

# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE

Flavia Glicerio Chaves<sup>1</sup>

## RESUMO

Este trabalho reúne reflexões sobre as intersecções entre cultura digital, inteligência artificial (IA) e formação docente no cenário educacional brasileiro. A pesquisa baseia-se em referenciais teóricos que abordam a competência digital como um conjunto amplo de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para o uso consciente, seguro e crítico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), conforme delineado por autores como Perrenoud (2000) e Ferrari (2013). Discute-se o papel da inteligência artificial na educação, especialmente na personalização da aprendizagem, e evidencia-se a contribuição das narrativas digitais para o fortalecimento da autoria e da reflexão crítica. Contempla-se, ainda, uma análise crítica sobre as políticas públicas de tecnologia na educação e os desafios na capacitação de professores (Blikstein, 2021). Os resultados revelam que, embora a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabeleça a cultura digital como competência essencial, a formação docente muitas vezes se restringe ao uso instrumental das TDICs, negligenciando o desenvolvimento de habilidades críticas, éticas e criativas. Além disso, a rápida expansão da IA levanta preocupações éticas significativas, como desinformação, vieses, violação de direitos autorais e privacidade de dados, demandando uma postura vigilante e aprimoramento contínuo dos docentes como mediadores do conhecimento. Conclui-se que a efetiva integração dessas tecnologias requer políticas coordenadas, investimentos em infraestrutura e, primordialmente, uma formação de professores que transcenda o técnico, focando na capacidade de interpretar, criar e agir eticamente em um mundo digital complexo. A universidade deve (re)pensar suas estratégias pedagógicas para formar profissionais aptos a trabalhar com a IA, valorizando o pensamento crítico, a criatividade e as competências éticas e digitais.

**Palavras-chave:** Formação docente; Inteligência Artificial na Educação; Cultura Digital; Competência Docente Digital; Aprendizagem.

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, fglicerio@gmail.com;

## INTRODUÇÃO

As transformações provocadas pela presença massiva das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) e pela emergência da Inteligência Artificial (IA) têm reconfigurado profundamente as formas de ensinar, aprender e produzir conhecimento. Tais mudanças não se restringem à introdução de novos recursos tecnológicos, mas implicam a constituição de uma nova ecologia cognitiva, cultural e social. A noção de cultura digital, como discute Lévy (1999), aponta para uma reconfiguração dos modos de produzir, circular e validar saberes, rompendo com lógicas lineares e hierárquicas de conhecimento e instaurando uma dinâmica colaborativa e distribuída de inteligência coletiva.

Nesse contexto, a formação docente enfrenta o desafio de articular práticas pedagógicas que respondam criticamente a essas transformações, sem reduzir o papel do professor à função instrumental de operador de tecnologias. A inserção crescente de sistemas baseados em IA — como tutores inteligentes, plataformas adaptativas e mecanismos de recomendação — altera as mediações pedagógicas, ao mesmo tempo em que suscita questões éticas e epistemológicas sobre transparência algorítmica, autoria intelectual e mercantilização de dados educacionais (Luckin et al., 2016; Williamson, 2017).

A compreensão desses fenômenos exige dos professores uma competência digital crítica, que ultrapasse o domínio técnico e inclua a alfabetização algorítmica, o pensamento computacional e o letramento ético sobre o uso de dados e tecnologias (Ferrari, 2013; Perrenoud, 2000). Nessa perspectiva, a formação docente deve favorecer o desenvolvimento de uma postura reflexiva e ética, capaz de interpretar o papel das tecnologias na construção do conhecimento e de mediar práticas pedagógicas comprometidas com a emancipação humana e a justiça social (Freire, 1996).

As políticas educacionais brasileiras, expressas em documentos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), reconhecem a cultura digital como uma competência essencial da Educação Básica. Contudo, essa valorização normativa ainda encontra obstáculos em sua implementação concreta, devido à falta de infraestrutura, à fragmentação das formações continuadas e à predominância de abordagens tecnicistas (Gatti, 2010; Kenski, 2012). Essa distância entre o prescrito e o



vivido reforça a necessidade de políticas integradas que articulem infraestrutura, formação inicial e continuada, e acompanhamento técnico-pedagógico permanente.

Além dos desafios estruturais, a dimensão ética e política da formação docente se torna central diante das implicações sociais da IA. É preciso formar professores capazes de orientar estudantes na leitura crítica dos artefatos digitais e na tomada de decisões responsáveis diante das novas formas de produção e circulação de informação. A educação, como defende Freire (1996), deve ser prática de liberdade — e, nesse sentido, a mediação tecnológica precisa potencializar a autonomia e a criticidade dos sujeitos, e não sua adaptação passiva aos fluxos tecnológicos dominantes.

Assim, este estudo tem como propósito analisar as intersecções entre cultura digital, inteligência artificial e formação docente, discutindo as possibilidades e os desafios para a construção de uma prática pedagógica crítica, criativa e eticamente comprometida. Por meio de uma revisão teórica e de uma análise reflexiva das políticas educacionais e dos referenciais formativos, busca-se contribuir para a formulação de propostas que valorizem o pensamento crítico, a ética digital e a competência pedagógica dos educadores em um mundo cada vez mais mediado por tecnologias inteligentes.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, de abordagem bibliográfica e reflexiva, orientada pelo objetivo de compreender as interfaces entre inteligência artificial (IA), cultura digital e formação docente no contexto educacional brasileiro. Essa escolha metodológica fundamenta-se na perspectiva de que os fenômenos educacionais são complexos, contextualizados e demandam uma análise interpretativa capaz de articular teoria e prática (MINAYO, 2001).

O percurso metodológico consistiu na revisão e análise crítica de produções teóricas nacionais e internacionais, com ênfase em autores que discutem o papel das tecnologias digitais e da IA na educação, bem como os fundamentos ético-políticos da formação de professores. Entre os principais referenciais, destacam-se Freire (1996), Perrenoud (2000), Kenski (2012), Ferrari (2013), Saviani (2008) e Blikstein (2021), cujas contribuições permitiram construir um arcabouço conceitual sólido para a reflexão proposta.



A revisão bibliográfica foi realizada a partir da leitura sistemática de livros, artigos científicos e documentos oficiais — como a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, 2019). A análise envolveu a identificação de convergências e tensões entre o discurso das políticas públicas e as práticas formativas efetivas, com foco na relação entre o desenvolvimento da competência digital docente e os desafios éticos impostos pelas tecnologias emergentes.

O caráter reflexivo da pesquisa se expressa na busca por compreender não apenas as potencialidades pedagógicas da IA, mas também suas implicações sociais, culturais e epistemológicas. Assim, a metodologia adotada articula revisão teórica e análise crítica, buscando iluminar contradições e apontar caminhos para uma formação docente que una competência técnica, criticidade e compromisso ético.

Por fim, a investigação não pretende generalizar resultados, mas aprofundar a compreensão teórica sobre a temática, contribuindo para o debate acadêmico e para a formulação de práticas formativas coerentes com os princípios de uma educação emancipadora, democrática e humanizadora.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A compreensão das transformações contemporâneas na educação demanda reconhecer o impacto profundo da cultura digital e da inteligência artificial (IA) na constituição das práticas pedagógicas e nos processos de formação docente. A presença crescente das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na sociedade não apenas amplia o acesso a recursos informacionais, mas inaugura novas formas de produzir, compartilhar e validar conhecimentos, deslocando a escola de sua posição tradicional como espaço exclusivo de circulação do saber. Como afirma Lévy, o contexto digital sustenta uma “inteligência coletiva [...] distribuída por toda parte, valorizada em constante coordenação em tempo real”, o que implica reconhecer que aprender, hoje, está intrinsecamente associado à colaboração, à conectividade e ao pensamento em rede.

Nesse cenário, o papel do docente é profundamente ressignificado. Longe de se limitar ao domínio técnico de ferramentas digitais, a atuação profissional requer a compreensão da tecnologia como fenômeno sociocultural e político que reorganiza os modos de ensinar, aprender e se relacionar com o conhecimento. Como destaca Kenski,



as tecnologias transformam “*tempos, espaços e linguagens do aprender*”, exigindo que o profissional da educação desenvolva competências pedagógicas ampliadas, capazes de integrar criticidade, criatividade e sensibilidade ética. Essa compreensão converge com o pensamento freireano, que recusa concepções instrumentais de ensino e afirma que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou construção”. Portanto, no contexto digital, formar professores não significa apenas capacitá-los tecnicamente, mas prepará-los para atuar como intelectuais críticos, mediadores culturais e agentes de transformação social.

A noção de competência digital docente emerge como eixo central dessa discussão. De acordo com Ferrari, tal competência consiste no “conjunto integrado de conhecimentos, habilidades e atitudes que permitem o uso consciente, eficaz e ético das tecnologias digitais”. Contudo, o texto sinaliza que o desenvolvimento dessa competência se dá, muitas vezes, de maneira limitada no Brasil, uma vez que a formação docente permanece, em muitos contextos, orientada por uma visão instrumental, reduzida ao aspecto operacional das ferramentas. O documento destaca, de forma crítica, que “a formação docente muitas vezes se restringe ao uso instrumental das TDICs, negligenciando o desenvolvimento de habilidades críticas, éticas e criativas”. Assim, evidencia-se um desalinhamento entre as demandas educativas contemporâneas e os processos formativos vigentes, o que compromete a construção de práticas pedagógicas inovadoras e conscientes.

A emergência da IA intensifica esse cenário, introduzindo novos desafios e possibilidades para a educação. Sistemas inteligentes já fazem parte do cotidiano escolar, com tutores digitais, plataformas adaptativas e ferramentas automatizadas de avaliação, transformando a mediação pedagógica e ampliando a personalização de percursos formativos. Como registra o texto, a IA tem potencial para “personalizar trajetórias de ensino” e otimizar o acompanhamento do estudante. Entretanto, tal potencial vem acompanhado de questões éticas e políticas complexas, como “desinformação, vieses, violação de direitos autorais e privacidade de dados”, que exigem posturas docentes qualificadas para garantir a proteção dos estudantes e promover uma cultura digital crítica. Nesse contexto, Selwyn e Williamson são lembrados ao descrever como a “*dataficação da educação*” altera formas de governança e pode reforçar desigualdades socioeducacionais.

Portanto, evidencia-se que a formação docente deve ultrapassar a dimensão técnica e incluir letramento algorítmico, consciência ética e postura investigativa diante



das tecnologias emergentes. A universidade, como espaço formador, é convocada a (re)pensar suas estratégias pedagógicas para formar profissionais aptos a trabalhar com a IA, valorizando o pensamento crítico, a criatividade e as competências éticas e digitais. Esse movimento exige políticas formativas integradas, infraestrutura adequada e currículos capazes de articular teoria, prática e reflexão crítica sobre o uso das tecnologias na educação.

Desse modo, a literatura e o material analisado convergem para a compreensão de que a inserção significativa da cultura digital e da IA na educação depende de um paradigma formativo comprometido com a emancipação humana e com o desenvolvimento integral do professor enquanto sujeito ativo, ético e crítico na sociedade digital. A tecnologia, assim, não assume lugar de fim, mas de meio para construir experiências formativas libertadoras e socialmente referenciadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do material evidencia que, embora exista reconhecimento institucional e teórico sobre a necessidade de incorporar tecnologias digitais e inteligência artificial (IA) na formação docente, persistem lacunas significativas entre discurso e prática. O texto aponta que, apesar da presença crescente de sistemas de IA na educação, a formação de professores ainda se concentra predominantemente em um uso instrumental das tecnologias, sem promover o desenvolvimento crítico e ético necessário ao contexto contemporâneo. Como afirma o próprio documento, “a formação docente muitas vezes se restringe ao uso instrumental das TDICs, negligenciando o desenvolvimento de habilidades críticas, éticas e criativas”.

Esse resultado revela uma contradição central: ao passo que a cultura digital redefine formas de pensar, aprender e interagir, as políticas formativas ainda não acompanham plenamente essa transformação. A Base Nacional Comum Curricular reconhece a cultura digital como competência essencial, porém o texto evidencia que a distância entre a orientação normativa e a realidade formativa permanece ampla. Iniciativas políticas frequentemente enfrentam obstáculos estruturais, como insuficiência de infraestrutura, formação continuada fragmentada e ações tecnicistas que não dialogam com as realidades escolares, o que dificulta a efetiva integração das tecnologias na educação (GATTI, 2010; KENSKI, 2012; PRETTO, 2017). Assim,



verifica-se que a tecnologia, embora presente em documentos e diretrizes, ainda não se traduz de maneira robusta em práticas pedagógicas emancipadoras.

Outro achado relevante refere-se à emergência da IA como elemento estruturante das novas mediações educativas. O texto destaca que ferramentas como “tutores inteligentes, sistemas de avaliação automatizada e ambientes de aprendizagem adaptativos” já compõem o ecossistema educacional . Entretanto, a promessa de personalização da aprendizagem convive com riscos éticos e pedagógicos significativos. Conforme alerta o documento, a rápida expansão da IA na educação suscita preocupações relacionadas a “desinformação, vieses, violação de direitos autorais e privacidade de dados” . Esses resultados reforçam que o desafio da formação docente não se limita ao domínio técnico, mas envolve compreender criticamente a lógica algorítmica e seus impactos sociais, culturais e políticos.

No plano teórico, percebe-se uma convergência entre autores como Freire, Selwyn, Blikstein e Kenski no sentido de que a tecnologia deve ser apropriada de forma ética, crítica e democrática. Essa perspectiva aparece no texto ao afirmar que “a mediação tecnológica deve ampliar a capacidade de sujeitos para intervir no mundo e não simplesmente adaptá-los a fluxos tecnológicos pré-estabelecidos” . Portanto, os resultados sugerem que a formação docente deve priorizar o desenvolvimento de consciência crítica, autonomia intelectual e compromisso social — princípios fundamentais para orientar o uso responsável da IA na educação.

Do ponto de vista das possibilidades, o estudo identifica a IA como instrumento potencial para ampliar autoria, criatividade e reflexão crítica quando orientada por práticas pedagógicas emancipadoras. No entanto, esse potencial depende da mediação qualificada do professor, que atua como “intérprete e mediador entre a tecnologia e o estudante, atribuindo sentido pedagógico às informações produzidas pelos sistemas automatizados” . Assim, os resultados sugerem que o professor permanece como figura central no processo educativo, sendo chamado a ressignificar seu papel diante de um cenário de crescente automação.

Em síntese, os achados revelam que a integração efetiva das tecnologias digitais e da IA à educação exige mais do que investimento em infraestrutura: requer mudança paradigmática no processo formativo dos docentes. A discussão evidencia que políticas públicas e universidades devem promover uma formação que articule teoria, prática, criticidade e ética, reconhecendo que, como enfatiza o texto, “a tecnologia deve ser compreendida como meio e não como fim; o essencial é o que se faz com ela”.



Portanto, os resultados reforçam que a educação digitalmente crítica e humanizadora depende de professores conscientes, reflexivos e capazes de atuar não apenas com tecnologias, mas sobre e através delas, contribuindo para a construção de uma sociedade mais democrática, justa e digitalmente ética.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação das tecnologias digitais e da inteligência artificial (IA) na educação configura-se como um movimento irreversível e fundamental para o cenário contemporâneo, exigindo a revisão de concepções pedagógicas, relações de poder e finalidades do ato educativo. Mais do que inserir dispositivos tecnológicos no cotidiano escolar, trata-se de compreender a complexidade cultural que sustenta a cultura digital e a IA, reconhecendo-as como fenômenos sociotécnicos e campos de disputa de sentidos, valores e práticas. Nesse contexto, ganha centralidade a necessidade de formar professores críticos, éticos e criativos — capazes de atuar não apenas com tecnologias, mas sobre e através delas, compreendendo tanto seu potencial quanto suas contradições.

Entretanto, apesar do reconhecimento institucional e teórico dessa demanda, persistem limites expressivos na formação docente e nas condições concretas das instituições educativas. Observa-se que programas e práticas formativas ainda se concentram, majoritariamente, em abordagens instrumentais e tecnicistas, distantes de uma perspectiva emancipatória. Como reforça o documento analisado, não basta “incluir tecnologias no cotidiano escolar”; é preciso formar professores capazes de “questionar, ressignificar e reinventar o uso pedagógico dessas ferramentas”. Tal cenário evidencia um descompasso entre diretrizes oficiais e processos formativos reais, afetando a construção de práticas que dialoguem com os desafios da era digital.

A emergência da IA, ao ampliar possibilidades de personalização da aprendizagem e de novas mediações pedagógicas, intensifica a necessidade dessa transformação. Se, por um lado, tecnologias de IA oferecem suporte à construção de percursos formativos individualizados e a dinâmicas avaliativas inovadoras, por outro, introduzem riscos éticos relevantes, como vieses algorítmicos, vigilância, controle de dados e violação de privacidade. Esses desafios demandam uma formação docente que vá além do domínio operacional e que incorpore letramento algorítmico, compreensão crítica e postura ética diante da dataficação educacional. Nesse sentido, o papel do professor não é diminuído pela tecnologia; ao contrário, torna-se ainda mais necessário



como mediador reflexivo, pesquisador de sua própria prática e agente político comprometido com a democratização do conhecimento e com uma educação humanizadora.

Tal compreensão é coerente com perspectivas críticas da educação. Freire (1996) lembra que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar condições para sua produção e construção, reafirmando a docência como prática de liberdade. Assim, formar professores para o uso crítico da IA implica construir uma pedagogia dialógica e emancipadora, que permita compreender tanto as potencialidades quanto os limites das tecnologias emergentes. Kenski (2012) reforça que integrar tecnologias ao contexto formativo não significa apenas ensinar a operá-las, mas compreendê-las como fenômenos culturais, reconfiguradores de temporalidades, espacialidades e linguagens. Para isso, é necessário reconfigurar currículos, metodologias e tempos formativos, garantindo que competências digitais sejam articuladas à sensibilidade ética, estética e política.

Esse movimento também encontra respaldo em Saviani (2008), ao afirmar que uma formação verdadeiramente transformadora exige a articulação entre teoria e prática, superando dicotomias historicamente presentes na educação brasileira. Incorporar a IA e a cultura digital, portanto, só será efetivo se tais processos estiverem ancorados numa concepção crítica de educação, comprometida com a emancipação humana e com o projeto social da escola pública. Nóvoa (2017) reforça que o professor contemporâneo precisa reconstruir continuamente sua identidade profissional diante das transformações tecnológicas, assumindo papel central na construção de práticas inovadoras e humanizadoras, especialmente em um contexto marcado por crescente automação.

A consolidação de uma educação digitalmente crítica e democrática depende, assim, de políticas públicas articuladas, capazes de assegurar infraestrutura adequada, formação inicial e continuada de qualidade e valorização docente. Mais do que investir em plataformas e softwares, é necessário investir nas pessoas que tornam o processo educativo possível, reconhecendo que a formação do professor é, também, formação ética, sensível e consciente diante de um mundo mediado por algoritmos e dados. Nesse sentido, “a efetiva integração dessas tecnologias requer [...] uma formação de professores que transcenda o técnico, focando na capacidade de interpretar, criar e agir eticamente em um mundo digital complexo”.



Compreender a IA na educação significa, portanto, compreender o projeto de sociedade que se deseja construir. Cabe à educação — e, sobretudo, à formação docente — assumir o compromisso de transformar a tecnologia em instrumento de libertação, e não de alienação. Como lembra Freire (2001, p. 98), “se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”. Assim, a formação docente deve articular tecnologia, humanização e emancipação, assegurando que, em meio às inovações tecnológicas, permaneça viva a centralidade do humano, da crítica e da ética na prática educativa.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Formação de professores e cultura digital: práticas, saberes e políticas**. São Paulo: Cortez, 2021.
- BLÍKSTEIN, Paulo. ***Maker-centered learning: Empowering young people to shape their worlds***. Cambridge: Harvard Education Press, 2018.
- BLÍKSTEIN, Paulo. **Tecnologia e inovação na educação brasileira: desafios e perspectivas**. Brasília: MEC/SEB, 2021.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2019.
- FERRARI, Anusca. ***DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe***. European Commission, 2013.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GATTI, Bernadete A. **Formação de professores no Brasil: características e problemas**. Educação & Sociedade, v. 31, n. 113, p. 1355–1379, 2010.
- HOLMES, Wayne; BIALEK, Marta; ZHU, Jianwei. ***Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning***. Paris: UNESCO, 2022.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LUCKIN, Rose; HOLMES, Wayne; GRIFFITHS, Mark; FORSYTH, Sam. ***Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education***. London: Pearson, 2016.
- NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Educa, 2017.
- PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- PRETTO, Nelson De Luca. **Educação, cultura digital e redes**. Salvador: EDUFBA, 2017.
- RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. ***Artificial Intelligence: A Modern Approach***. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2010.
- SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 21. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.



