

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

PARA ALÉM DO USO INSTRUMENTAL: DESAFIOS DA FORMAÇÃO DOCENTE PARA UMA APROPRIAÇÃO CRÍTICA DAS TECNOLOGIAS EMERGENTES NA EDUCAÇÃO BÁSICA

DOI: 10.5281/zenodo.18803520

Devany Araujo de Freitas Dutra.

*Pós-graduada em Psicopedagogia e Educação Especial no ensino superior. Faveni
Venda Nova do Imigrantes, ES – Brasil
jd.thiago.1988@gmail.com*

Damiana Mendes Ferreira

*Pós-graduada em alfabetização e letramento no ensino superior. Universidade UNINA
Curitiba, PR – Brasil
damianamendesferreira291@gmail.com*

Vagner Dionísio Pereira

*Pós-graduado em Docência no Ensino Superior. UNICSUL
São Paulo, SP – Brasil
vagner.dionisiopereira@gmail.com*

Leonice Matheus Barbosa.

*Pós-graduada em Psicopedagogia. Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi
Indaial, SC Brasil.
ysa_liro@hotmail.com*

Edivânia Alves dos Santos.

*Pós-graduada em Neuropsicopedagogia Institucional e Clínica. Universidade Doctum De Teófilo Otoni.
Teófilo Otoni, MG – Brasil
edivaniaalves@live.com*

Eliane da Silva Costa.

*Pós-graduada em Educação infantil e séries iniciais. Faculdade Famatec.
Brasília, DF - Brasil.
elianedasilvacosta1983@gmail.com*

Edinalva Silva dos Anjos

*Pós-graduada em Supervisão Escolar. Faculdade IESM-Instituto de Ensino Superior Múltiplo.
Timom, MA – Brasil
ediangel442@gmail.com*

Vanessa Silva Sfair

*Pós-graduada em Psicopedagogia. Centro Universitário Monte Serrat (Unimonte)
Santos, SP- Brasil
vanessasfair@gmail.com*

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

RESUMO: O presente artigo analisa os desafios da formação docente para a construção de uma apropriação crítica das tecnologias emergentes na educação básica, superando perspectivas centradas no uso meramente instrumental de ferramentas digitais. A pesquisa, de natureza qualitativa e fundamentada em estudo bibliográfico, examina contribuições teóricas do campo da educação crítica, dos estudos curriculares e das pesquisas sobre tecnologia educacional, com o objetivo de problematizar os limites formativos associados à racionalidade técnica e à tecnificação do trabalho docente. Os resultados indicam que modelos formativos baseados predominantemente na capacitação operacional tendem a restringir a autonomia pedagógica, favorecer processos de padronização curricular e reforçar lógicas de controle associadas à cultura da performatividade. Em contraposição, perspectivas emancipadoras defendem que a formação docente deve integrar reflexão ética, análise crítica de dispositivos tecnológicos e articulação com o projeto político-pedagógico da escola. Conclui-se que a apropriação crítica das tecnologias emergentes exige políticas de formação continuada comprometidas com a valorização dos saberes docentes, com o fortalecimento da autonomia profissional e com a promoção de práticas educativas socialmente responsáveis.

Palavras-chave: Formação Docente; Tecnologias Emergentes; Apropriação Crítica; Currículo Escolar; Educação Básica.

ABSTRACT: This article analyzes the challenges of teacher education in fostering a critical appropriation of emerging technologies in basic education, moving beyond perspectives centered on the merely instrumental use of digital tools. The study adopts a qualitative approach based on bibliographic research and examines theoretical contributions from critical education, curriculum studies, and educational technology research to problematize formative limits associated with technical rationality and the technification of teaching work. The findings indicate that training models predominantly focused on operational skills tend to restrict pedagogical autonomy, promote curricular standardization, and reinforce control logics linked to performativity culture. In contrast, emancipatory perspectives argue that teacher education should integrate ethical reflection, critical analysis of technological devices, and alignment with the school's political-pedagogical project. The article concludes that the critical appropriation of emerging technologies requires continuing education policies committed to valuing teachers' knowledge, strengthening professional autonomy, and promoting socially responsible educational practices.

Keywords: Teacher Education; Emerging Technologies; Critical Appropriation; School Curriculum; Basic Education.

RESUMEN: El presente artículo analiza los desafíos de la formación docente para la construcción de una apropiación crítica de las tecnologías emergentes en la educación básica, superando perspectivas centradas en el uso meramente instrumental de herramientas digitales. La investigación adopta un enfoque cualitativo basado en estudio bibliográfico y examina aportes teóricos del campo de la educación crítica, los estudios curriculares y la tecnología educativa, con el objetivo de problematizar los límites formativos asociados a la racionalidad técnica y a la tecnificación del trabajo docente. Los resultados muestran que los modelos formativos centrados principalmente en la capacitación operativa tienden a restringir la autonomía pedagógica, favorecer la estandarización curricular y reforzar lógicas de control vinculadas a la cultura de la performatividad. En contraste, perspectivas emancipadoras sostienen que la formación docente debe integrar reflexión ética, análisis crítico de dispositivos tecnológicos y articulación con el proyecto político-pedagógico de la escuela. Se concluye que la apropiación crítica de las tecnologías emergentes exige políticas de formación continua comprometidas con la valorización del saber docente, el fortalecimiento de la autonomía profesional y la promoción de prácticas educativas socialmente responsables.

Palabras clave: Formación Docente; Tecnologías Emergentes; Apropiación Crítica; Currículo Escolar; Educación Básica.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

INTRODUÇÃO

A incorporação de tecnologias emergentes na educação básica tem sido marcada por discursos que associam inovação tecnológica à melhoria automática da qualidade do ensino. Plataformas digitais, sistemas baseados em inteligência artificial, ambientes virtuais de aprendizagem e recursos de análise de dados educacionais passaram a integrar políticas públicas e práticas escolares, frequentemente apresentados como soluções para desafios históricos da educação. No entanto, a adoção dessas tecnologias nem sempre é acompanhada de processos formativos capazes de promover uma apropriação crítica por parte dos professores, o que tem contribuído para a consolidação de abordagens predominantemente instrumentais.

o campo da formação docente, observa-se a prevalência de programas voltados à capacitação técnica, centrados no domínio operacional de ferramentas digitais. Essa perspectiva tende a reduzir a complexidade do trabalho docente à execução de procedimentos previamente definidos, deslocando a reflexão pedagógica para segundo plano. Tardif (2014) argumenta que os saberes docentes são construídos a partir da articulação entre conhecimento científico, experiência profissional e contexto social. Quando a formação se limita ao aprendizado de funcionalidades técnicas, há um empobrecimento desse processo, pois se desconsidera a dimensão crítica e reflexiva da prática pedagógica.

A centralidade da racionalidade técnica na formação para o uso de tecnologias educacionais também é problematizada por Kenski (2012), ao afirmar que a simples inserção de recursos digitais não garante transformação pedagógica. Segundo a autora, a tecnologia deve ser compreendida como mediação que adquire sentido no contexto das interações educativas. Nesse sentido, a formação docente precisa ultrapassar a lógica do treinamento e incorporar debates sobre currículo, ética, poder e desigualdade, aspectos que atravessam o uso das tecnologias no ambiente escolar.

Além da dimensão formativa, a presença crescente de tecnologias emergentes na educação básica tem produzido impactos no campo curricular. Plataformas padronizadas, materiais digitais estruturados e sistemas automatizados de avaliação tendem a influenciar decisões pedagógicas, redefinindo ritmos de aprendizagem e modos de organização do

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ensino. Silva (2014) destaca que o currículo constitui um espaço de disputa simbólica, no qual se definem os conhecimentos considerados legítimos. A mediação tecnológica, quando não problematizada, pode reforçar processos de homogeneização curricular e limitar a autonomia docente.

Ball (2014) observa que a crescente participação de empresas privadas na oferta de soluções tecnológicas educacionais introduz novas formas de regulação e controle. Essas soluções, frequentemente orientadas por métricas de desempenho e eficiência, contribuem para consolidar uma cultura de resultados que redefine prioridades pedagógicas. Nesse contexto, a formação docente assume papel estratégico, pois é por meio dela que se pode fortalecer a capacidade crítica dos professores frente a discursos que naturalizam a tecnificação da educação.

A perspectiva crítica da educação, inspirada em Freire (1996; 2019) e Giroux (1997), oferece fundamentos teóricos relevantes para problematizar o uso instrumental das tecnologias. Para Freire (1996), ensinar exige reflexão crítica sobre a prática e compromisso ético com a transformação social. Essa concepção implica reconhecer que as tecnologias não são neutras, mas carregam valores, interesses e concepções de mundo. A apropriação crítica das tecnologias emergentes pressupõe, portanto, a capacidade de analisá-las à luz de seus impactos pedagógicos e sociais.

Ao considerar esse cenário, o presente artigo tem como objetivo analisar os desafios da formação docente para a construção de uma apropriação crítica das tecnologias emergentes na educação básica. Busca-se compreender como modelos formativos centrados na instrumentalização técnica podem limitar a autonomia pedagógica e de que maneira perspectivas formativas críticas podem contribuir para práticas educativas mais reflexivas e socialmente comprometidas. Trata-se de uma investigação de natureza qualitativa, fundamentada em pesquisa bibliográfica, que dialoga com produções consolidadas no campo da educação crítica, dos estudos curriculares e das pesquisas sobre tecnologias educacionais.

A relevância do estudo reside na necessidade de aprofundar o debate sobre formação docente em um contexto marcado pela rápida expansão de dispositivos tecnológicos no ambiente escolar. Ao deslocar o foco da simples operacionalização de

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

ferramentas para a análise crítica de seus usos, pretende-se contribuir para a construção de políticas e práticas formativas que reconheçam o professor como sujeito central na mediação pedagógica e na definição dos sentidos atribuídos às tecnologias na educação básica.

DESENVOLVIMENTO

Racionalidade técnica e tecnificação da formação docente

A expansão das tecnologias emergentes na educação básica tem sido acompanhada pela consolidação de uma racionalidade técnica que orienta tanto políticas públicas quanto programas de formação docente. Essa racionalidade privilegia eficiência, padronização e mensuração de resultados, deslocando o foco do debate pedagógico para a operacionalização de dispositivos tecnológicos. Segundo Apple (2006), a crescente influência de modelos gerenciais na educação redefine prioridades escolares, submetendo o trabalho docente a lógicas externas que enfatizam produtividade e desempenho.

No contexto da formação docente, essa tendência se traduz em cursos e capacitações voltados ao aprendizado funcional de plataformas digitais e ferramentas específicas, muitas vezes desvinculados de discussões mais amplas sobre currículo, ética e justiça social. Tardif (2014) ressalta que os saberes docentes são constituídos por múltiplas dimensões, incluindo experiências profissionais e contextos socioculturais. Quando a formação privilegia apenas competências técnicas, ocorre uma fragmentação desses saberes, reduzindo a prática pedagógica a um conjunto de procedimentos operacionais.

Selwyn (2016) argumenta que o discurso da inovação tecnológica frequentemente se apoia em narrativas que naturalizam a necessidade de modernização digital, apresentando as tecnologias como inevitáveis e intrinsecamente benéficas. Essa perspectiva contribui para a despolitização do debate educacional, obscurecendo questões relativas a poder, desigualdade e controle. Assim, a formação docente tende a assumir caráter adaptativo, preparando professores para se ajustarem a sistemas tecnológicos previamente definidos, em vez de capacitá-los a questionar criticamente tais sistemas.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Tecnologias emergentes e reconfiguração do currículo

A presença de tecnologias emergentes na educação básica não impacta apenas métodos de ensino, mas também a organização e a definição dos conteúdos curriculares. Plataformas digitais estruturadas, sistemas de recomendação de atividades e ferramentas de análise de desempenho influenciam decisões pedagógicas e redefinem prioridades educacionais. Silva (2014) enfatiza que o currículo constitui um campo de disputas, no qual diferentes grupos sociais competem pela definição dos saberes considerados legítimos.

Quando tecnologias passam a mediar a seleção e a organização dos conteúdos, há o risco de fortalecimento de modelos curriculares padronizados, frequentemente alinhados a métricas de desempenho e avaliações externas. Ball (2014) observa que políticas educacionais orientadas por resultados tendem a promover a homogeneização de práticas pedagógicas, limitando a autonomia das escolas. Nesse cenário, as tecnologias funcionam como instrumentos de regulação, contribuindo para a consolidação de formas sutis de controle curricular.

A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) reconhece a importância das tecnologias digitais como competências essenciais para a formação dos estudantes. Contudo, sua implementação requer mediação crítica por parte dos docentes, a fim de evitar interpretações reducionistas que associem inovação apenas à digitalização de conteúdos. A formação docente assume, portanto, papel estratégico na construção de um currículo que integre tecnologias de forma contextualizada e socialmente significativa.

Limites dos modelos formativos instrumentais

Os modelos formativos predominantemente instrumentais apresentam limitações que comprometem a construção de práticas pedagógicas reflexivas. A ênfase em treinamentos rápidos e no domínio técnico de ferramentas tende a desconsiderar o contexto escolar e as necessidades reais dos estudantes. Kenski (2012) argumenta que a tecnologia, por si só, não transforma a educação; o que produz mudança é a forma como ela é integrada ao projeto pedagógico.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Além disso, formações centradas exclusivamente em competências técnicas podem reforçar dependência em relação a fornecedores externos de soluções educacionais. Morozov (2018) alerta para o risco de subordinação das políticas públicas a interesses de grandes empresas de tecnologia, cujas plataformas passam a influenciar práticas educacionais sem transparência adequada. Nesse contexto, professores tornam-se consumidores de soluções prontas, em vez de protagonistas na construção de estratégias pedagógicas.

Giroux (1997) defende que a formação docente deve promover consciência crítica e capacidade de intervenção no contexto social. A ausência dessa dimensão crítica na formação tecnológica limita o potencial transformador da educação e contribui para a reprodução de desigualdades. A apropriação instrumental das tecnologias pode, assim, reforçar práticas pedagógicas tradicionais sob uma aparência de modernização digital.

Fundamentos da apropriação crítica das tecnologias

A superação da lógica instrumental exige a construção de processos formativos fundamentados em perspectivas críticas da educação. Freire (1996) sustenta que ensinar exige reflexão constante sobre a prática e compromisso com a transformação da realidade. Essa concepção implica reconhecer que tecnologias são construções sociais, permeadas por valores e interesses que precisam ser analisados.

A apropriação crítica das tecnologias emergentes pressupõe que professores desenvolvam capacidade de problematizar dispositivos, compreender seus impactos e adaptá-los às necessidades do contexto escolar. Selwyn (2019) argumenta que uma cultura digital crítica envolve questionar promessas de automação e eficiência, investigando quem se beneficia e quem é marginalizado pelos processos de digitalização educacional.

Veiga-Neto (2003) ressalta que práticas educativas não são neutras e que toda mediação pedagógica envolve relações de poder. Nesse sentido, a formação docente crítica deve incluir debates sobre ética digital, privacidade de dados, algoritmos e desigualdade de acesso. Ao incorporar essas dimensões, amplia-se a possibilidade de que

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

tecnologias sejam utilizadas como instrumentos de diálogo, colaboração e produção de conhecimento.

Perspectivas emancipadoras na formação docente

Uma formação docente orientada por perspectivas emancipadoras reconhece o professor como intelectual crítico, conforme proposto por Giroux (1997). Essa abordagem valoriza a reflexão coletiva, o diálogo entre pares e a análise das condições concretas de trabalho. Freire (2019) destaca que a autonomia se constrói na prática reflexiva e no compromisso ético com os estudantes.

Programas formativos que articulam teoria e prática, promovendo espaços de debate sobre currículo e tecnologia, favorecem a construção de uma cultura pedagógica mais autônoma. Tardif (2014) enfatiza que o desenvolvimento profissional docente depende da valorização dos saberes experienciais e da construção coletiva de soluções pedagógicas.

Nesse sentido, a apropriação crítica das tecnologias emergentes na educação básica não se limita à aquisição de competências técnicas, mas envolve a construção de uma postura investigativa e reflexiva frente aos desafios contemporâneos. Ao reconhecer o professor como sujeito ativo na definição dos sentidos atribuídos às tecnologias, amplia-se o potencial transformador da prática educativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste artigo permitiu evidenciar que a presença crescente de tecnologias emergentes na educação básica tem sido acompanhada por uma forte orientação instrumental na formação docente. Tal orientação, centrada no domínio técnico de ferramentas digitais, revela-se insuficiente para enfrentar os desafios pedagógicos, curriculares e éticos decorrentes da digitalização do ensino. Ao privilegiar a capacitação operacional em detrimento da reflexão crítica, os modelos formativos

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

vigentes tendem a reduzir a complexidade do trabalho docente e a enfraquecer sua autonomia profissional.

Observou-se que a racionalidade técnica, amplamente difundida nas políticas educacionais contemporâneas, contribui para a consolidação de práticas pedagógicas padronizadas e orientadas por métricas de desempenho. Conforme argumenta Ball (2014), a cultura da performatividade redefine prioridades escolares e submete o currículo a parâmetros externos de avaliação. Nesse contexto, as tecnologias emergentes passam a operar não apenas como recursos didáticos, mas como dispositivos de regulação e controle, influenciando decisões pedagógicas e reconfigurando a organização do ensino.

A formação docente assume, portanto, papel central na mediação desses processos. Como destaca Tardif (2014), o desenvolvimento profissional não se restringe à aquisição de competências técnicas, mas envolve a articulação entre saberes científicos, experienciais e contextuais. Quando a formação ignora essa dimensão integradora, limita-se a preparar professores para adaptar-se a sistemas tecnológicos previamente definidos, em vez de capacitá-los a questionar e ressignificar tais sistemas.

A discussão realizada também evidenciou que a apropriação crítica das tecnologias emergentes exige o reconhecimento de que tais dispositivos não são neutros. Freire (1996; 2019) ressalta que toda prática educativa envolve escolhas éticas e políticas. Assim, incorporar tecnologias ao cotidiano escolar implica refletir sobre seus impactos na produção de conhecimento, nas relações de poder e nas desigualdades sociais. A ausência dessa problematização pode contribuir para a reprodução de assimetrias e para o enfraquecimento do projeto democrático da educação.

Entretanto, o estudo também apontou que as tecnologias emergentes não devem ser compreendidas exclusivamente como instrumentos de controle ou padronização. Quando integradas a projetos pedagógicos fundamentados em perspectivas críticas, podem ampliar possibilidades de diálogo, colaboração e produção coletiva de conhecimento. Giroux (1997) defende que o professor, como intelectual crítico, possui capacidade de disputar sentidos e de transformar práticas institucionais. Nesse sentido, a formação docente pode constituir-se como espaço privilegiado de resistência e reinvenção pedagógica.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

As reflexões desenvolvidas indicam que a superação do uso meramente instrumental das tecnologias depende da construção de políticas formativas comprometidas com a autonomia docente e com a reflexão curricular. É necessário investir em processos de formação continuada que promovam debates sobre ética digital, regulação algorítmica, privacidade de dados e impactos sociais da tecnologia. Tais discussões fortalecem a capacidade dos professores de analisar criticamente os dispositivos que utilizam e de adaptá-los às necessidades específicas de seus contextos escolares.

Ademais, torna-se fundamental que a formação docente seja articulada ao projeto político-pedagógico da escola, evitando a fragmentação entre inovação tecnológica e intencionalidade educativa. Kenski (2012) enfatiza que a tecnologia adquire sentido pedagógico apenas quando integrada a objetivos formativos claros e contextualizados. Portanto, a apropriação crítica das tecnologias emergentes requer coerência entre currículo, prática docente e políticas educacionais.

Como limitação deste estudo, destaca-se o caráter exclusivamente bibliográfico da investigação, o que restringe a análise ao plano teórico. Futuras pesquisas podem aprofundar o tema por meio de estudos empíricos que examinem experiências concretas de formação docente crítica e práticas pedagógicas inovadoras mediadas por tecnologias emergentes. Investigações dessa natureza poderão oferecer subsídios adicionais para a formulação de políticas públicas e programas formativos mais alinhados às demandas contemporâneas.

Conclui-se, portanto, que ir além do uso instrumental das tecnologias emergentes na educação básica implica reconhecer o professor como sujeito central na mediação pedagógica e na definição dos sentidos atribuídos à inovação. A formação docente crítica constitui condição essencial para que a integração tecnológica não se reduza à adoção acrítica de ferramentas, mas se converta em oportunidade de fortalecimento da autonomia pedagógica e de construção de práticas educativas comprometidas com a transformação social.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

REFERÊNCIAS

- BA APPLE, Michael W. **Educação e poder**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BALL, Stephen J. **Educação global S.A.: novas redes políticas e o imaginário neoliberal**. Tradução de Janete Bridon. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023: institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003**. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/114533.htm. Acesso em: 19 fev. 2026.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.
- GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.
- MOROZOV, Evgeny. **Big tech: a ascensão dos dados e a morte da política**. São Paulo: Ubu, 2018.
- OECD. **Students, computers and learning: making the connection**. Paris: OECD Publishing, 2015.
- SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates**. London: Bloomsbury Academic, 2016.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education.** Cambridge: Polity Press, 2019.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

SRNICEK, Nick. **Platform capitalism.** Cambridge: Polity Press, 2017.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2014.

UNESCO. **Guidance for generative AI in education and research.** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>. Acesso em: 19 fev. 2026.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Cultura, culturas e educação.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

WILLIAMSON, Ben. **Big data in education: the digital future of learning, policy and practice.** London: SAGE, 2017.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder.** Tradução de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.