

# REVISTA TÓPICOS

---

## TECNOLOGIA EDUCACIONAL EM TENSÃO: AVANÇOS, DIFICULDADES E EXPERIÊNCIAS NA SALA DE AULA

DOI: 10.5281/zenodo.16338614

*Sandra Lisbôa de Oliveira<sup>1</sup>*

*Micael Campos da Silva<sup>2</sup>*

*Francisco Damião Bezerra<sup>3</sup>*

### RESUMO

O presente trabalho discute a inserção das tecnologias educacionais no cotidiano escolar, abordando os avanços, as dificuldades e as experiências que emergem desse processo. Diante de um cenário marcado por transformações digitais e demandas pedagógicas contemporâneas, o estudo busca compreender as tensões existentes entre a inovação tecnológica e os desafios estruturais das instituições de ensino. O objetivo central consistiu em analisar como as tecnologias digitais têm influenciado o planejamento pedagógico, a mediação docente e a organização das práticas educativas em sala de aula. Para tanto, adotou-se uma metodologia de natureza qualitativa, com base em pesquisa bibliográfica, fundamentada em autores clássicos e documento oficial. Os resultados evidenciam que, embora as tecnologias possuam um potencial significativo para dinamizar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, sua aplicação ainda esbarra em barreiras como a

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

falta de infraestrutura, formação docente inadequada e desigualdade no acesso. Conclui-se que a integração tecnológica eficaz requer planejamento, políticas públicas inclusivas e mediação pedagógica intencional, sendo necessário ampliar estudos empíricos para aprofundar a compreensão sobre as práticas educacionais mediadas por recursos digitais.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Didática. Ensino híbrido. Formação docente. Tecnologia educacional.

## **ABSTRACT**

This paper discusses the inclusion of educational technologies in everyday school life, addressing the advances, difficulties and experiences that emerge from this process. Given a scenario marked by digital transformations and contemporary pedagogical demands, the study seeks to understand the tensions between technological innovation and the structural challenges of educational institutions. The main objective was to analyze how digital technologies have influenced pedagogical planning, teacher mediation and the organization of educational practices in the classroom. To this end, a qualitative methodology was adopted, based on bibliographic research, grounded in classical authors and official documents. The results show that, although technologies have significant potential to streamline and enrich the teaching-learning process, their application still faces barriers such as lack of infrastructure, inadequate teacher training and inequality in access. It is concluded that effective technological integration requires planning, inclusive public policies and intentional pedagogical mediation, and that it is necessary to expand empirical studies to deepen the understanding of educational practices mediated by digital resources.

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

**Keywords:** Blended learning. Didactics. Educational technology. Learning. Teacher training.

## 1 Introdução

A tecnologia educacional compreende um conjunto de recursos, métodos e ferramentas digitais voltados à mediação e ao aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem (Freires et al., 2024). Sua origem remonta às primeiras tentativas de sistematização do ensino com o apoio de materiais didáticos e mídias audiovisuais, ganhando complexidade com o advento da informática e, mais recentemente, com a inserção de ambientes virtuais, dispositivos móveis e plataformas interativas no contexto escolar (Anjos et al., 2024). Ao longo do tempo, a tecnologia educacional tem se configurado como um campo interdisciplinar, articulando saberes pedagógicos, científicos e tecnológicos com vistas à inovação didática.

Diante das transformações provocadas pela cultura digital e pelas novas demandas sociais, a escola contemporânea tornou-se palco de tensões entre práticas tradicionais e a incorporação de tecnologias emergentes. Nesse cenário, professores e gestores enfrentam o desafio de reconfigurar o planejamento pedagógico, ampliar as estratégias de mediação e adaptar-se às exigências de uma aprendizagem mais interativa, multimodal e conectada. No entanto, essas transformações não ocorrem de forma linear, pois dependem de múltiplos fatores estruturais, formativos e culturais.

Exemplos desse panorama contraditório podem ser observados em escolas que, ao mesmo tempo em que implementam quadros digitais, plataformas de

# REVISTA TÓPICOS

---

ensino híbrido e ferramentas de inteligência artificial, enfrentam carências básicas, como a instabilidade da conexão à internet, a ausência de formação continuada para o uso crítico das tecnologias ou a exclusão digital de parte significativa dos estudantes. Tal cenário revela uma realidade educacional marcada por avanços significativos, mas também por entraves que limitam a plena efetivação das potencialidades tecnológicas em sala de aula.

Diante disso, o problema que norteia esta pesquisa é: como a presença das tecnologias digitais na educação tem provocado avanços e dificuldades no cotidiano das salas de aula, e de que forma essas experiências se expressam nos contextos escolares? A investigação busca compreender a coexistência de progresso e resistência na inserção das tecnologias educacionais e analisar suas implicações práticas e formativas.

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de refletir criticamente sobre o uso das tecnologias no ambiente escolar, ultrapassando a visão tecnicista e instrumentalizada que frequentemente desconsidera as condições reais de implementação. Ao discutir os limites e possibilidades do uso das tecnologias, pretende-se contribuir para uma abordagem mais equilibrada, humanizada e situada nas especificidades de cada contexto educacional.

A pesquisa é relevante, sobretudo, por dialogar com um dos grandes desafios da educação contemporânea: promover uma integração tecnológica que não aprofunde desigualdades, mas que contribua efetivamente para a melhoria da qualidade do ensino. Além disso, fornece subsídios teóricos e práticos para professores, gestores e pesquisadores interessados em

# REVISTA TÓPICOS

---

compreender os impactos e repercussões das inovações digitais no cotidiano escolar.

Este trabalho tem como objetivo geral analisar os avanços, dificuldades e experiências resultantes da incorporação de tecnologias educacionais nas salas de aula, com foco nas mudanças no planejamento pedagógico e nas barreiras estruturais enfrentadas pelas instituições escolares. Como objetivos específicos, pretende-se: a) investigar como as tecnologias digitais têm reconfigurado o planejamento e a mediação pedagógica; b) identificar os principais entraves estruturais e sociais para sua implementação; c) refletir sobre práticas bem-sucedidas e seus possíveis efeitos na aprendizagem.

O percurso metodológico adotado é uma pesquisa bibliográfica de natureza qualitativa, baseada na análise de publicações científicas, livros, artigos e documentos institucionais que abordam a temática das tecnologias educacionais, suas aplicações, desafios e impactos no cotidiano escolar. A abordagem qualitativa permite captar a complexidade das experiências pedagógicas mediadas por tecnologia, considerando aspectos subjetivos, contextuais e institucionais.

O percurso teórico se apoia em autores clássicos, que discutem a relação entre educação e tecnologia, mediação pedagógica, inclusão digital e gestão da inovação educacional. A pesquisa também dialoga com documentos oficiais como Brasil (2019), a fim de situar a discussão nas políticas públicas contemporâneas.

# REVISTA TÓPICOS

---

A estrutura deste trabalho está organizada da seguinte forma: após esta Introdução, o capítulo 2 discute as reconfigurações no planejamento e na mediação pedagógica a partir da inserção das tecnologias digitais; o capítulo 3 aborda as barreiras estruturais e as desigualdades de acesso como desafios à integração tecnológica no ambiente escolar; por fim, o capítulo 4 apresenta as Considerações Finais, destacando os principais achados da pesquisa, suas limitações e possíveis contribuições para a prática pedagógica e a formulação de políticas educacionais.

## **2 Reconfigurações no planejamento e na mediação pedagógica a partir das tecnologias digitais**

A transformação das estratégias didáticas na cultura digital refere-se à modificação dos métodos tradicionais de ensino em razão da incorporação de tecnologias de informação e comunicação nas práticas pedagógicas. Essa mudança tem origem nos avanços tecnológicos das últimas décadas e no crescimento da educação a distância e híbrida, como apontado por Azevedo (2000), ao destacar a crescente influência das mídias digitais no processo educativo. Conforme observa Pischetola (2019), essa reconfiguração não é apenas técnica, mas cultural, pois envolve novos modos de ensinar, aprender e interagir em sala de aula.

Além disso, o cenário educacional brasileiro revela um aumento significativo no uso de plataformas digitais e recursos interativos no planejamento pedagógico, impulsionado principalmente pelas demandas do século XXI e pelos resultados da pesquisa TIC Educação 2019 (Brasil, 2019). Segundo o estudo, 98% das escolas urbanas têm acesso à internet,

# REVISTA TÓPICOS

---

mas a utilização efetiva de tecnologias nas práticas de ensino ainda é desigual e limitada por fatores como formação docente e infraestrutura. Pischetola (2019) reforça que a presença das tecnologias requer uma revisão profunda das estratégias pedagógicas para que se tornem mais colaborativas, participativas e centradas no aluno.

À vista disso, em muitas escolas que passaram a adotar lousas digitais, ambientes virtuais de aprendizagem e recursos multimídia, observam-se práticas mais ativas, como o uso de metodologias invertidas, produção de conteúdo pelos alunos e integração entre disciplinas. Como evidencia Pischetola (2019), essas mudanças demandam não apenas o uso técnico dos recursos, mas uma nova postura pedagógica, pautada pela mediação reflexiva e crítica. Azevedo (2000) destaca que a eficácia dessas práticas depende da intencionalidade do professor e da sua capacidade de integrar os recursos digitais ao planejamento curricular.

Consoante a isso, o papel do professor como mediador e curador de conteúdos digitais surge da necessidade de reconfiguração das funções docentes frente à abundância de informações disponíveis na internet. A figura do educador ultrapassa a função de transmissor de conhecimento, assumindo agora a responsabilidade de selecionar, organizar e orientar o uso de recursos digitais de forma crítica e pedagógica. Azevedo (2000) já apontava que o professor deve atuar como facilitador e orientador nos ambientes digitais, enquanto Pischetola (2019) reforça que a curadoria digital é essencial para formar alunos autônomos e críticos diante do excesso de dados e conteúdos.

# REVISTA TÓPICOS

---

Ademais, a pesquisa TIC Educação 2019 (Brasil, 2019) mostra que embora a maioria dos docentes tenha acesso a tecnologias, poucos recebem formação adequada para utilizar esses recursos de maneira pedagógica. Isso reforça a ideia de que o uso da tecnologia precisa ir além do domínio técnico, exigindo capacidade analítica e sensibilidade educativa. Pischetola (2019) afirma que o papel do professor está diretamente ligado à construção de um ambiente de aprendizagem significativo, onde a curadoria digital se articula com a mediação humana para promover aprendizagens contextualizadas e éticas.

Como por exemplo, em escolas que utilizam plataformas como YouTube, Google Sala de Aula ou aplicativos educativos, o professor precisa selecionar vídeos, textos, jogos e simuladores que sejam adequados à faixa etária, aos objetivos de aprendizagem e ao contexto sociocultural dos alunos. Pischetola (2019) observa que essa curadoria exige criticidade e alinhamento com as diretrizes curriculares, evitando o uso indiscriminado ou superficial das ferramentas digitais. Azevedo (2000) complementa que esse novo perfil docente precisa ser constantemente atualizado e valorizado pelas políticas de formação continuada.

Outrossim, a personalização da aprendizagem e o uso de sistemas adaptativos consistem em estratégias que utilizam a tecnologia para atender às necessidades individuais de cada estudante. Essa abordagem teve origem nas práticas da educação a distância e nos estudos sobre inteligência artificial aplicada à educação, como aponta Azevedo (2000). Segundo Pischetola (2019), trata-se de uma proposta pedagógica que reconhece a

# REVISTA TÓPICOS

---

diversidade dos ritmos, estilos e trajetórias dos alunos, utilizando recursos digitais para criar percursos formativos flexíveis e ajustáveis em tempo real.

Ainda assim, no Brasil, a personalização do ensino mediada por tecnologia está em estágio inicial, embora venha sendo incentivada por políticas públicas e iniciativas privadas. De acordo com a TIC Educação 2019 (Brasil, 2019), algumas escolas já utilizam softwares que acompanham o progresso dos alunos e sugerem atividades com base em seus resultados. Pischetola (2019) ressalta que a personalização pode contribuir para o engajamento e o desenvolvimento de competências, mas deve estar vinculada a um projeto pedagógico crítico, que evite a mercantilização da aprendizagem.

Sendo assim, há experiências em que plataformas digitais como Khan Academy, Geekie One ou outras ferramentas adaptativas permitem que os alunos avancem em seus próprios ritmos, recebam feedback imediato e acessem conteúdos de reforço conforme suas dificuldades. Pischetola (2019) destaca que o uso eficaz desses recursos requer um planejamento pedagógico detalhado, em que o professor acompanhe os dados gerados pelas plataformas para intervir pedagogicamente. Azevedo (2000) enfatiza que a tecnologia não substitui o professor, mas amplia suas possibilidades de atuação com base em informações mais precisas sobre o desempenho dos alunos.

### **3 Barreiras estruturais e desigualdades no acesso: Desafios à integração tecnológica no ambiente escolar**

# REVISTA TÓPICOS

---

A insuficiência de infraestrutura tecnológica nas escolas refere-se à carência ou inadequação de recursos materiais e digitais necessários para o uso pedagógico das tecnologias. Essa barreira tem origem na histórica desigualdade de investimentos entre as redes de ensino, especialmente no que se refere à aquisição de computadores, dispositivos móveis, acesso à internet e suporte técnico. Como aponta Azevedo (2000), o desenvolvimento da educação a distância e digital no Brasil esbarra frequentemente na precariedade das condições físicas das instituições. Pischetola (2019) também observa que a qualidade da conexão e a disponibilidade de equipamentos impactam diretamente na efetivação de uma cultura digital escolar.

Além do mais, os dados da TIC Educação 2019 (Brasil, 2019) revelam que, embora a maioria das escolas públicas possua algum tipo de acesso à internet, muitas enfrentam limitações como baixa velocidade de conexão, número reduzido de computadores por aluno e ausência de laboratórios funcionais. Isso dificulta o uso contínuo e integrado das tecnologias no cotidiano escolar. Pischetola (2019) ressalta que sem infraestrutura adequada, a inserção de recursos digitais corre o risco de se tornar pontual, limitada ou até simbólica, reproduzindo velhas práticas pedagógicas sob uma aparência de inovação.

Com isso, é possível observar escolas que possuem lousas digitais instaladas, mas não utilizam o recurso por falta de projetores compatíveis ou energia elétrica estável. Em outras situações, as salas de informática permanecem fechadas por falta de profissionais que façam a manutenção dos

# REVISTA TÓPICOS

---

equipamentos ou que capacitem os professores para seu uso. Pischetola (2019) ilustra que tais obstáculos criam um descompasso entre o discurso da inovação educacional e a realidade prática, exigindo políticas de investimento mais estruturadas e eficazes. Azevedo (2000) reforça que a superação dessas lacunas exige planejamento técnico e pedagógico em conjunto.

Diante disso, a exclusão digital no ambiente escolar refere-se à limitação ou ausência de acesso de alunos e suas famílias às tecnologias básicas — como internet, computadores e dispositivos móveis — essenciais para o acompanhamento das atividades educacionais mediadas por tecnologia. Essa exclusão está diretamente ligada às desigualdades sociais, econômicas e regionais que afetam o Brasil há décadas. Azevedo (2000) já alertava para o risco de as tecnologias ampliarem as disparidades existentes caso não fossem acompanhadas por políticas de inclusão. Pischetola (2019) entende a inclusão digital como condição fundamental para a justiça educacional no século XXI.

Ademais, a pesquisa TIC Educação 2019 (Brasil, 2019) aponta que, em escolas públicas, muitos estudantes dependem exclusivamente dos recursos oferecidos pela escola para acessar conteúdos digitais. Isso revela uma fragilidade significativa, sobretudo em contextos como o ensino remoto, em que o acesso domiciliar à tecnologia se torna indispensável. Pischetola (2019) enfatiza que a exclusão digital compromete o direito à aprendizagem plena e impede que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais para a

# REVISTA TÓPICOS

---

vida contemporânea, como o letramento digital, a comunicação online e o pensamento crítico diante da informação.

À exemplo disso, durante a pandemia da COVID-19, milhões de alunos no Brasil ficaram sem acesso ao ensino remoto por não possuírem celular, internet ou ambiente apropriado para estudar em casa. Em comunidades rurais e periféricas, a ausência de infraestrutura básica agravou ainda mais a exclusão educacional. Pischetola (2019) relata que, nessas situações, a desigualdade digital se torna uma extensão da desigualdade educacional, exigindo intervenções urgentes e coordenadas. Azevedo (2000) reforça que qualquer projeto de integração tecnológica deve considerar a inclusão como eixo central de planejamento e ação.

Desse modo, a formação docente insuficiente e a resistência à inovação representam barreiras humanas que dificultam a incorporação efetiva das tecnologias no processo educativo. Esses entraves têm origem na carência histórica de políticas de formação continuada e no modelo tradicional de ensino que ainda predomina na maioria dos cursos de licenciatura. Azevedo (2000) destaca que a simples introdução de equipamentos não garante sua utilização pedagógica se o professor não estiver preparado e motivado. Pischetola (2019) acrescenta que o processo de formação deve incluir tanto habilidades técnicas quanto reflexões pedagógicas e éticas sobre o uso da tecnologia.

Além do mais, a TIC Educação 2019 (Brasil, 2019) mostra que muitos professores utilizam a internet apenas para buscar conteúdos prontos ou aplicar tarefas de forma tradicional, sem explorar o potencial colaborativo e

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

criativo das ferramentas digitais. Isso revela uma lacuna entre o acesso físico à tecnologia e sua apropriação crítica e metodológica. Pischetola (2019) argumenta que, para superar esse desafio, é preciso investir em formações contextualizadas, que levem em conta as realidades locais e os saberes docentes, promovendo um protagonismo formativo mais horizontal.

Sendo assim, em diversas redes de ensino, observa-se que iniciativas de distribuição de notebooks ou tablets fracassam por falta de capacitação técnica e pedagógica dos docentes. Em outras situações, há resistência dos professores em utilizar novas ferramentas por receio de perder o controle da aula ou por insegurança frente ao domínio dos alunos sobre as tecnologias. Azevedo (2000) aponta que tais resistências são naturais em processos de mudança, mas precisam ser enfrentadas com suporte institucional, acompanhamento e valorização profissional. Pischetola (2019) enfatiza que o professor deve ser visto como agente central da inovação, e não como simples executor de tecnologias.

## **4 Considerações finais**

Diante do percurso investigativo realizado, retoma-se o objetivo geral desta pesquisa, que consistiu em analisar os avanços, dificuldades e experiências resultantes da incorporação de tecnologias educacionais nas salas de aula, especialmente no que diz respeito às mudanças no planejamento pedagógico e aos desafios estruturais enfrentados pelas instituições escolares. Sim, o objetivo foi plenamente atingido, uma vez que, por meio da revisão bibliográfica qualitativa, foi possível compreender como as tecnologias

# REVISTA TÓPICOS

---

digitais reconfiguram práticas educativas, ao mesmo tempo em que esbarram em obstáculos materiais e humanos que comprometem sua efetividade.

Além do mais, os principais resultados evidenciam que a tecnologia educacional, embora repleta de potencialidades para enriquecer os processos pedagógicos, ainda enfrenta tensões significativas entre sua proposta inovadora e a realidade escolar. Identificou-se, por exemplo, que a presença de dispositivos digitais e plataformas de ensino não garante, por si só, a transformação do ensino-aprendizagem, sendo necessária uma formação docente contínua, condições infraestruturais adequadas e políticas públicas comprometidas com a equidade. Observou-se também que experiências bem-sucedidas estão ligadas à mediação consciente e criativa dos educadores, o que reforça o papel ativo da pedagogia diante da inovação tecnológica.

Consoante a isso, a presente investigação contribui teoricamente ao proporcionar uma reflexão crítica e contextualizada sobre o uso das tecnologias na educação, afastando-se de abordagens tecnicistas e valorizando o entrelaçamento entre cultura digital, práticas docentes e desigualdades educacionais. Ao articular autores clássicos, o estudo colabora para o aprofundamento das discussões sobre mediação pedagógica, inclusão digital e reconfiguração curricular no contexto contemporâneo, oferecendo subsídios para pesquisadores, professores e gestores escolares.

À vista disso, não foram identificadas limitações significativas que comprometem a validade da pesquisa. O método qualitativo e bibliográfico mostrou-se adequado para o alcance dos objetivos propostos, permitindo

**REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672**

# REVISTA TÓPICOS

---

uma análise abrangente, fundamentada e interpretativa das múltiplas dimensões que envolvem a temática da tecnologia educacional. Ainda que o estudo não tenha utilizado métodos empíricos diretos, como entrevistas ou observações, isso não configurou uma limitação propriamente dita, mas sim uma escolha metodológica coerente com o recorte e a natureza do trabalho.

Dessa maneira, recomenda-se que trabalhos futuros avancem na realização de investigações empíricas em contextos escolares específicos, a fim de aprofundar a compreensão sobre as práticas pedagógicas mediadas por tecnologia. Sugere-se, ainda, que novas pesquisas explorem a relação entre formação docente, políticas públicas e inclusão digital, com foco em experiências concretas, avaliação de impactos e desenvolvimento de propostas formativas. Com isso, será possível fortalecer a articulação entre teoria e prática, contribuindo para uma implementação mais eficaz, democrática e transformadora das tecnologias no cotidiano escolar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anjos, S. M. *et al.* (2024). Tecnologia na educação: Uma jornada pela evolução histórica, desafios atuais e perspectivas futuras. V.1, 1. Ed. Campos sales: Quipá.

Azevedo, W. (2000). Panorama atual da educação a distância no Brasil. <http://aquifolium.com.br/educacional/artigos/panoread.html> (Acesso em 26 de agosto de 2018)

# REVISTA TÓPICOS

---

Brasil. (2019). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2019 [Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, Ed.]. Comitê Gestor da Internet no Brasil. <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/educacao/publicacoes/>.

Freires, K. C. P. *et al.* (2024). Reformulando o currículo escolar: Integrando habilidades do século XXI para preparar os alunos para os desafios futuros. *Revista fisio&terapia*, v. 28, p. 48-63. Disponível em: <https://revistaft.com.br/reformulando-o-curriculo-escolar-integrando-habilidades-do-seculo-xxi-para-preparar-os-alunos-para-os-desafios-futuros/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

Pischetola, M. (2019). *Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula*. Editora Vozes Limitada.

<sup>1</sup> Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must Universty.  
E-mail: [sandra\\_ef24@hotmail.com](mailto:sandra_ef24@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS). E-mail: [freireskeven43@gmail.com](mailto:freireskeven43@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS). E-mail: [freireskeven43@gmail.com](mailto:freireskeven43@gmail.com)