e planejamento de aulas (com 71,2% e 69,9%, respectivamente). Ainda, há o uso para correção de atividades (18,6%) e suporte aos estudantes, como correção de dúvidas (37,2%).

Figura 3: Frequência da utilização da IA na prática pedagógica docente

Você utiliza ferramentas de IA em sua prática pedagógica?

156 respostas

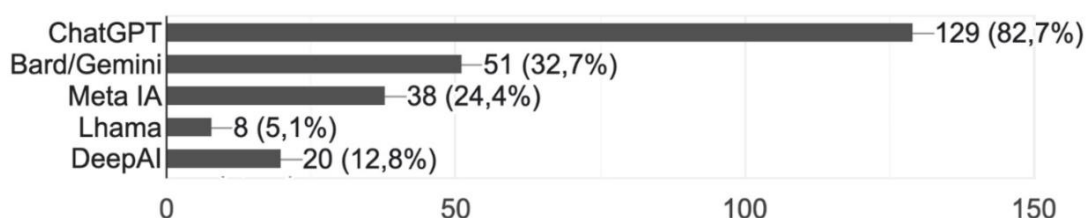


Fonte: elaborado pelos autores (2025)

A utilização de IA por parte dos professores para suas tarefas diárias, como planejamento de aulas e produção de material, evidencia o potencial desta tecnologia

como ferramentas de auxílio docente (Durso, 2024). Para Azambuja e Silva (2024), o papel do professor nesta era de automatização dos processos educacionais permanecerá o de mentor e facilitador da aprendizagem dos estudantes, visto que as habilidades de liderança e criatividade poderão ser melhor trabalhadas com o auxílio das ferramentas de IA. Entre as ferramentas utilizadas pelos professores respondentes, as IAs generativas são as principais, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4: Ferramentas de IA mais utilizadas pelos docentes



Fonte: elaborado pelos autores (2025)

Tendo o *ChatGPT* com 82,7% de preferência, seguido do *Gemini*, com 32,7% e do *Meta IA*, com 24,4%, percebe-se que, mesmo que essas tecnologias sejam as mais utilizadas, não significa que os professores tenham pleno domínio das mesmas. Para Durso (2024), é imprescindível serem feitas formações para o professor compreender os resultados apresentados por estas ferramentas, melhorando sua intervenção em sala de aula.

Por fim, quando questionados se eles recomendariam o uso de IA para outros professores, 82,7% afirmam que sim, enquanto 16,7% que talvez e apenas 0,6% que não recomendariam. Entre os que recomendariam, a justificativa é de que essa tecnologia poderá ser muito útil para formular desafios à inteligência dos alunos ou para elaborar soluções importantes para a humanidade. Já para os que não recomendariam, a justificativa é de que pode deixar as pessoas acomodadas, sem interesse em buscar novos estudos e caminhos.

Considerações Finais

Este estudo procurou mapear o uso de ferramentas baseadas em IA por professores da educação básica, investigando tanto a frequência de utilização quanto as percepções sobre sua aplicação pedagógica. Os resultados indicam que 82,7 % dos docentes já recorrem à IA em atividades como planejamento de aulas e produção

de materiais didáticos, com predomínio de IAs generativas (*ChatGPT*, 82,7 %). Entretanto, ainda predomina um uso instrumental dessas tecnologias, sem aprofundamento crítico sobre seus princípios de funcionamento, limitações éticas ou potenciais vieses.

É essencial reconhecer a importância da IA para os processos educativos na sociedade atual. O estudo se propôs a analisar a utilização de ferramentas que utilizem a IA de forma pedagógica e, entre os dados coletados, percebeu-se que a preferência ainda se dá pela IA generativa. Salientamos a importância de que sejam feitas formações continuadas para os professores, para os mesmos serem cada vez mais instigados a compreenderem os efeitos da tecnologia na educação, trazendo assim novos olhares para a sala de aula. Mesmo que muitos professores já utilizem essas ferramentas, o estudo não aprofundou o nível de conhecimento de cada professor, abrindo espaço para um novo estudo.

Por fim, este trabalho dialoga diretamente com os princípios da Educação 5.0 ao posicionar a IA como um instrumento de humanização e personalização do ensino, e não como mera substituta da atuação docente. Ao integrar tecnologia com uma pedagogia centrada no aluno, colaborativa e ética, a Educação 5.0 potencializa percursos de aprendizagem singulares, adaptando conteúdos às necessidades de cada estudante e promovendo a formação cidadã. Conclui-se, assim, que a articulação entre inovação tecnológica e reflexão pedagógica pode contribuir significativamente para práticas educativas mais dinâmicas, inclusivas e socialmente responsáveis, abrindo caminho para estudos futuros que aprofundem o conhecimento dos professores sobre os impactos e as possibilidades da IA na sala de aula.

Referências

AZAMBUJA, C. C. de; SILVA, G. F. da. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial. **Filosofia Unisinos**, São Leopoldo, v. 25, n. 1, p. 1–16, 2024. DOI: <https://doi.org/10.4013/fsu.2024.251.07>.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2022.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA – CIEB. **Inteligência artificial na educação básica: novas aplicações e tendências para o futuro**. São Paulo: CIEB, 2024. Disponível em: <https://www.cieb.net.br>. Acesso em: 05 fev. 2025.

CHINA, Chrystal R. **Tipos de Machine Learning (ML)**. 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/machine-learning-types#:~:text=4.,rob%C3%B4s%20a%20replicar%20tarefas%20humanas>. Acesso em 07 set. 2025.

DURSO, S. de O. Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 40, e47980, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-469847980>.

FELCHER, F.; *et al.* **Educação 5.0 e Inteligência Artificial na Aprendizagem**. São Paulo: Editora Ciência Digital, 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOMES, C. **Inteligência Artificial e Ensino: Novos Desafios e Oportunidades**. Rio de Janeiro: Appris, 2020.

GOMES, D. dos S. Inteligência Artificial: Conceitos e Aplicações. **Revista Olhar Científico**, v. 1, n. 2, 2010.

IBM. **O que é Inteligência Artificial?** [S.l.]: IBM, 2025.

JARRAHI, *Mohammad Hossein et al.* **Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making**. *Business Horizons*, v. 65, n. 6, p. 739-749, 2022.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LUDEMIR, T. B. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: Estado atual e tendências. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 101, 2021.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MITCHELL, T. **Machine Learning**. New York: McGraw Hill, 1997.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2015.

OLIVEIRA, A. M.de; ARAÚJO, A. S. Silva; BARCELLOS, P da S. C.; TORRES, V. S. **Www.Educação e Inteligência Artificial (IA).com: um estudo sobre a aplicação de IA em perspectiva docente**. *Informática na Educação: teoria & prática*, Porto Alegre, v. 26, n. 2, 2024.

PACHECO, R. D.; *et al.* Os impactos da inteligência artificial na sala de aula. **Revista Foco**, v. 17, n. 6, e5429, p. 1–13, 2024. DOI: [10.54751/revistafoco.v17n6-104](https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n6-104).

RAHIM, R. Post-Pandemic of Covid-19 and the Need for Transforming Education 5.0 in **Afghanistan Higher Education**. 2021.

SANTOS, M.; VICARI, R. M. Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no ensino. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 101, 2021.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SILVA, Marcos. **Sala de aula interativa**. 7ªed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

TAN, Xiao; CHENG, Gary; LING, Man Ho. Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: a systematic review. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, [S.l.], v. 8, p. 100355, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100355>. Acesso em: 10 ago. 2025.

TRINDADE, A. S. C. E da; OLIVEIRA, H. P. C. de. Inteligência Artificial Generativa e Competência em Informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 29, 2024.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VICARI, R.M.. **Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030**. Brasília: SENAI/SESI, 2018.

VICARI, R. M. Influências das Tecnologias da Inteligência Artificial no Ensino. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 73–84, 2021. DOI: 10.1590/s0103-4014.2021.35101.006.

VICARI, R. M.; *et al.* **Caderno Pedagógico: Inteligência Artificial na Educação Básica**. São Paulo: CIEB, 2024. Disponível em: <https://www.cieb.net.br>. Acesso em: 05 fev. 2025.