

Revista Brasileira de Ciências Humanas

Data de aceite: 10/09/2025

ENTRE SOMBRAS E POSSIBILIDADES: DESAFIOS E CAMINHOS PARA A INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Silvia Orlandi Battisti

Professora de geografia na rede
municipal de Nova Trento – SC

Sirleia Piuco

Professora de matemática na rede
municipal de Nova Trento – SC

Gennifer Caroline Corssato Martins

Professora na rede municipal
de Santa Helena – PR

Todo o conteúdo desta revista está
licenciado sob a Licença Creative
Commons Atribuição 4.0 Interna-
cional (CC BY 4.0).



RESUMO: A integração da tecnologia na educação brasileira tem se consolidado como um dos maiores desafios contemporâneos, uma vez que envolve não apenas aspectos técnicos, mas também dimensões humanas, pedagógicas e de gestão. Este artigo discute as barreiras enfrentadas nesse processo, destacando a precariedade da infraestrutura em muitas escolas, as fragilidades na formação continuada de professores e as dificuldades emocionais e psicológicas, como o medo do novo e a chamada síndrome do impostor digital. Além disso, analisa-se o papel da gestão escolar, que pode tanto favorecer quanto dificultar a inovação pedagógica mediada por tecnologias. O estudo também apresenta exemplos de práticas exitosas, mesmo em contextos de escassez, reforçando que a tecnologia pode ser um recurso aliado quando utilizada de forma crítica e intencional. Por fim, propõem-se caminhos para a construção de uma pedagogia digital humanizada, inclusiva e significativa, capaz de transformar a experiência de ensino-aprendizagem no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia educacional; Formação docente; Inclusão digital; Pedagogia digital; Gestão escolar; Síndrome do impostor digital.

INTRODUÇÃO

A incorporação da tecnologia no processo educativo é frequentemente tratada como uma promessa de inovação pedagógica. Entretanto, a distância entre o discurso e a prática evidencia uma série de obstáculos que vão além da mera disponibilidade de equipamentos. Infraestrutura precária, formação docente insuficiente, barreiras psicológicas e entraves administrativos compõem um cenário complexo, que exige análise cuidadosa e soluções estruturadas. Este artigo examina esses fatores, buscando compreender como eles influenciam a prática docente e sugerindo caminhos para uma integração tecnológica significativa e humanizada.

A INFRAESTRUTURA COMO SOMBRA: DE FERRAMENTA A OBSTÁCULO

A discussão sobre tecnologia na educação tende a enfatizar aspectos pedagógicos, mas frequentemente negligencia um ponto fundamental: a infraestrutura.

De que adianta um professor ter o plano de aula mais inovador se a ferramenta para executá-lo não existe ou não funciona? **Kenski (2012)** enfatiza que a falta de infraestrutura adequada mina qualquer alternativa de inovação pedagógica. A infraestrutura, neste contexto, deixa de ser um pilar e se torna uma sombra que paira sobre as intenções de inovação, sendo muitas vezes o ponto de partida do desânimo do docente.

Em grande parte das escolas públicas o cenário é desolador. Computadores obsoletos, doados ou adquiridos em licitações antigas, operam com lentidão, gerando frustração tanto para o professor quanto para os alunos (**Valente; Almeida, 2020**). O professor de matemática João relata uma cena comum: “Eu preparei uma atividade com um software de geometria dinâmica. Gastamos 20 minutos só para o programa carregar. Quando finalmente funcionou, o computador travou. Tive que voltar para o quadro e o giz. É uma sensação de derrota para mim, que dispus de horas planejando a aula, e a frustração dos alunos por não ver a atividade ser realizada.”

A essa realidade soma-se a fragilidade da conectividade à internet, que, quando disponível, é lenta e instável, insuficiente para suportar o uso simultâneo de múltiplos dispositivos. A simples exibição de um vídeo em alta definição ou a realização de uma pesquisa *on-line* em tempo real se torna uma tarefa árdua. Em um mundo onde a informação flui instantaneamente, a sala de aula fica para trás, presa em uma espécie de “Idade da Pedra digital” (**Moran, 2018**).

Além disso, a falta de uma política de manutenção e suporte técnico agrava o problema. Um computador com vírus, um projetor com lâmpada queimada ou um cabo danificado podem inutilizar o recurso tecnológico por meses. Não há, na maioria dos casos, uma equipe dedicada a resolver esses problemas (Bacich; Moran, 2018). A responsabilidade pelo conserto, muitas vezes, recai sobre o próprio professor ou sobre a gestão, que já está sobrecarregada com inúmeras outras demandas.

O tema do “*Bring Your Own Device*” (BYOD) cria uma desigualdade entre os alunos. Alguns têm acesso a *smartphones* e *tablets* de última geração, enquanto outros dependem de aparelhos mais simples ou simplesmente não têm nenhum. Isso inviabiliza a criação de atividades coletivas e a utilização de plataformas que exigem determinados recursos, transformando a tentativa de inovação em um fator de exclusão. A infraestrutura, em sua precariedade e má distribuição, é o primeiro e mais persistente obstáculo que os professores precisam superar (Valente, 2022).

Exemplo prático: Algumas escolas públicas começaram a criar laboratórios móveis com *tablets* emprestados por empresas parceiras, permitindo que todos os alunos tivessem acesso simultâneo a atividades digitais mesmo com poucos equipamentos disponíveis.

A FORMAÇÃO CONTINUADA: UM TREINAMENTO QUE NÃO TREINA

A formação continuada é o cimento que não gruda, se a infraestrutura é o alicerce que falta. O problema não é a ausência de cursos, mas a qualidade e irrelevância deles (Kenski, 2012). O que se observa é um modelo de capacitação genérico, desvinculado da realidade da sala de aula e que falha em transformar a teoria em prática. A formação não pode se resumir a eventos isolados, mas deve se constituir como um processo contínuo de compartilhamento de experiências, dificuldades

e conquistas. Sem este espaço, cada educador enfrenta sozinho seus desafios, sem apoio institucional para inovar.

Professores sobrecarregados com suas rotinas participam de palestras e *workshops* que abordam a tecnologia de forma superficial. Eles aprendem a clicar, mas não a criar (Bacich; Moran, 2018). O foco é na ferramenta — como usar um aplicativo específico ou uma plataforma de ensino — e não na metodologia — como essa ferramenta pode, de fato, enriquecer o processo de aprendizagem. Como disse a professora de Língua Portuguesa Carla: “Eu sei ligar o projetor, mas não sei como usar a tecnologia para fazer meus alunos gostarem de ler Machado de Assis.”

Essa lacuna na formação gera insegurança e sobrecarga. A exigência para que o professor se torne um multitarefa digital, especialista em edição de vídeo, plataformas de ensino e programação, sem o devido apoio e tempo, leva à exaustão e à resistência (Valente, 2022). Além disso, a falta de formação individualizada ignora as diferenças de conhecimento entre professores. O resultado é um ciclo vicioso: o professor não se sente capacitado e acaba retornando aos métodos tradicionais, mantendo no seu planejamento a exclusão tecnológica.

Exemplo prático: Algumas secretarias têm implementado mentorias internas onde professores mais experientes com tecnologia orientam colegas, criando um aprendizado contínuo e contextualizado (Moran, 2018). O que, no fim, acaba sobrecarregando todos os docentes.

O FATOR HUMANO: MEDO, PRESSÃO E A SÍNDROME DO IMPOSTOR DIGITAL

Para além das barreiras técnicas e formativas, existe um obstáculo subjetivo: o medo. Muitos professores percebem a tecnologia como um palco onde seus erros ficam expostos diante dos alunos, mais familiarizados com

as ferramentas digitais. Essa sensação está ligada ao que se pode chamar de “síndrome do impostor digital”, marcada pela insegurança em relação ao domínio tecnológico (Valente, 2022). Há um medo latente de errar diante de alunos que dominam as ferramentas digitais com mais naturalidade.

A professora de História Joana expressa: “Quando eu usava o quadro, eu estava no controle. Com a tecnologia, o erro fica visível. É como se eu estivesse em um palco com os alunos sendo a plateia.” Essa pressão invisível para acompanhar o ritmo de uma geração que aprende de forma diferente é enorme (Kenski, 2012). A síndrome do impostor digital se manifesta quando o professor se sente um intruso no universo tecnológico. A pressão exercida por gestores e famílias que associam a tecnologia à modernidade reforça esse sentimento. O resultado é o uso superficial e forçado de recursos, sem intencionalidade pedagógica. Superar essa barreira exige mais do que cursos; requer a criação de ambientes de trabalho que estimulem a experimentação, valorizem pequenas conquistas e promovam uma cultura de apoio mútuo.

O PAPEL DA GESTÃO ESCOLAR: ENTRE O FACILITAR E O IMPEDIMENTO

A gestão escolar é crucial para o sucesso da tecnologia na educação. Um diretor que não entende sua importância ou desconhece como implementá-la pode anular os esforços do corpo docente (Valente; Almeida, 2020). A responsabilidade pela integração tecnológica não recai apenas sobre o professor. A gestão escolar tem papel central, podendo atuar tanto como facilitadora quanto como entrave.

Em muitas escolas, a burocracia e a falta de autonomia desestimulam iniciativas inovadoras. Marcos, professor de Biologia, conta: “Queria usar um aplicativo de realidade aumentada, mas o processo para aprovar a

compra demorou tanto que a tecnologia não chegou.” A falta de visão estratégica da gestão leva à subutilização de equipamentos (Bacich; Moran, 2018). Outro problema comum é a aquisição de equipamentos sem planejamento pedagógico, o que transforma lousas digitais e projetores em enfeites de modernidade, sem aplicação real.

Em contrapartida, gestores engajados podem criar ambientes favoráveis, estimulando parcerias, investindo em formação e designando docentes de referência tecnológica para apoiar os colegas. Dessa forma, a gestão atua como ponte entre as políticas públicas e a prática pedagógica.

SUPERANDO A SOMBRA

Apesar dos desafios, experiências bem-sucedidas demonstram que a tecnologia pode ser integrada de forma criativa e significativa, mesmo em contextos de escassez. Exemplos inspiradores mostram que a tecnologia pode ser usada de forma criativa mesmo diante das limitações (Valente, 2022). Por exemplo: em uma comunidade carente, a professora de Geografia Clara utilizou os celulares dos alunos em um projeto de mapeamento afetivo do bairro com aplicativos gratuitos de GPS. Os estudantes registraram pontos de interesse e construíram mapas colaborativos, tornando a aprendizagem concreta e conectada ao local de vivência diária desses alunos.

Podemos citar outro exemplo de um professor de Física sem laboratório, que utilizou materiais reciclados para criar kits de robótica. Os alunos construíram robôs simples e aprenderam conceitos de mecânica e eletrônica de maneira prática e colaborativa. Esses casos evidenciam que a inovação não depende apenas da infraestrutura, mas da criatividade pedagógica do professor que adapta recursos ao seu contexto, mesmo que esse seja com escassez. A tecnologia aqui é o meio, não o fim (Moran, 2018).

RUMO AO FUTURO: PROPOSTAS E CAMINHOS PARA A EDUCAÇÃO DIGITAL

A superação dos obstáculos requer ações estruturadas em diferentes dimensões.

- **Políticas públicas:** De longo prazo, com infraestrutura sustentável, manutenção contínua e internet de alta qualidade como direito básico (Valente; Almeida, 2020).
- **Formação continuada:** Prática e personalizada, com oficinas, mentorias e centros de inovação (Bacich; Moran, 2018). A formação deve começar respeitando o conhecimento de cada docente e oferecer ferramentas gratuitas para a prática pedagógica, com foco na pedagogia digital e não apenas nas ferramentas.
- **Tecnologia como meio, não fim:** Foco na aprendizagem e no desenvolvimento de competências críticas e colaborativas.
- **Valorização do fator humano:** Apoio psicológico, incentivo à experimentação, criação de comunidades de prática e suporte emocional aos docentes.

A jornada é complexa, mas viável com o engajamento de governos, gestores, professores e sociedade. A tecnologia pode deixar de ser sombra para se tornar aliada, iluminando caminhos de uma educação mais inclusiva, significativa e humanizada.

CONCLUSÃO

A integração da tecnologia na educação depende de infraestrutura, formação, gestão e atenção ao fator humano. Políticas públicas eficazes e estratégias pedagógicas inovadoras podem tornar a educação digital inclusiva, significativa e humanizada (Valente, 2022; Moran, 2018). No entanto, quando mediada pela intencionalidade pedagógica e sustentada por políticas consistentes, pode ampliar horizontes e potencializar aprendizagens. O desafio não é apenas técnico, mas humano e institucional. É preciso criar condições para que os professores, protagonistas deste processo, tenham segurança, autonomia e apoio para transformar o cenário educacional.

REFERÊNCIAS

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2012.
- MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2018.
- VALENTE, José Armando. **Políticas de tecnologia na educação no Brasil:** visão histórica e lições aprendidas. 2022. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudos/pdf/tecnologias_educacao_conle.pdf. Acesso em: 31 ago. 2025.
- VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Políticas de tecnologia na educação no Brasil:** visão histórica e lições aprendidas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, v. 28, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/342362284_Politicas_de_tecnologia_na_educacao_no_Brasil_Visao_historica_e_licoes_aprendidas. Acesso em: 31 ago. 2025.