

# FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES, CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TRANSIÇÕES E CONTRAPONTO NA CONTEMPORANEIDADE

## *CONTINUING EDUCATION FOR TEACHERS, THE BASIC EDUCATION CURRICULUM, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: TRANSITIONS AND CONTRASTS IN THE CONTEMPORARY WORLD*

Artigo recebido em: 12/12/2025

Artigo aceito em: 3/10/2026

### **Luiz Fernando Ridolfi\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4630946058158658>  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4918-0420>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

### **Luciana Maria Nickel Candeias\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3913504268017139>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

### **Rafael Roberto da Silva\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7688264477334773>  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-8252-0554>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

### **Regiane Bezerra Novaes\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6090749193763655>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

### **Thaíssa Guimarães Raposo Oliveira\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1255713650258909>  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-4362-6309>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

### **Poliane Rodrigues Alvarenga\***

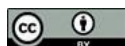
\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2728623209299612>  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-1554-7479>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

### **Silvana Dias Sampaio\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4160193501526069>  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8883-738X>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

### **Fabiano Corrêa\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4972997048806625>  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-9587-2147>  
[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)



**Wadiswava Dias Rezende Dominick Figueiredo\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5712116789737129>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1883-0148>

[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

**Wendell Fortunato de Medeiros\***

\*Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO), Santander, Cantabria, Espanha

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3201352957433119>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-8268-4022>

[luizridolfi@hotmail.com](mailto:luizridolfi@hotmail.com)

The authors declare that there is no conflict of interest

**Resumo**

Este artigo problematiza a formação continuada de professores da Educação Básica no contexto das transformações contemporâneas do currículo, marcadas pela intensificação da cultura digital e pela incorporação das inteligências artificiais (IA) nas práticas pedagógicas. Parte-se do pressuposto de que tais transformações demandam uma reconfiguração crítica da profissionalidade docente, articulando dimensões epistemológicas, curriculares e tecnológicas. O objetivo do estudo consiste em analisar, sob uma perspectiva crítico-reflexiva, as interrelações entre formação docente, currículo e tecnologias digitais, com ênfase nas IA, evidenciando tensões, possibilidades e limites dessa integração no cenário educacional brasileiro. Metodologicamente, trata-se de um ensaio teórico de natureza analítico-interpretativa, fundamentado em revisão crítica da literatura nas áreas de formação de professores, teorias do currículo e tecnologias educacionais, mobilizando autores como Freire, Giroux, Sacristán, Gatti, Nóvoa e Almeida. Como principal contribuição, o artigo propõe compreender o web currículo como mediação epistemológica e pedagógica capaz de tensionar modelos prescritivos e tecnocráticos de ensino, ao mesmo tempo em que evidencia a necessidade de uma formação continuada que ultrapasse abordagens instrumentais e mercadológicas. Os resultados indicam que a integração das IA no currículo não pode ser reduzida a uma dimensão técnica, exigindo uma abordagem crítica que considere suas implicações éticas, sociais e políticas. Conclui-se que a consolidação de práticas pedagógicas inovadoras depende de processos formativos situados, colaborativos e reflexivos, capazes de promover a autonomia docente e a construção de sentidos no interior da escola. Como implicações, destaca-se a necessidade de políticas públicas que articulem formação docente, cultura digital e justiça social, bem como a urgência de agendas de pesquisa que

**Abstract**

*This article examines the professional development of elementary and secondary school teachers in the context of contemporary curricular transformations, marked by the intensification of digital culture and the incorporation of artificial intelligence (AI) into teaching practices. It is based on the assumption that such transformations require a critical reconfiguration of teaching professionalism, integrating epistemological, curricular, and technological dimensions. The objective of the study is to analyze, from a critical-reflective perspective, the interrelationships between teacher training, curriculum, and digital technologies, with an emphasis on AI, highlighting the tensions, possibilities, and limits of this integration within the Brazilian educational landscape. Methodologically, this is a theoretical essay of an analytical-interpretive nature, grounded in a critical review of the literature in the areas of teacher education, curriculum theories, and educational technologies, drawing on authors such as Freire, Giroux, Sacristán, Gatti, Nóvoa, and Almeida. As its main contribution, the article proposes understanding the web curriculum as an epistemological and pedagogical mediation capable of challenging prescriptive and technocratic models of teaching, while highlighting the need for continuing education that goes beyond instrumental and market-oriented approaches. The results indicate that the integration of AI into the curriculum cannot be reduced to a technical dimension, requiring a critical approach that considers its ethical, social, and political implications. It is concluded that the consolidation of innovative pedagogical practices depends on situated, collaborative, and reflective training processes capable of promoting teacher autonomy and the construction of meaning within the school. Key implications include the need for public policies that integrate teacher training, digital culture, and social justice, as well as the urgency of*

aprofundem os impactos da IA na Educação Básica.

**Palavras-chave:** Formação Continuada de Professores. Currículo. Educação Básica. Inteligência Artificial. Cultura Digital. Web Currículo.

*research agendas that explore the impacts of AI on Basic Education.*

**Keywords:** *Continuing Teacher Education. Curriculum. Basic Education. Artificial Intelligence. Digital Culture. Web Curriculum.*

## 1 INTRODUÇÃO

A intensificação da cultura digital e a expansão das inteligências artificiais (IA) têm reconfigurado, de maneira profunda e não linear, os modos de produção, circulação e validação do conhecimento na contemporaneidade. No campo educacional, tais transformações tensionam diretamente os fundamentos do currículo e da formação docente, exigindo não apenas a incorporação de novas tecnologias, mas uma revisão crítica das bases epistemológicas que sustentam as práticas pedagógicas na Educação Básica.

Nesse cenário, a formação continuada de professores emerge como um eixo estratégico, ao mesmo tempo em que revela limites estruturais, conceituais e políticos que dificultam sua efetiva articulação com as demandas de uma sociedade digital, algorítmica e em permanente mutação.

A literatura recente tem evidenciado que a inserção das tecnologias digitais e, mais especificamente, das IA nos contextos escolares não se reduz a uma questão instrumental ou técnica, mas envolve disputas de sentido em torno do currículo, da autonomia docente e das finalidades da educação (Selwyn, 2021; Williamson, 2023; Knox, 2020).

Tais estudos indicam que a adoção acrítica de tecnologias pode reforçar lógicas de padronização, vigilância e performatividade, alinhadas a perspectivas tecnocráticas e gerencialistas da educação. Em contraposição, abordagens críticas defendem que a integração das tecnologias deve estar ancorada em projetos pedagógicos emancipatórios, capazes de promover a reflexão, a autoria e a participação ativa dos sujeitos no processo educativo (Freire, 1996; Giroux, 2020).

No contexto brasileiro, esse debate assume contornos ainda mais complexos, uma vez que se articula a desafios históricos relacionados à desigualdade educacional, à

precarização do trabalho docente e às tensões entre políticas curriculares prescritivas como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a necessidade de valorização das especificidades locais e da autonomia pedagógica (Gatti, 2021; Dourado, 2022).

Ademais, a recente institucionalização de diretrizes voltadas à educação digital e midiática (Brasil, 2025) evidencia um movimento de reconhecimento da centralidade das tecnologias no currículo, sem, contudo, garantir, de forma homogênea, as condições materiais e formativas necessárias à sua implementação crítica e contextualizada.

Nesse quadro, a noção de web currículo, conforme desenvolvida por Almeida (2022), apresenta-se como uma possibilidade teórico-conceitual relevante para compreender a integração entre currículo e tecnologias digitais em uma perspectiva mais dinâmica, interativa e contextualizada.

Contudo, a emergência das IA, particularmente aquelas baseadas em modelos generativos, amplia significativamente a complexidade desse debate, ao introduzir novos desafios éticos, epistemológicos e didático-pedagógicos, tais como a autoria, a curadoria da informação, a confiabilidade dos conteúdos e os impactos sobre os processos cognitivos e formativos dos estudantes (Luckin *et al.*, 2022; Holmes *et al.*, 2022).

Apesar do avanço das discussões sobre tecnologias digitais na educação, observa-se uma lacuna teórica relevante no que se refere à articulação sistemática entre formação continuada de professores, currículo e IA, especialmente a partir de uma perspectiva crítica que vá além de abordagens instrumentalistas ou meramente adaptativas.

Em muitos casos, a formação docente tem sido orientada por modelos de capacitação técnica, centrados no uso de ferramentas, desconsiderando as dimensões políticas, culturais e epistemológicas implicadas na incorporação das tecnologias ao currículo (Imbernón, 2020; Nóvoa, 2022). Tal cenário contribui para a reprodução de práticas pedagógicas pouco inovadoras e para a fragilização da autonomia docente diante de dispositivos tecnológicos cada vez mais complexos.

Diante desse contexto, este artigo parte do seguinte problema de pesquisa: de que modo a formação continuada de professores pode ser concebida como espaço crítico de mediação entre currículo e inteligências artificiais, de forma a tensionar modelos prescritivos e promover práticas pedagógicas emancipatórias na Educação Básica? Como hipótese, sustenta-se que a formação continuada, quando orientada por princípios reflexivos, colaborativos e contextualizados, pode atuar como dispositivo central na ressignificação do currículo frente às demandas da cultura digital e as implicações da IA.

O objetivo deste estudo é analisar, sob uma perspectiva crítico-reflexiva, as interrelações entre formação continuada de professores, currículo da Educação Básica e inteligências artificiais, evidenciando tensões, limites e possibilidades dessa integração no contexto educacional brasileiro. Especificamente, busca-se: 1) discutir os fundamentos teóricos da formação docente e do currículo à luz das transformações digitais; 2) problematizar a incorporação das IA nas práticas pedagógicas; e 3) propor o web currículo como mediação conceitual para uma integração crítica e significativa das tecnologias na educação.

Metodologicamente, trata-se de um ensaio teórico de natureza analítico-interpretativa, fundamentado em revisão crítica de literatura nacional e internacional, com ênfase em produções recentes (2020–2026) articuladas a referenciais clássicos da área. A opção por esse delineamento justifica-se pela necessidade de aprofundar a compreensão conceitual e epistemológica do fenômeno investigado, contribuindo para o avanço do debate acadêmico em um campo ainda em consolidação.

A relevância deste estudo reside na sua contribuição para o campo da educação ao propor uma leitura integrada entre formação docente, currículo e IA superando abordagens fragmentadas e tecnicistas. Ao tensionar os limites das políticas educacionais contemporâneas e destacar a centralidade da formação continuada como espaço de construção de sentidos. O artigo pretende oferecer subsídios teóricos e analíticos para pesquisadores, formadores de professores e gestores educacionais comprometidos com uma educação crítica, democrática e socialmente referenciada.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Formação continuada de professores: entre profissionalização, reflexividade e complexidade contemporânea**

A formação continuada de professores constitui um campo teórico consolidado, mas em permanente reconfiguração diante das transformações sociais, tecnológicas e epistemológicas que atravessam a educação contemporânea. Tradicionalmente compreendida como extensão da formação inicial, tal concepção tem sido progressivamente superada por abordagens que a reconhecem como dimensão

constitutiva da profissionalidade docente, articulada à construção de saberes situados, experienciais e reflexivos (Nóvoa, 2022; Gatti, 2021).

Nessa direção, a literatura clássica já indicava que a docência não se reduz à aplicação de conhecimentos previamente sistematizados, mas envolve processos complexos de mediação, interpretação e tomada de decisão em contextos marcados pela incerteza (Tardif; Lessard, 2008; Perrenoud, 2008).

Essa perspectiva é retomada e aprofundada em estudos contemporâneos que enfatizam a centralidade da reflexividade crítica como elemento estruturante da formação continuada, compreendida não como treinamento técnico, mas como processo de produção de conhecimento sobre a prática (Imbernón, 2020; Zeichner, 2021).

No entanto, observa-se que, em muitos contextos educacionais, a formação continuada permanece orientada por lógicas instrumentalistas e mercadológicas, centradas na aquisição de competências operacionais e na adaptação a demandas externas, frequentemente vinculadas a políticas de *accountability* e performatividade (Ball, 2021; Williamson, 2023). Esse movimento tende a fragilizar a autonomia docente, reduzindo o professor a um executor de prescrições curriculares e tecnológicas, em detrimento de sua condição de sujeito crítico e produtor de saberes.

Diante desse cenário, torna-se necessário reconceituar a formação continuada a partir de uma perspectiva crítica e situada, que considere as demandas da cultura digital e os impactos das tecnologias emergentes, particularmente das inteligências artificiais. Tal reconceituação implica reconhecer que a profissionalidade docente, na contemporaneidade, exige não apenas domínio pedagógico e didático, mas também competências críticas relacionadas à mediação tecnológica, à curadoria da informação e à compreensão das implicações éticas e sociais dos dispositivos digitais (Selwyn, 2021; Holmes *et al.*, 2022).

## **2.2 Currículo na contemporaneidade: entre regulação, crítica e reconfiguração digital**

O currículo constitui um dos principais dispositivos de regulação e organização da educação, sendo historicamente atravessado por disputas políticas, ideológicas e epistemológicas. Conforme argumenta Sacristán (2000), o currículo não é neutro, mas

expressa seleções culturais e relações de poder que definem o que deve ser ensinado, aprendido e legitimado como conhecimento escolar.

Essa compreensão é aprofundada por perspectivas críticas que evidenciam o currículo como espaço de produção e reprodução de desigualdades, ao mesmo tempo em que o reconhecem como campo de resistência e transformação (Apple, 1995; Giroux, 2020).

No contexto contemporâneo, marcado pela globalização e pela digitalização, o currículo passa a ser tensionado por novas dinâmicas de produção do conhecimento, que desafiam sua estrutura tradicional, centrada na linearidade, na disciplinaridade e na estabilidade dos conteúdos. Estudos recentes apontam que a emergência de ecossistemas digitais de aprendizagem, plataformas educacionais e sistemas baseados em dados tem promovido uma reconfiguração do currículo, aproximando-o de modelos mais flexíveis, personalizados e orientados por evidências (Williamson, 2023; Knox, 2020).

No entanto, essa reconfiguração não ocorre de forma homogênea ou isenta de contradições. Por um lado, as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de acesso à informação, interação e produção de conhecimento; por outro, podem reforçar mecanismos de controle, padronização e vigilância, especialmente quando articuladas a lógicas neoliberais de gestão educacional (Ball, 2021). Nesse sentido, o currículo contemporâneo se configura como um campo tensionado entre perspectivas críticas e abordagens tecnocráticas, exigindo uma análise que considere suas múltiplas determinações.

No caso brasileiro, a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) evidencia essas tensões, ao propor uma padronização de competências e habilidades que, embora vise à equidade, pode limitar a autonomia docente e a contextualização das práticas pedagógicas (Dourado, 2022). Ao mesmo tempo, a incorporação da cultura digital como competência geral indica o reconhecimento da centralidade das tecnologias no processo educativo, ainda que sua operacionalização permaneça um desafio.

### 2.3 Cultura digital e Inteligências Artificiais: implicações epistemológicas e pedagógicas

A cultura digital, conforme discutida por Castells (2000) e atualizada por autores contemporâneos, refere-se a um conjunto de práticas, valores e modos de interação mediados por tecnologias digitais, que reconfiguram as formas de comunicação, aprendizagem e sociabilidade. Na educação, essa cultura implica a necessidade de repensar não apenas os recursos didáticos, mas os próprios fundamentos do ensino e da aprendizagem, considerando a emergência de novos letramentos, como o letramento digital, midiático e algorítmico (Selwyn, 2021; Pangrazio; Selwyn, 2021).

Nesse contexto, as inteligências artificiais representam um avanço qualitativo na evolução das tecnologias educacionais, ao introduzirem sistemas capazes de aprender, adaptar-se e interagir de forma autônoma. Estudos recentes destacam o potencial das IA para personalizar a aprendizagem, automatizar processos avaliativos e apoiar a tomada de decisão pedagógica (Holmes *et al.*, 2022; Luckin *et al.*, 2022). Contudo, tais potencialidades coexistem com desafios significativos, relacionados à opacidade algorítmica, à privacidade de dados, à reprodução de vieses e à redefinição do papel do professor.

Embora parte significativa da literatura crítica enfatize os riscos associados à incorporação das inteligências artificiais na educação, tais como vigilância algorítmica, padronização curricular e opacidade decisória. Neste caso, é importante reconhecer que o debate internacional não é consensual e abriga perspectivas epistemológicas mais otimistas e pragmáticas acerca do potencial transformador dessas tecnologias. A incorporação dessas abordagens ao debate é fundamental para evitar reducionismos analíticos e ampliar a densidade dialética da discussão.

Sob uma perspectiva pragmático-inovacionista, Fullan (2024) argumenta que a inteligência artificial possui potencial disruptivo para reconfigurar positivamente os processos de ensino e aprendizagem, especialmente quando integrada a modelos pedagógicos centrados na aprendizagem profunda, personalização e desenvolvimento de competências para o século XXI.

Nessa leitura, a IA não representa ameaça à docência, mas instrumento de ampliação da capacidade pedagógica do professor, permitindo maior foco em atividades de mediação humana, criatividade e acompanhamento individualizado.

Em direção semelhante, Hattie (2023), ao discutir fatores de impacto sobre a aprendizagem, sustenta que tecnologias educacionais baseadas em dados e inteligência artificial podem contribuir significativamente para o aprimoramento da instrução quando utilizadas para fornecer *feedback* imediato, monitoramento contínuo do progresso discente e adaptação de estratégias didáticas às necessidades individuais dos estudantes. Para essa perspectiva, o valor pedagógico da IA reside menos em sua natureza tecnológica e mais em sua capacidade de potencializar práticas instrucionais eficazes já validadas empiricamente.

No campo das teorias conectivistas e da aprendizagem em rede, Siemens (2022) compreende a inteligência artificial como parte integrante de ecossistemas cognitivos ampliados, nos quais aprender passa a significar, cada vez mais, estabelecer conexões qualificadas com redes distribuídas de informação mediadas tecnologicamente. Sob essa ótica, sistemas inteligentes podem atuar como extensões cognitivas capazes de ampliar a capacidade humana de acessar, organizar e mobilizar conhecimento em ambientes complexos.

De forma correlata, Luckin *et al.* (2022), ainda que reconheçam desafios éticos importantes, defendem que a inteligência artificial pode favorecer a construção de ecossistemas educacionais mais responsivos, inclusivos e adaptativos, especialmente em contextos de heterogeneidade discente. As autoras argumentam que a IA pode apoiar a personalização pedagógica em níveis dificilmente alcançáveis por modelos tradicionais de ensino massificado, desde que sua implementação seja orientada por princípios éticos e pedagógicos claros.

Enquanto, Zhao (2021), por sua vez, propõe uma leitura ainda mais afirmativa da relação entre tecnologia e educação ao sustentar que sistemas inteligentes podem favorecer formas flexíveis, personalizadas e criativas de aprendizagem, desde que articulados a currículos menos padronizados e mais centrados na autonomia discente.

Todavia, embora tais perspectivas ressaltem ganhos potenciais de eficiência, personalização e ampliação das oportunidades de aprendizagem, este estudo sustenta que tais promessas devem ser analisadas criticamente à luz das condições concretas de implementação, das assimetrias estruturais do sistema educacional e das racionalidades políticas e econômicas que permeiam o desenvolvimento das tecnologias educacionais.

Assim, em diálogo crítico com essas abordagens, argumenta-se que o potencial emancipatório da IA não é inerente à tecnologia em si, mas depende das formas de

mediação pedagógica, curricular e política que orientam sua apropriação nos contextos escolares.

Desse modo, a presente investigação adota uma posição teórica de criticidade dialógica: reconhece as potencialidades pedagógicas e organizacionais da inteligência artificial apontadas pelas abordagens pragmáticas e tecnocêntricas, mas rejeita interpretações deterministas ou celebratórias, sustentando que seus efeitos educacionais são social, política e pedagogicamente mediados.

Do ponto de vista epistemológico, a incorporação das IA na educação coloca em questão a própria natureza do conhecimento, ao deslocar o foco da memorização para a capacidade de interpretar, problematizar e produzir sentido a partir de informações mediadas por sistemas automatizados. Nesse cenário, o professor deixa de ser a principal fonte de conhecimento e passa a atuar como mediador, curador e designer de experiências de aprendizagem (Williamson, 2023).

Entretanto, como alertam Knox (2020) e Selwyn (2021), a adoção de IA na educação não pode ser compreendida de forma determinista ou acrítica, sendo fundamental considerar os interesses econômicos, políticos e ideológicos que permeiam o desenvolvimento e a implementação dessas tecnologias. Assim, a integração das IA ao currículo deve ser orientada por princípios éticos, críticos e democráticos, que garantam a centralidade do sujeito no processo educativo.

#### **2.4 Web currículo como mediação teórico-conceitual: integração crítica entre formação, currículo e IA**

Diante das transformações analisadas, a noção de web currículo emerge como uma categoria teórica relevante para compreender a integração entre currículo, tecnologias digitais e práticas pedagógicas. Conforme proposto por Almeida (2022), o web currículo refere-se à incorporação das tecnologias digitais como elementos estruturantes do processo educativo, promovendo uma articulação entre diferentes linguagens, mídias e contextos de aprendizagem.

Diferentemente de abordagens que tratam as tecnologias como recursos auxiliares, o web currículo pressupõe uma reconfiguração das práticas pedagógicas, baseada na interatividade, na colaboração e na construção coletiva do conhecimento. Estudos recentes têm ampliado essa concepção ao incorporar as inteligências artificiais

como parte integrante desse ecossistema digital, destacando seu potencial para enriquecer as experiências de aprendizagem, desde que utilizadas de forma crítica e contextualizada (Fofonca; Pasinato; Leite, 2024).

No entanto, a efetivação do web currículo depende, fundamentalmente, da formação continuada dos professores, que devem ser preparados não apenas para utilizar tecnologias, mas para problematizá-las e integrá-las de forma significativa ao currículo. Nesse sentido, a formação docente assume um papel mediador, articulando dimensões pedagógicas, tecnológicas e epistemológicas, e possibilitando a construção de práticas inovadoras e socialmente referenciadas.

Assim, propõe-se compreender o web currículo como uma mediação teórico-conceitual que permite tensionar modelos prescritivos de ensino e promover uma integração crítica das tecnologias e das IA na educação. Tal perspectiva contribui para superar dicotomias entre tradição e inovação, conteúdo e tecnologia, teoria e prática, oferecendo um caminho para a construção de uma educação mais democrática, inclusiva e alinhada às demandas da contemporaneidade.

## **2.5 Mediação crítico-algorítmica como constructo teórico para compreensão das relações entre docência, currículo e Inteligência Artificial**

A crescente incorporação de sistemas algorítmicos e inteligências artificiais nos processos educacionais demanda o desenvolvimento de categorias analíticas capazes de apreender, com maior densidade teórica, as novas formas de mediação que emergem na relação entre sujeitos, conhecimento e tecnologias digitais.

Embora a literatura contemporânea sobre educação digital, dataficação e inteligência artificial tenha avançado significativamente na problematização dos impactos dessas tecnologias sobre a organização escolar, o currículo e a profissionalidade docente. Além disso, observa-se que, ainda são incipientes os referenciais capazes de explicar, de modo integrado, como os professores interpretam, tensionam, negociam e ressignificam pedagogicamente a presença de sistemas algorítmicos no interior das práticas educativas.

É nesse horizonte que se propõe, neste estudo, a noção de mediação crítico-algorítmica, compreendida como o processo por meio do qual docentes exercem uma ação interpretativa, ética, epistemológica e pedagógica sobre tecnologias baseadas em inteligência artificial, reconfigurando criticamente sua incorporação ao currículo em

função de intencionalidades formativas, contextos socioculturais e princípios democráticos de educação.

Tal conceito parte do entendimento de que os sistemas algorítmicos não atuam como instrumentos neutros ou meramente auxiliares no processo educativo, mas como dispositivos sociotécnicos dotados de racionalidades próprias, inscritos em estruturas econômicas, políticas e ideológicas que condicionam modos específicos de organizar o conhecimento, regular práticas pedagógicas e produzir subjetividades (Williamson, 2023; Knox, 2020).

Nessa perspectiva, a mediação pedagógica contemporânea não ocorre apenas entre professor e estudante ou entre sujeito e conhecimento, mas passa a incluir uma terceira instância mediadora: a lógica algorítmica que organiza, filtra, recomenda, classifica e hierarquiza informações e experiências de aprendizagem.

Todavia, diferentemente de abordagens tecnodeterministas que pressupõem a adaptação passiva da docência às tecnologias emergentes, a noção de mediação crítico-algorítmica sustenta que o professor permanece como agente epistemologicamente central no processo educativo.

Sua função não se restringe ao uso operacional das ferramentas de IA, mas envolve processos complexos de curadoria, interpretação, problematização, contextualização e resistência frente às racionalidades incorporadas nos sistemas algorítmicos.

Em termos freireanos, trata-se de compreender a mediação tecnológica como prática dialógica e política, na qual o professor atua não como executor de prescrições técnicas, mas como intelectual crítico capaz de interrogar os pressupostos, limites e efeitos das tecnologias sobre os processos formativos (Freire, 1996; Giroux, 2020).

A mediação crítico-algorítmica distingue-se, portanto, de concepções instrumentais de integração tecnológica ao deslocar o foco analítico do simples “uso” da inteligência artificial para os processos de ressignificação pedagógica de sua presença no currículo. Não se trata de perguntar apenas como utilizar IA em sala de aula, mas de problematizar sob quais condições, com quais finalidades, segundo quais critérios éticos e em favor de quais projetos educativos tais tecnologias devem ser incorporadas.

Analiticamente, propõe-se que a mediação crítico-algorítmica seja compreendida a partir de quatro dimensões constitutivas interdependentes: a) Dimensão epistemológica: refere-se à capacidade docente de problematizar os regimes de verdade, os critérios de

validação e as formas de produção do conhecimento mediadas por sistemas algorítmicos; b) Dimensão ética: envolve a análise crítica de questões relacionadas à privacidade, transparência, vieses algorítmicos, justiça educacional e proteção de dados; c) Dimensão pedagógica: compreende a seleção, adaptação e integração didática das tecnologias de IA em consonância com objetivos curriculares contextualizados; d) Dimensão política: diz respeito à compreensão das relações de poder e governança implicadas na adoção de plataformas e sistemas algorítmicos no campo educacional.

A proposição desse constructo amplia a compreensão sobre a profissionalidade docente na contemporaneidade, ao evidenciar que a formação continuada, diante da crescente presença da inteligência artificial na educação, deve contemplar não apenas competências digitais ou instrumentais, mas também competências analíticas, éticas e político-pedagógicas voltadas à mediação crítica dos dispositivos algorítmicos.

Assim, a noção de mediação crítico-algorítmica oferece um referencial teórico integrador para compreender como a docência pode atuar como instância de regulação crítica da inteligência artificial no currículo, evitando tanto sua rejeição tecnofóbica quanto sua adoção acrítica. Trata-se, portanto, de um constructo que contribui para reposicionar a formação continuada de professores como espaço estratégico de disputa epistemológica e pedagógica frente às novas arquiteturas algorítmicas da educação contemporânea.

Com base na articulação teórica desenvolvida, apresenta-se o Quadro 1, que sistematiza as categorias analíticas que estruturam este estudo.

Quadro 1 - Categorias analíticas que estruturam o estudo

| <b>Dimensão Analítica</b> | <b>Categoria Teórica</b>         | <b>Autores de Referência</b>                                 | <b>Pressupostos Centrais</b>   | <b>Tensões Críticas</b>                                | <b>Implicações para a Formação Docente</b>                            |
|---------------------------|----------------------------------|--|--|--|---|
| <b>Formação docente</b>   | Profissionalidade reflexiva      | Nóvoa (2022); Gatti (2021); Imbernón (2020); Zeichner (2021) | Formação como processo contínuo, situado e crítico; construção de saberes na/prática | Formação crítica × formação instrumental/mercantilista | Desenvolvimento de autonomia, reflexividade e investigação da prática |
| <b>Saberes docentes</b>   | Saberes experienciais e situados | Tardif; Lessard (2008);                                      | Conhecimento docente como plural, contextual e                                       | Teoria aplicada × teoria produzida na prática          | Valorização da experiência e construção                               |

| <b>Dimensão Analítica</b>              | <b>Categoria Teórica</b>             | <b>Autores de Referência</b>  | <b>Pressupostos Centrais</b>   | <b>Tensões Críticas</b>                          | <b>Implicações para a Formação Docente</b>                         |
|--|--------------------------------------|---|--|--|--|
|  |                                      | Perrenoud (2008)  | construído na ação   |  | coletiva de saberes  |
| <b>Currículo</b>                       | Currículo crítico e político         | Sacristán (2000); Apple (1995); Giroux (2020)                               | Currículo como construção social, espaço de disputa e produção de sentidos           | Emancipação × controle/padronização              | Reforço da autonomia curricular e contextualização pedagógica      |
| <b>Política curricular</b>             | Regulação e padronização             | Dourado (2022); Ball (2021)   | Políticas curriculares orientadas por competências e accountability                  | Padronização × diversidade/localidade            | Necessidade de mediação crítica das políticas educacionais         |
| <b>Cultura digital</b>                 | Letramentos digitais e algorítmicos  | Selwyn (2021); Pangrazio; Selwyn (2021)                                     | Novas formas de aprender, comunicar e produzir conhecimento mediadas por tecnologias | Inclusão digital × desigualdade e exclusão       | Formação para uso crítico, ético e reflexivo das tecnologias       |
| <b>Inteligência Artificial</b>         | Mediação algorítmica do conhecimento | Holmes <i>et al.</i> (2022); Luckin <i>et al.</i> (2022); Williamson (2023) | IA como sistema que redefine ensino, aprendizagem e avaliação                        | Personalização × vigilância/controle algorítmico | Formação para curadoria, análise crítica e uso pedagógico da IA    |
| <b>Tecnologia e educação</b>           | Ecosistemas digitais de aprendizagem | Knox (2020); Williamson (2023)  | Aprendizagem mediada por plataformas, dados e automação                              | Inovação × tecnocratização                       | Integração pedagógica consciente e contextualizada                 |
| <b>Integração currículo-tecnologia</b> | Web currículo                        | Almeida (2022); Almeida; Valente (2012)                                     | Integração orgânica entre currículo, tecnologias e práticas pedagógicas              | Uso crítico × uso instrumental das tecnologias   | Planejamento pedagógico integrado e inovador                       |
| <b>Síntese integradora</b>             | Mediação crítica e emancipatória     | Freire (1996); Giroux (2020)  | Educação como prática de liberdade, diálogo e transformação social                   | Emancipação × reprodução social                  | Formação docente como espaço de resistência e produção de sentidos |

| <b>Dimensão Analítica</b>              | <b>Categoria Teórica</b>     | <b>Autores de Referência</b>  | <b>Pressupostos Centrais</b>                                    | <b>Tensões Críticas</b>                        | <b>Implicações para a Formação Docente</b>                      |
|--|------------------------------|---|---|--|---|
| <b>Mediação pedagógico-tecnológica</b> | Mediação crítico-algorítmica | Autor(es) do presente estudo; Freire (1996); Giroux (2020); Williamson (2023) | Docência como instância crítica de regulação da IA no currículo | Apropriação crítica × subordinação algorítmica | Formação para curadoria, problematização e mediação ética da IA |

Fonte: Elaborado pelos autores com base na literatura consultada.

O Quadro 1 sintetiza o modelo analítico que orienta este estudo, evidenciando que a articulação entre formação continuada de professores, currículo e inteligências artificiais não se configura como uma relação linear ou instrumental, mas como um campo tensionado por disputas epistemológicas, políticas e pedagógicas.

Ao integrar diferentes dimensões analíticas, o modelo proposto permite compreender a formação docente como mediação crítica fundamental para a ressignificação do currículo em contextos marcados pela cultura digital e pela crescente presença de sistemas algorítmicos na educação.

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como um ensaio teórico de natureza qualitativa, analítico-interpretativa e crítica, orientado por uma perspectiva epistemológica que compreende o conhecimento científico como construção histórica, social e politicamente situada.

Tal delineamento metodológico mostra-se adequado à investigação de fenômenos complexos, emergentes e multidimensionais, cuja compreensão demanda elaboração conceitual, problematização epistemológica e articulação crítica de referenciais teóricos, em vez de mensuração empírica ou sistematização bibliométrica (Meneghetti, 2011; Imbernón, 2020).

O ensaio teórico, enquanto modalidade legítima de produção científica, distingue-se de revisões sistemáticas, integrativas ou bibliométricas por não se orientar pela exaustividade documental, pela quantificação de achados ou por protocolos rígidos de

seleção de corpus, mas pela construção argumentativa fundamentada na interlocução crítica entre referenciais teóricos capazes de iluminar determinado problema científico (Meneghetti, 2011). Nessa perspectiva, sua validade decorre da consistência lógica, da densidade analítica, da coerência epistemológica e da capacidade heurística de produzir novas interpretações sobre fenômenos em debate.

A construção analítica do estudo desenvolveu-se mediante seleção intencional e crítica de literatura nacional e internacional de reconhecida relevância acadêmica, escolhida em função de sua pertinência teórica, densidade conceitual e contribuição para a compreensão das relações entre formação continuada de professores, currículo e inteligências artificiais.

Foram mobilizadas produções clássicas e contemporâneas do campo da educação, teoria curricular, pedagogia crítica e estudos sobre tecnologias digitais, de modo a assegurar simultaneamente consistência histórica e atualização analítica da discussão proposta.

O percurso analítico estruturou-se em três movimentos interdependentes. O primeiro consistiu na delimitação conceitual das categorias centrais do estudo, a saber: formação continuada de professores, currículo, cultura digital, inteligência artificial, web currículo e mediação crítico-algorítmica. O segundo envolveu a análise relacional e interpretativa dessas categorias, buscando identificar convergências, tensões, lacunas e possibilidades de articulação entre os referenciais mobilizados.

O terceiro correspondeu à síntese teórico-propositiva, por meio da qual se elaborou um modelo interpretativo integrador destinado a compreender criticamente as mediações entre docência, currículo e sistemas algorítmicos no contexto educacional contemporâneo.

Do ponto de vista epistemológico, o estudo ancora-se em uma perspectiva crítica de produção do conhecimento, segundo a qual os fenômenos educacionais não podem ser compreendidos de forma neutra ou descontextualizada, uma vez que se encontram atravessados por relações de poder, disputas ideológicas e condicionantes sociotécnicos (Freire, 1996; Giroux, 2020).

Assim, a análise empreendida rejeita abordagens deterministas ou instrumentalistas da tecnologia, assumindo como pressuposto que os efeitos educacionais das inteligências artificiais são social, política e pedagogicamente mediados.

A robustez analítica do estudo fundamenta-se na coerência interna entre problema de pesquisa, objetivos, referencial teórico e percurso interpretativo adotado, bem como na triangulação conceitual entre diferentes tradições analíticas do campo educacional. Tal estratégia amplia a densidade interpretativa da análise e contribui para evitar reducionismos teóricos, permitindo uma compreensão complexa e multifacetada do fenômeno investigado.

Como limitação inerente ao delineamento adotado, reconhece-se que o estudo não pretende produzir generalizações empíricas nem oferecer evidências de natureza estatística ou observacional. Sua contribuição reside, antes, na produção de sínteses conceituais, categorias analíticas e proposições teóricas capazes de subsidiar futuras investigações empíricas e ampliar a compreensão crítica acerca das transformações educacionais associadas à emergência das inteligências artificiais.

Por fim, ressalta-se que a opção pelo ensaio teórico decorre do entendimento de que, em campos emergentes e em rápida transformação como o da inteligência artificial aplicada a educação, a elaboração conceitual e o refinamento teórico constituem etapas fundamentais para a consolidação de agendas de pesquisa consistentes e epistemologicamente robustas.

Quadro 2 – Operacionalização das categorias analíticas

| <b>Categoria</b>               | <b>Definição Operacional</b>   | <b>Indicadores Analíticos</b>   | <b>Unidades de Análise</b>                                     | <b>Autores de Referência</b>                             |
|--------------------------------|--|---|--|--|
| <i>Formação continuada</i>     | Processo contínuo, reflexivo e situado de desenvolvimento profissional docente | Reflexividade; autonomia; colaboração; investigação da prática                      | Discursos formativos; políticas de formação; práticas docentes | Nóvoa (2022); Gatti (2021); Imbernón (2020)              |
| <i>Currículo</i>               | Construção social e política que organiza o conhecimento escolar               | Prescrição curricular; flexibilidade; contextualização; intencionalidade pedagógica | Documentos oficiais (BNCC); práticas pedagógicas               | Sacristán (2000); Apple (1995); Giroux (2020)            |
| <i>Cultura digital</i>         | Conjunto de práticas e saberes mediados por tecnologias digitais               | Letramento digital; uso crítico; produção de conteúdo; interação em rede            | Ambientes digitais; práticas escolares mediadas por tecnologia | Selwyn (2021); Pangrazio; Selwyn (2021)                  |
| <i>Inteligência artificial</i> | Sistemas algorítmicos que mediam processos de ensino e aprendizagem            | Automação; personalização; curadoria; mediação algorítmica                          | Ferramentas de IA; usos pedagógicos; práticas mediadas         | Holmes <i>et al.</i> (2022); Luckin <i>et al.</i> (2022) |

| <b>Categoria</b>        | <b>Definição Operacional</b>  | <b>Indicadores Analíticos</b>  | <b>Unidades de Análise</b>                          | <b>Autores de Referência</b>            |
|-------------------------|---|--|---|---|
| <i>Web currículo</i>    | Integração orgânica entre currículo, tecnologias e práticas pedagógicas | Interatividade; integração tecnológica; inovação pedagógica; colaboração | Planejamento docente; práticas pedagógicas digitais | Almeida (2022); Almeida; Valente (2012) |
| <i>Mediação crítica</i> | Processo de interpretação e ressignificação das tecnologias no ensino   | Problematização; ética; criticidade; emancipação                         | Práticas docentes; discursos pedagógicos            | Freire (1996); Giroux (2020)            |

Fonte: Elaborado pelos autores com base na literatura consultada.

A operacionalização das categorias analíticas, apresentadas no Quadro 2, explicita os elementos constitutivos da análise, permitindo a articulação entre dimensões teóricas e sua aplicabilidade no campo educacional.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise teórica desenvolvida, orientada pelas categorias analíticas sistematizadas no Quadro 1 e operacionalizadas no Quadro 2, permitiu identificar que a articulação entre formação continuada de professores, currículo da Educação Básica e inteligências artificiais configura-se como um campo marcado por tensões estruturais, disputas epistemológicas e reconfigurações pedagógicas.

Longe de constituir um processo linear ou consensual, essa articulação revela contradições que atravessam tanto as políticas educacionais quanto as práticas docentes, exigindo abordagens críticas que superem perspectivas tecnicistas e instrumentais.

A organização analítica desta seção fundamenta-se na articulação entre as categorias teóricas previamente delimitadas no percurso metodológico e os referenciais mobilizados no corpus teórico do estudo. Cada resultado interpretativo apresentado decorre da análise relacional entre categorias analíticas, evidências conceituais extraídas da literatura especializada e sínteses inferenciais produzidas a partir da triangulação crítica entre autores de diferentes matrizes epistemológicas.

Desse modo, os resultados não devem ser compreendidos como constatações empíricas, mas como construções analítico-interpretativas derivadas da interlocução sistemática entre o referencial teórico mobilizado e o problema investigado.

#### **4.1 Formação continuada e a reconfiguração da profissionalidade docente na era da IA**

A interpretação aqui desenvolvida emerge da articulação entre a categoria analítica formação continuada, operacionalizada a partir dos referenciais de Nóvoa (2022), Gatti (2021) e Imbernón (2020), e os estudos contemporâneos sobre dataficação e governança educacional digital (Ball, 2021; Williamson, 2023).

A triangulação desses referenciais permite inferir que a profissionalidade docente vem sendo reconfigurada sob tensionamentos simultâneos entre perspectivas emancipadoras de formação reflexiva e lógicas tecnocráticas orientadas pela performatividade digital.

Os resultados evidenciam que a formação continuada de professores tem sido progressivamente tensionada pela emergência das inteligências artificiais e pela intensificação da cultura digital, o que impõe a necessidade de redefinição da profissionalidade docente.

Conforme argumentam Nóvoa (2022) e Gatti (2021), a formação docente deve ser compreendida como processo contínuo, situado e reflexivo, no qual o professor se constitui como sujeito ativo na produção de saberes. Contudo, a literatura recente aponta que, no contexto da dataficação da educação. Essa formação tem sido frequentemente, orientada por modelos tecnicistas, centrados na aquisição de competências digitais operacionais, em detrimento de uma formação crítica e emancipatória.

À luz do constructo de mediação crítico-algorítmica proposto neste estudo, observa-se que a reconfiguração da profissionalidade docente na era da inteligência artificial não implica a substituição ou secundarização do professor, mas sua ressignificação como agente central de interpretação crítica das racionalidades algorítmicas que atravessam o currículo. Tal perspectiva permite compreender que a autonomia docente, na contemporaneidade, depende crescentemente da capacidade de analisar, tensionar e recontextualizar pedagogicamente os sistemas de IA incorporados às práticas escolares.

Além disso, a incorporação das tecnologias digitais e das IA nas políticas educacionais tem sido mediada por dispositivos de governança que privilegiam a mensuração, o controle e a performatividade, alinhando-se a uma lógica de racionalidade instrumental (Williamson, 2023; Ball, 2021). Nesse cenário, o professor é frequentemente

posicionado como executor de práticas previamente definidas por sistemas algorítmicos e plataformas educacionais, o que contribui para a redução de sua autonomia profissional.

Os resultados indicam que a formação continuada de professores vem sendo profundamente reconfigurada no contexto da dataficação da educação, marcada pela crescente centralidade de dados, algoritmos e plataformas digitais na organização das práticas pedagógicas. Conforme discutido no estudo: *Formação docente e competências digitais na era da dataficação: uma análise crítico-sistêmica das mediações entre inteligência artificial, governança educacional e prática pedagógica*.

Observa-se que, a formação docente tem sido progressivamente capturada por uma lógica de governança algorítmica, na qual a ênfase recai sobre o desenvolvimento de competências digitais operacionais, em detrimento de uma formação crítica, reflexiva e emancipatória.

Essa tendência dialoga com o que Ball (2021) denomina de “regime de performatividade”, no qual a prática docente passa a ser orientada por métricas, indicadores e dispositivos de avaliação contínua, frequentemente mediados por tecnologias digitais. Williamson (2023), por sua vez, argumenta que a dataficação da educação não apenas redefine os processos de ensino e aprendizagem, mas também reconfigura a própria identidade profissional do professor, deslocando-o de um papel de intelectual crítico para o de operador de sistemas educacionais baseados em dados.

Em contraposição, abordagens críticas, ancoradas em Freire (1996) e Giroux (2020), defendem que a formação continuada deve promover a reflexividade, a autonomia e a capacidade de problematização das tecnologias. Os resultados indicam que a formação docente, quando orientada por princípios crítico-reflexivos, pode atuar como espaço de resistência às lógicas tecnocráticas, possibilitando a resignificação das práticas pedagógicas e a construção de alternativas democráticas e contextualizadas.

#### **4.2 Currículo e IA: entre personalização, padronização e controle algorítmico**

Os resultados desta subseção derivam da articulação entre a categoria currículo, compreendida como construção social e política do conhecimento escolar (Sacristán, 2000; Apple, 1995), e os estudos sobre inteligência artificial aplicada à educação (Holmes *et al.*, 2022; Luckin *et al.*, 2022; Knox, 2020). A partir dessa interlocução teórica, torna-se possível identificar que as promessas de personalização pedagógica coexistem com

mecanismos de padronização e regulação algorítmica que tensionam a autonomia curricular.

No que se refere ao currículo, a análise revela uma tensão central entre, de um lado, as potencialidades das inteligências artificiais para promover a personalização da aprendizagem e, de outro, os riscos associados à padronização e ao controle algorítmico dos processos educativos.

Estudos recentes indicam que sistemas baseados em IA podem adaptar conteúdos, ritmos e estratégias de ensino às necessidades individuais dos estudantes, ampliando as possibilidades de aprendizagem (Holmes *et al.*, 2022; Luckin *et al.*, 2022).

Entretanto, conforme apontado pelo *Referencial para o desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação*, a utilização dessas tecnologias deve ser orientada por princípios éticos, como transparência, equidade, responsabilidade e centralidade do sujeito. A ausência desses princípios pode resultar na reprodução de desigualdades, na opacidade dos processos decisórios e na redução da educação a métricas de desempenho (UNESCO, 2023).

Os achados deste estudo indicam que a tensão entre personalização e controle algorítmico não deve ser interpretada em termos dicotômicos ou excludentes. Conforme argumentam Fullan (2024), Hattie (2023) e Luckin *et al.* (2022), sistemas de inteligência artificial podem ampliar significativamente as possibilidades de diferenciação pedagógica, *feedback* imediato e adaptação curricular.

Contudo, conforme problematizado por Knox (2020), Selwyn (2021) e Williamson (2023), tais potencialidades coexistem com riscos substantivos de padronização, vigilância e redução da autonomia docente. Assim, os efeitos educacionais da IA dependem menos de sua arquitetura técnica intrínseca e mais das racionalidades pedagógicas e políticas que orientam sua incorporação ao currículo.

Nesse sentido, os resultados indicam que a integração das IA ao currículo não pode ser compreendida apenas em termos de eficiência ou inovação tecnológica, mas deve ser analisada à luz de suas implicações políticas e epistemológicas. Conforme argumenta Knox (2020), a digitalização da educação está intrinsecamente ligada a processos de governança que reconfiguram o currículo, deslocando-o para modelos baseados em dados e algoritmos. Tal movimento tende a reforçar perspectivas tecnocráticas, nas quais o conhecimento é fragmentado e instrumentalizado.

A partir de uma perspectiva crítica do currículo (Sacristán, 2000; Apple, 1995), os resultados apontam que a incorporação das IA deve ser mediada por práticas pedagógicas que valorizem a contextualização, a interdisciplinaridade e a construção coletiva do conhecimento. Nesse contexto, o currículo deixa de ser um instrumento de prescrição e passa a ser concebido como espaço de negociação e produção de sentidos.

### **4.3 Cultura digital, dataficação e novas mediações pedagógicas**

A análise desta dimensão ancora-se na categoria cultura digital, operacionalizada a partir de Selwyn (2021) e Pangrazio e Selwyn (2021), articulada à literatura sobre dataficação educacional e mediações tecnológicas contemporâneas. A interpretação produzida evidencia que a crescente quantificação dos processos educativos redefine as formas de mediação pedagógica ao deslocar parte da regulação do ensino para infraestruturas digitais e métricas de desempenho.

Outro resultado relevante diz respeito à centralidade da cultura digital e da dataficação na reconfiguração das práticas pedagógicas. A análise evidencia que a crescente utilização de plataformas digitais e sistemas baseados em dados tem transformado os modos de ensinar e aprender, introduzindo novas formas de mediação pedagógica.

Conforme Selwyn (2021), a educação contemporânea é marcada pela presença de tecnologias que não apenas mediam, mas também moldam as práticas educativas, influenciando decisões pedagógicas e curriculares.

O fenômeno da dataficação, entendido como a transformação de processos educacionais em dados quantificáveis, tem implicações significativas para a autonomia docente e para a natureza do conhecimento escolar (Pangrazio; Selwyn, 2021). Os resultados indicam que a ênfase em dados e métricas pode levar à redução da complexidade do processo educativo, privilegiando indicadores de desempenho em detrimento de dimensões qualitativas, como criatividade, criticidade e formação cidadã.

Por outro lado, quando apropriadas de forma crítica, as tecnologias digitais e as IA podem ampliar as possibilidades de aprendizagem, favorecendo a colaboração, a autoria e a construção coletiva do conhecimento. Nesse sentido, a mediação pedagógica assume um papel central, cabendo ao professor interpretar, selecionar e contextualizar os recursos tecnológicos, de modo a promover experiências de aprendizagem significativas.

#### **4.4 Web currículo como mediação crítica e integradora**

A inferência teórica aqui apresentada decorre da articulação entre a categoria web currículo, conforme formulada por Almeida (2022), e o constructo de mediação crítico-algorítmica desenvolvido neste estudo. Essa aproximação analítica permite compreender o web currículo não apenas como integração técnica entre currículo e tecnologias, mas como dispositivo de reorganização epistemológica das práticas pedagógicas mediadas por inteligência artificial.

A análise evidencia que o conceito de web currículo se apresenta como uma mediação teórico-conceitual relevante para compreender a integração entre currículo, formação docente e inteligências artificiais. Conforme Almeida (2022), o web currículo pressupõe a incorporação das tecnologias digitais como elementos estruturantes do processo educativo, promovendo a articulação entre diferentes linguagens, mídias e contextos de aprendizagem.

Os resultados indicam que o web currículo, quando articulado a uma perspectiva crítica, pode contribuir para superar dicotomias entre tecnologia e pedagogia, teoria e prática, conteúdo e forma. Nesse sentido, ele se configura como um dispositivo capaz de integrar as potencialidades das IA às práticas pedagógicas, sem reduzir a educação a uma lógica instrumental.

Entretanto, a efetivação do web currículo depende diretamente da formação continuada dos professores, que devem ser preparados para atuar como mediadores críticos no uso das tecnologias. Conforme destacado por Almeida e Valente (2012), a integração entre currículo e tecnologia exige não apenas domínio técnico, mas também compreensão pedagógica e epistemológica.

#### **4.5 Síntese interpretativa: entre tecnocracia e emancipação**

A partir da articulação das categorias analisadas, é possível identificar uma tensão estruturante que atravessa o campo educacional contemporâneo: de um lado, a tendência à tecnocratização da educação, marcada pela centralidade dos dados, algoritmos e métricas; de outro, a possibilidade de construção de práticas pedagógicas críticas, emancipadoras e socialmente referenciadas.

Os resultados indicam que a inteligência artificial, longe de ser uma ferramenta neutra, constitui um elemento que reconfigura as relações de poder no campo educacional, influenciando decisões curriculares, práticas pedagógicas e processos formativos. Nesse contexto, a formação continuada de professores emerge como espaço estratégico para a mediação dessas transformações, possibilitando a construção de práticas que articulem tecnologia e criticidade.

Assim, a principal contribuição deste estudo reside na proposição de uma compreensão integrada entre formação docente, currículo e IA, mediada pelo conceito de web currículo, que permite tensionar modelos prescritivos e promover uma educação democrática e contextualizada. Tal perspectiva reforça a necessidade de políticas educacionais que valorizem a formação crítica dos professores e garantam o uso ético e responsável das tecnologias na educação.

A síntese analítica produzida nesta seção evidencia que os resultados interpretativos aqui apresentados não emergem de forma isolada ou impressionista, mas da articulação sistemática entre categorias analíticas previamente delimitadas, referenciais teóricos especializados e inferências produzidas por triangulação conceitual crítica.

Esse percurso analítico permitiu identificar que a integração entre formação docente, currículo e inteligência artificial constitui fenômeno multidimensional, cuja compreensão exige superar leituras lineares ou deterministas em favor de abordagens relacionais e epistemologicamente contextualizadas.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise desenvolvida ao longo deste estudo evidencia que a articulação entre formação continuada de professores, currículo da Educação Básica e inteligências artificiais não pode ser compreendida sob uma lógica linear, instrumental ou meramente adaptativa. Ao contrário, trata-se de um campo epistemologicamente complexo, atravessado por disputas entre racionalidades concorrentes, no qual se tensionam, de um lado, as dinâmicas de dataficação, governança algorítmica e performatividade e, de outro, as perspectivas críticas orientadas pela autonomia docente, pela justiça curricular e pela emancipação pedagógica (Selwyn, 2021; Williamson, 2023; Ball, 2021).

Nesse contexto, a principal contribuição científica deste artigo reside na proposição de um modelo teórico integrador, no qual a formação continuada de professores é concebida como instância mediadora crítica entre currículo e inteligências artificiais, operando por meio do que se denominou de mediação crítico-algorítmica.

Tal conceito, desenvolvido a partir da articulação entre os referenciais da pedagogia crítica (Freire, 1996; Giroux, 2020), das teorias do currículo (Sacristán, 2000; Apple, 1995) e dos estudos contemporâneos sobre dataficação e IA na educação (Williamson, 2023; Holmes *et al.*, 2022), permite avançar para além de abordagens dicotômicas que opõem tecnologia e pedagogia ao evidenciar que a centralidade do debate reside nas formas de mediação que estruturam a relação entre sujeitos, conhecimento e dispositivos tecnológicos.

A noção de mediação crítico-algorítmica propõe, portanto, uma inflexão teórica relevante no campo educacional, ao deslocar o foco da discussão do “uso” da tecnologia para os processos de interpretação, curadoria, problematização e ressignificação dos sistemas algorítmicos no interior das práticas pedagógicas.

Tal deslocamento contribui para superar perspectivas tecnicistas, nas quais a formação docente é reduzida ao desenvolvimento de competências operacionais, e reafirma a necessidade de uma formação orientada pela reflexividade, pela ética e pela compreensão das implicações sociopolíticas das tecnologias digitais (Nóvoa, 2022; Gatti, 2021; UNESCO, 2023).

Adicionalmente, o estudo avança ao propor o web currículo como dispositivo de integração crítica, capaz de articular as dimensões pedagógicas, tecnológicas e epistemológicas da educação contemporânea. Diferentemente de abordagens que tratam o currículo como estrutura estática ou prescritiva, o web currículo, conforme discutido, configura-se como um campo dinâmico de produção de sentidos, no qual as tecnologias incluindo as inteligências artificiais são incorporadas de forma contextualizada e crítica (ALMEIDA, 2022).

Essa perspectiva permite tensionar os processos de padronização curricular e reafirmar o currículo como espaço de negociação, diversidade e construção coletiva do conhecimento. Do ponto de vista teórico, os resultados deste estudo oferecem três contribuições principais.

Primeiramente, contribuem para a reconfiguração do campo da formação docente, ao evidenciar que a profissionalidade docente, na era da IA, deve ser compreendida a

partir de uma perspectiva ampliada, que integra competências pedagógicas, tecnológicas e críticas. Isso implica reconhecer que a formação continuada não pode se limitar à capacitação técnica, devendo incorporar dimensões éticas, epistemológicas e políticas relacionadas ao uso das tecnologias (Imbernón, 2020; Zeichner, 2021).

Em segundo lugar, o estudo contribui para o avanço das teorias do currículo, ao incorporar a discussão sobre inteligência artificial e dataficação como elementos constitutivos das disputas curriculares contemporâneas. Nesse sentido, amplia-se a compreensão do currículo como campo atravessado por novas formas de poder e regulação, mediadas por sistemas algorítmicos e plataformas digitais (Knox, 2020; Williamson, 2023).

Por fim, a proposição da mediação crítico-algorítmica representa uma inovação conceitual, ao oferecer um referencial analítico que permite compreender as interações entre sujeitos e tecnologias de forma mais complexa e situada. Tal conceito pode ser mobilizado em futuras pesquisas empíricas e teóricas, contribuindo para a consolidação de um campo emergente de estudos sobre IA na educação.

No plano prático, os resultados indicam a necessidade de reorientação das políticas de formação docente, de modo a superar abordagens centradas exclusivamente no desenvolvimento de competências digitais instrumentais. Recomenda-se a implementação de programas de formação continuada que integrem: reflexão crítica sobre o uso das tecnologias; análise ética e política dos sistemas de IA; desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas.

No âmbito das políticas curriculares, destaca-se a importância de garantir que a incorporação das inteligências artificiais ocorra de forma alinhada a princípios de justiça social, equidade e inclusão, conforme preconizado pelo *Referencial para o desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação* (UNESCO, 2023). Isso implica a criação de diretrizes que assegurem transparência algorítmica, proteção de dados e participação dos professores nos processos decisórios.

Além disso, no nível da prática pedagógica, os resultados reforçam a necessidade de fortalecer o papel do professor como mediador crítico, capaz de interpretar e ressignificar as tecnologias em função dos objetivos educacionais. Tal perspectiva contribui para evitar a subordinação da educação às lógicas de mercado e à racionalidade tecnocrática.

Considerando as limitações inerentes a este estudo, de natureza teórica, aponta-se a necessidade de desenvolvimento de uma agenda de pesquisa que aprofunde empiricamente as questões aqui discutidas. Nesse sentido, destacam-se três eixos prioritários:

Primeiramente, recomenda-se a realização de estudos empíricos qualitativos, que investiguem como professores da Educação Básica estão apropriando-se das inteligências artificiais em suas práticas pedagógicas, analisando as mediações, resistências e ressignificações produzidas no cotidiano escolar.

Em segundo lugar, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas sobre governança algorítmica na educação, com foco na análise das políticas públicas, plataformas digitais e sistemas de IA que vêm sendo incorporados ao campo educacional, buscando compreender seus impactos sobre o currículo, a avaliação e a autonomia docente.

Por fim, destaca-se a importância de investigações voltadas à avaliação ética e crítica das tecnologias educacionais, especialmente no que se refere a questões como vieses algorítmicos, privacidade de dados e justiça educacional. Tais estudos são fundamentais para garantir que o avanço tecnológico esteja alinhado a princípios democráticos e humanísticos.

Em síntese, este estudo reafirma que o desafio central da educação contemporânea não reside na incorporação das tecnologias em si, mas na construção de condições para que essas tecnologias sejam apropriadas de forma crítica, ética e socialmente referenciada. Nesse processo, a formação continuada de professores assume um papel estratégico, constituindo-se como espaço privilegiado para a mediação entre currículo e inteligências artificiais.

Ao propor a noção de mediação crítico-algorítmica e ao articular o web currículo como dispositivo integrador, o artigo contribui para o avanço do debate acadêmico e oferece subsídios para a construção de uma educação que, em vez de submeter-se às lógicas da dataficação, seja capaz de reconfigurá-las em favor da emancipação humana.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Currículo e tecnologias digitais: o web currículo em perspectiva**. São Paulo: Loyola, 2022.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais**. São Paulo: Paulus, 2012.

- APPLE, Michael W. **Educação e poder**. Porto Alegre: Artmed, 1995.
- BALL, Stephen J. **The education debate**. 4. ed. Bristol: Policy Press, 2021.
- BRASIL. **Estratégia Nacional de Educação Digital**. Brasília, DF: Governo Federal, 2025.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- DOURADO, Luiz Fernandes. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a política curricular no Brasil: tensões e perspectivas**. Campinas: Autores Associados, 2022.
- FOFONCA, Eduardo; PASINATO, Maria Tereza; LEITE, Bruno Silva. Web currículo e inovação pedagógica na cultura digital: perspectivas para a educação contemporânea. **Revista Educação e Tecnologias**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 45–62, 2024.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FULLAN, Michael. **The new meaning of educational change in the age of artificial intelligence**. New York: Teachers College Press, 2024.
- GATTI, Bernardete A. **Formação de professores no Brasil: características e problemas**. Campinas: Autores Associados, 2021.
- GIROUX, Henry A. **On critical pedagogy**. 2. ed. New York: Bloomsbury Academic, 2020.
- HATTIE, John. **Visible learning: the sequel**. London: Routledge, 2023.
- HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. **Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning**. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2022.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2020.
- KNOX, Jeremy. **Artificial intelligence and education in China**. London: Routledge, 2020.
- KYNGÄS, Helvi; MIKKONEN, Kristina; KÄÄRIÄINEN, Maria. **The application of content analysis in nursing science research**. Cham: Springer, 2020.
- LUCKIN, Rose *et al.* **Intelligence unleashed: an argument for AI in education**. London: Pearson, 2022.
- MENEGHETTI, Francis Kanashiro. O que é um ensaio-teórico? **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 320–332, 2011.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Educa, 2022.

PANGRAZIO, Luci; SELWYN, Neil. Towards a school-based 'critical data education'. **Pedagogy, Culture & Society**, London, v. 29, n. 3, p. 431–448, 2021.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

RIDOLFI *et al.* Formação docente e competências digitais na era da dataficação: uma análise crítico-sistêmica das mediações entre inteligência artificial, governança educacional e prática pedagógica. **REMUNOM**, [S. l.], v. 13, n. 04, p. 1–29, 2026.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates**. 3. ed. London: Bloomsbury Academic, 2021.

SIEMENS, George. Connectivism in digital learning ecosystems: revisiting learning theory for the networked age. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, London, v. 19, n. 1, p. 1–15, 2022.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2008.

UNESCO. **Recomendação sobre a ética da inteligência artificial na educação: referencial para o desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial**. Paris: UNESCO, 2023.

UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023.

WILLIAMSON, Ben. **Big data in education: the digital future of learning, policy and practice**. 2. ed. London: Sage, 2023.

ZEICHNER, Kenneth M. **Teacher education and the struggle for social justice**. New York: Routledge, 2021.

ZHAO, Yong. **Learning for uncertainty: teaching students how to thrive in a rapidly evolving world**. New York: Routledge, 2021.

### **Contribuição dos autores**

Todos os autores contribuíram igualmente para o desenvolvimento deste artigo.

### **Disponibilidade dos dados**

Todos os conjuntos de dados relevantes para as conclusões deste estudo estão totalmente disponíveis no artigo.

### **Como citar este artigo (APA)**

Ridolfi, L. F., Candeias, L. M. N., Silva, R. R. da, Novaes, R. B., Oliveira, T. G. R., Alvarenga, P. R., ... Medeiros, W. F. de. (2026). FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES, CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: TRANSIÇÕES E CONTRAPONTO NA CONTEMPORANEIDADE. *Veredas Do Direito*, 23(6), e235829. <https://doi.org/10.18623/rvd.v23.5829>