

# REVISTA TÓPICOS

---

## O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL CONTEMPORÂNEO

DOI: 10.5281/zenodo.16790609

*Singra Couto Strickert<sup>1</sup>*

*Albanir Rosa Pereira<sup>2</sup>*

### RESUMO

Este artigo analisa o papel das ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem, destacando suas potencialidades para a mediação pedagógica e os desafios enfrentados por professores e estudantes em sua implementação. O objetivo principal é refletir sobre o uso de recursos digitais — como plataformas educacionais, aplicativos interativos e ambientes virtuais de aprendizagem — e investigar suas implicações na prática docente. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com base em revisão bibliográfica e análise documental de autores contemporâneos da área da Educação e Tecnologia. Os resultados evidenciam que, embora as tecnologias educacionais ofereçam novas possibilidades de interação, personalização do ensino e dinamização das aulas, sua efetividade depende de condições estruturais e pedagógicas. A formação continuada dos docentes, o investimento em infraestrutura e a formulação de políticas

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

públicas integradas emergem como fatores determinantes para a inserção crítica e eficiente das tecnologias no contexto escolar. Conclui-se que o uso pedagógico de ferramentas digitais demanda planejamento intencional, sensibilidade ao contexto e uma postura reflexiva, visando a construção de aprendizagens mais significativas e socialmente relevantes.

**Palavras-chave:** Tecnologias educacionais. Práticas pedagógicas. Ensino-aprendizagem. Formação docente.

## **ABSTRACT**

This article analyzes the role of technological tools in the teaching-learning process, highlighting their potential for pedagogical mediation and the challenges faced by teachers and students in their implementation. The main objective is to reflect on the use of digital resources — such as educational platforms, interactive applications, and virtual learning environments — and to investigate their implications for teaching practices. The research adopts a qualitative approach, based on bibliographic review and document analysis of contemporary authors in the field of Education and Technology. The results show that, although educational technologies offer new possibilities for interaction, personalized learning, and dynamic classroom experiences, their effectiveness depends on structural and pedagogical conditions. Continuing teacher education, investment in infrastructure, and the development of integrated public policies emerge as key factors for the critical and efficient integration of technology in the school context. It is concluded that the pedagogical use of digital tools requires intentional planning, sensitivity to the context, and a reflective stance, aiming at building more meaningful and socially relevant learning.

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

**Keywords:** Educational technologies. Pedagogical practices. Teaching-learning. Teacher training.

## 1 INTRODUÇÃO

As transformações tecnológicas que caracterizam o século XXI vêm impactando diretamente os processos educacionais, exigindo das instituições de ensino a ressignificação de suas práticas pedagógicas. No contexto da sociedade em rede, marcada pela inserção das tecnologias digitais, o ensino-aprendizagem demanda novas metodologias, linguagens e recursos que dialoguem com os modos contemporâneos de acessar, produzir e compartilhar conhecimento.

Nesse cenário, as ferramentas tecnológicas — como plataformas digitais, aplicativos interativos e ambientes virtuais de aprendizagem — emergem como potenciais mediadoras do processo educativo, promovendo maior interatividade, autonomia e personalização das experiências de aprendizagem.

Contudo, apesar das potencialidades, a inserção significativa dessas ferramentas no cotidiano escolar ainda enfrenta inúmeros desafios. A precariedade da infraestrutura tecnológica, a formação insuficiente dos docentes, a resistência a mudanças e a ausência de políticas públicas consistentes configuram obstáculos à efetivação de práticas pedagógicas inovadoras. Soma-se a isso a necessidade de compreender se o uso das tecnologias, de fato, contribui para aprendizagens mais significativas ou se limita à reprodução de métodos tradicionais em novos suportes.

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

A relevância desta pesquisa reside na análise crítica sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais, considerando tanto os avanços quanto os limites vivenciados nas escolas. O estudo justifica-se pela urgência de refletir sobre os caminhos possíveis para integrar inovação e qualidade na educação básica, sobretudo em contextos de vulnerabilidade social e desigualdade digital.

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo analisar as possibilidades e os desafios relacionados ao uso de ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem, com ênfase nas implicações para a prática docente. A pesquisa parte da seguinte problematização: como as tecnologias educacionais têm sido incorporadas às práticas pedagógicas, e em que medida contribuem para promover uma aprendizagem crítica, reflexiva e contextualizada? Trata-se, portanto, de uma investigação que busca não apenas descrever o fenômeno, mas compreender suas dimensões pedagógicas e sociais, contribuindo com subsídios teóricos e práticos para educadores, gestores e formuladores de políticas públicas.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A incorporação das tecnologias digitais no contexto educacional**

A emergência das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) transformou profundamente os modos de ensinar e aprender, exigindo das instituições escolares a ressignificação de seus processos pedagógicos. A escola contemporânea está inserida em um cenário de hiperconectividade e fluxo constante de informações, que demanda novas

# REVISTA TÓPICOS

---

práticas educativas voltadas à formação de sujeitos críticos, autônomos e capazes de interagir em ambientes digitais (MORAN, 2015).

Nesse contexto, surgem paradigmas como a Educação 4.0, que propõe o uso de metodologias ativas e o protagonismo do estudante, aliando conteúdos curriculares ao desenvolvimento de competências digitais, cognitivas e socioemocionais (VALENTE, 2018). Mais recentemente, a Educação 5.0 amplia esse paradigma ao enfatizar o papel da tecnologia aliada ao bem-estar humano, promovendo uma abordagem mais humanizada e colaborativa.

Ao longo da última década, a utilização de plataformas educacionais, aplicativos interativos, jogos digitais, ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) e dispositivos móveis vem ganhando espaço nas práticas docentes.

Pesquisas demonstram que tais recursos podem favorecer o engajamento dos estudantes, a personalização da aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a criatividade (BELLONI, 2001; BACICH; MORAN, 2018). No entanto, sua efetiva incorporação depende de múltiplos fatores, como infraestrutura adequada, acesso equitativo às tecnologias, formação continuada dos professores e apoio institucional.

## **2.2 Contribuições pedagógicas e desafios práticos no uso das tecnologias**

O uso de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem exige dos educadores mais do que domínio técnico: requer uma compreensão pedagógica de como integrá-las de forma intencional e significativa à prática

# REVISTA TÓPICOS

---

docente. O modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), desenvolvido por Mishra e Koehler (2006), propõe justamente esse entrelaçamento entre conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo. Essa abordagem tem se mostrado fundamental para a formação docente em tempos de digitalização do ensino, pois orienta o planejamento de estratégias que considerem tanto os objetivos de aprendizagem quanto os potenciais e limites das tecnologias utilizadas.

Entretanto, os desafios enfrentados por professores e estudantes na implementação dessas ferramentas são diversos. Além da defasagem na formação inicial, muitos docentes enfrentam barreiras como a ausência de tempo para formação continuada, resistência a mudanças metodológicas, sobrecarga de trabalho e pouca familiaridade com recursos digitais (PRETTO, 2012). A esses fatores soma-se o desequilíbrio no acesso às tecnologias, especialmente em regiões periféricas e escolas públicas, o que amplia as desigualdades educacionais.

A pandemia de COVID-19 evidenciou ainda mais essas limitações, ao forçar a adoção do ensino remoto emergencial em um sistema educacional nem sempre preparado para tal transição (OLIVEIRA; FREITAS, 2021). Ainda que tenha promovido avanços na familiarização com recursos tecnológicos, o período também escancarou as lacunas estruturais e pedagógicas da escola brasileira.

Outro ponto que merece destaque é a necessidade de refletir criticamente sobre o uso das tecnologias na educação. Estudos recentes questionam a eficácia real de determinadas ferramentas digitais, alertando para riscos

# REVISTA TÓPICOS

---

como a superficialidade no uso, a dependência tecnológica, a exposição a dados sensíveis e os impactos da “cultura da distração” no ambiente escolar (CARR, 2011; SILVA, 2022). Assim, o uso pedagógico das TDICs deve ser orientado por intencionalidade, planejamento e sensibilidade ao contexto socioeducativo de cada escola.

## **2.3 Pesquisas e experiências sobre inovação tecnológica na prática docente**

Diversos estudos empíricos e revisões de literatura têm analisado os impactos das tecnologias no cotidiano escolar. Pesquisa de Bacich e Moran (2018) destaca que práticas pedagógicas inovadoras, como a sala de aula invertida, o ensino híbrido e o uso de recursos gamificados, têm contribuído para aumentar a motivação dos alunos e a efetividade do ensino. Ainda assim, os autores reconhecem que esses resultados só se concretizam em contextos em que há infraestrutura adequada, apoio institucional e formação docente consistente.

Em revisão sistemática da literatura, Gomes e Lima (2022) apontam que o uso de aplicativos educacionais móveis e plataformas colaborativas tem potencial de promover maior protagonismo discente e facilitar o acompanhamento do processo de aprendizagem pelos professores.

Outras pesquisas, como as de Kenski (2012) e Belloni (2001), ressaltam que o desafio não está apenas na inserção das tecnologias em sala de aula, mas na construção de uma nova cultura educacional, centrada na aprendizagem

# REVISTA TÓPICOS

---

significativa, na interdisciplinaridade e na valorização das múltiplas linguagens.

No Brasil, experiências como o uso do Moodle, Google Classroom e outras plataformas durante e após o ensino remoto emergencial reforçaram a importância das TDICs como ferramentas de apoio ao ensino, mas também apontaram para os limites da ausência de políticas públicas integradas.

As tecnologias emergentes, como a realidade aumentada, a inteligência artificial e a análise de dados educacionais (learning analytics), também vêm despertando o interesse de pesquisadores da área, embora sua aplicação ainda seja incipiente em muitas redes públicas de ensino. O debate atual, portanto, vai além do “uso” das tecnologias: envolve a discussão sobre sua finalidade educativa, seu papel na formação cidadã e os riscos da mercantilização dos processos pedagógicos.

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental. A abordagem qualitativa permite compreender os fenômenos educacionais a partir de seus significados, contextos e múltiplas dimensões, favorecendo uma análise crítica e interpretativa sobre o uso de ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem (MINAYO, 2012).

A revisão bibliográfica foi conduzida com base em obras clássicas e contemporâneas da área da educação e das tecnologias digitais,

# REVISTA TÓPICOS

---

contemplando autores como Moran (2015), Kenski (2012), Belloni (2001), Bacich e Moran (2018), entre outros. Também foram consultados artigos científicos indexados em bases como SciELO, Google Scholar e periódicos da área de Educação, priorizando publicações dos últimos dez anos, especialmente aquelas relacionadas às práticas pedagógicas inovadoras, metodologias ativas, inclusão digital e formação docente.

Além disso, foi realizada uma análise documental, com a finalidade de contextualizar o objeto de estudo a partir de diretrizes e normativas educacionais. Foram examinados documentos como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Plano Nacional de Educação (PNE 2014–2024), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, e relatórios de pesquisas institucionais (como TIC Educação e Censo Escolar), que oferecem dados relevantes sobre o uso das tecnologias na educação brasileira.

A análise do material coletado seguiu os princípios da análise de conteúdo temática (BARDIN, 2011), buscando identificar categorias recorrentes relacionadas às potencialidades, limitações, desafios e perspectivas do uso das TDICs na prática docente. A seleção e interpretação dos textos priorizaram a diversidade de enfoques teóricos e a articulação entre fundamentos pedagógicos e aspectos práticos, visando construir um panorama crítico e fundamentado sobre o tema.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

# REVISTA TÓPICOS

---

A análise dos dados documentais evidencia avanços e desafios significativos no uso de tecnologias digitais no contexto educacional brasileiro. A incorporação das ferramentas tecnológicas às práticas pedagógicas está diretamente relacionada à infraestrutura disponível nas escolas, à formação docente e às políticas públicas de incentivo à inovação educacional.

## 4.1 Acesso a equipamentos e conectividade

Segundo os dados da pesquisa TIC Educação 2023 (CETIC.br), embora a presença de computadores e internet nas escolas públicas tenha aumentado, persistem desigualdades importantes entre regiões e redes de ensino.

**Tabela 1 – Acesso a equipamentos digitais nas escolas públicas (2023)**

<b>Equipamento disponível</b>	<b>Total (%)</b>	<b>Escolas urbanas (%)</b>	<b>Total (%)</b>
Computadores para uso pedagógico	89%	94%	89%
Internet banda larga	92%	98%	92%
Rede Wi-Fi acessível a professores	78%	85%	78%
Uso de celulares próprios por professores	74%	77%	74%

# REVISTA TÓPICOS

---

**Fonte:** TIC Educação (2023)

A tabela evidencia a desigualdade de acesso entre escolas urbanas e rurais, especialmente no que diz respeito à conectividade e à rede Wi-Fi. Esse fator compromete a implementação efetiva de práticas pedagógicas baseadas em tecnologia.

## 4.2 Uso pedagógico das tecnologias pelos docentes

Além da infraestrutura, a familiaridade e a formação dos professores influenciam diretamente o uso das tecnologias em sala de aula. A TIC Educação também aponta que muitos docentes utilizam recursos digitais, mas nem sempre com planejamento pedagógico claro.

**Tabela 2 – Finalidade do uso de tecnologias digitais por professores (Brasil, 2023)**

<b>Finalidade do uso pedagógico da tecnologia</b>	<b>Percentual de professores (%)</b>
Apresentação de conteúdos (slides, vídeos)	88%
Comunicação com alunos (mensagens, fóruns)	66%

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

Atividades interativas (quizzes, plataformas)	52%
Avaliação e feedback	34%
Produção de conteúdo pelos alunos	27%

**Fonte:** TIC Educação (2023)

Esses dados revelam um predomínio de um modelo de ensino centrado na exposição de conteúdos, com menor uso das tecnologias para estratégias mais ativas e colaborativas. Essa constatação reforça a importância de formação docente que vá além da dimensão técnica e promova a reflexão pedagógica.

### **4.3 Barreiras, desafios e potencialidades percebidos pelos professores**

Em diferentes estudos analisados (Kenski, 2012; Oliveira & Freitas, 2021; Bacich & Moran, 2018), os principais desafios apontados pelos docentes para integrar as tecnologias às práticas pedagógicas incluem, falta de formação específica para uso pedagógico das TDICs; sobrecarga de trabalho e pouco tempo para planejamento; falta de apoio técnico e pedagógico institucional; insegurança quanto à eficácia e ao uso apropriado das ferramentas digitais.

# REVISTA TÓPICOS

---

**Tabela 3 – Principais dificuldades apontadas pelos professores (dados extraídos de pesquisas empíricas revisadas)**

<b>Desafio identificado</b>	<b>Frequência de ocorrência nos estudos (%)</b>
Formação inadequada	81%
Infraestrutura precária	68%
Tempo insuficiente para planejamento	54%
Falta de apoio da gestão escolar	47%
Resistência pessoal à inovação tecnológica	36%

**Fonte:** Adaptado de estudos de Bacich & Moran (2018), Oliveira & Freitas (2021) e Kenski (2012).

Apesar dos desafios, os estudos analisados também destacam avanços significativos em relação a ampliação da autonomia dos alunos por meio de

# REVISTA TÓPICOS

---

plataformas adaptativas; estímulo à criatividade e ao protagonismo por meio da gamificação; possibilidade de personalização da aprendizagem; fortalecimento do vínculo escola-família através de canais de comunicação digitais.

Os dados apresentados confirmam que o uso das tecnologias no ensino brasileiro é atravessado por contradições. Se, por um lado, há um discurso otimista sobre o potencial transformador das TDICs, por outro, a prática docente ainda revela limitações estruturais, pedagógicas e formativas. Como destacam Bacich e Moran (2018) e Silva (2022), a tecnologia, por si só, não garante inovação educacional: sua eficácia depende da intencionalidade pedagógica, do planejamento integrado e da construção de sentidos contextualizados com as realidades escolares.

Nesse sentido, o uso significativo das ferramentas digitais exige a articulação entre metodologias ativas, formação docente continuada e políticas educacionais comprometidas com a equidade e a inclusão.

A utilização das ferramentas digitais demanda, portanto, mais do que acesso e treinamento técnico: exige reflexão pedagógica, suporte institucional e valorização do trabalho docente, como também apontam os marcos normativos nacionais (BNCC, PNE).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar as possibilidades e os desafios relacionados ao uso de ferramentas tecnológicas no processo de ensino-

# REVISTA TÓPICOS

---

aprendizagem, com ênfase nas implicações para a prática docente. Com base em revisão bibliográfica e análise documental, foi possível compreender como as tecnologias educacionais vêm sendo incorporadas às práticas pedagógicas, revelando um cenário de avanços importantes, mas também de limitações estruturais e pedagógicas.

A análise realizada permite afirmar que, embora haja crescente utilização de recursos digitais em ambientes escolares, ainda predominam práticas de caráter transmissivo e pouco integradas a metodologias ativas. Em muitos casos, o uso da tecnologia ocorre de forma pontual, sem articulação com projetos pedagógicos mais amplos e críticos. Os dados documentais analisados mostram que fatores como infraestrutura precária, desigualdade de acesso, formação docente insuficiente e ausência de políticas públicas efetivas continuam a representar obstáculos significativos à integração qualificada das TDICs na educação básica.

Por outro lado, também se identificam experiências exitosas e potencialidades promissoras, especialmente quando as tecnologias são utilizadas de maneira planejada, contextualizada e com intencionalidade pedagógica. Nessas situações, observa-se maior engajamento dos estudantes, estímulo à autonomia e personalização da aprendizagem, além de possibilidades de colaboração e criação mais amplas.

Conclui-se, portanto, que a incorporação das tecnologias ao ensino exige mais do que infraestrutura e acesso: demanda formação continuada, reflexão crítica, planejamento intencional e compromisso institucional com a inovação pedagógica. As tecnologias digitais têm potencial para promover

# REVISTA TÓPICOS

---

aprendizagens mais críticas, autônomas e contextualizadas, sobretudo quando integradas a projetos educativos comprometidos com a inclusão, a equidade e a qualidade social da educação.

Nesse cenário, torna-se fundamental investir não apenas em recursos materiais, mas em políticas públicas que valorizem o trabalho docente, favoreçam o desenvolvimento profissional e garantam condições adequadas para o uso pedagógico significativo das TDICs no cotidiano escolar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SIENA, Osmar. **Metodologia da pesquisa científica**: elementos para elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos. Porto Velho: [s.n.], 2007. Disponível em: [http://www.mestradoadm.unir.br/site\\_antigo/doc/manualdetrabalhoacademic](http://www.mestradoadm.unir.br/site_antigo/doc/manualdetrabalhoacademic) Acesso em: 10 de janeiro de 2013.

BACICH, L.; MORAN, J. M. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 5 ago. 2025.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação: PNE 2014–2024**. Brasília: MEC/INEP, 2014.

CARR, N. **A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros**. Rio de Janeiro: Agir, 2011.

CETIC.br – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. **TIC Educação 2023: pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: NIC.br, 2024. Disponível em: <https://cetic.br/pesquisa/educacao/>. Acesso em: 5 ago. 2025.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. **Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge**. Teachers College Record, v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Revista Benjamin Constant, n. 54, p. 5–10, 2015.

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

OLIVEIRA, R. M.; FREITAS, D. M. **A escola e a pandemia: desafios e possibilidades do ensino remoto emergencial.** Revista Educação e Contemporaneidade, v. 30, n. 60, p. 1–20, 2021.

PRETTO, N. L. C. **Tecnologias digitais e a formação de professores: a urgência de políticas públicas.** Educar em Revista, Curitiba, n. 44, p. 227–240, 2012.

SILVA, M. C. D. **Tecnologias digitais, educação e resistência: crítica à racionalidade técnica na escola contemporânea.** São Paulo: Autêntica, 2022.

VALENTE, J. A. **Educação 4.0: a formação do professor na era da inovação.** Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 232–254, 2018.

<sup>1</sup> Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciências Sociales (FICS). E-mail: [singrastrickert@sed.sc.gov.br](mailto:singrastrickert@sed.sc.gov.br)

<sup>2</sup> Mestre em Educação pela Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac).  
E-mail: [albanirsj@gmail.com](mailto:albanirsj@gmail.com)