

## INTEGRAÇÃO DAS TDICS NO ENSINO: PERCEPÇÕES DOCENTES, DESAFIOS E CAMINHOS PARA A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

### INTEGRATION OF ICT INTO EDUCATION: TEACHING PERCEPTIONS, CHALLENGES AND PATHS FOR PEDAGOGICAL INNOVATION

Francisca de Moraes Vieira<sup>1</sup>  
Rúbia Kátia Azevedo Montenegro<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo analisa as percepções docentes acerca da integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no ambiente escolar, destacando os desafios enfrentados, as estratégias adotadas para sua superação e os impactos observados na aprendizagem dos alunos. A pesquisa, de natureza qualitativa e fundamentada em revisão bibliográfica, baseia-se em autores como Moran, Kenski, Valente, Papert e Vygotsky, entre outros, cujas contribuições permitem compreender a complexidade do processo de inserção tecnológica na educação. Os resultados apontam que, embora os professores reconheçam o potencial das TDICs para diversificar metodologias e promover aprendizagens mais significativas, ainda enfrentam obstáculos como deficiências na formação, falta de infraestrutura e resistência institucional. As estratégias para superar tais barreiras envolvem investimento em formação continuada, uso de metodologias ativas, políticas públicas consistentes e valorização da mediação pedagógica. Conclui-se que a integração eficaz das TDICs exige uma abordagem crítica e intencional, pautada em práticas pedagógicas inovadoras que favoreçam a autonomia, a colaboração e o protagonismo discente. Assim, a tecnologia, longe de ser um fim em si, deve ser compreendida como um instrumento de transformação educativa, desde que articulada a projetos pedagógicos coerentes com os desafios contemporâneos da escola.

2412

**Palavras-chave:** Docência. Práticas pedagógicas. Inovação.

**ABSTRACT:** This article analyzes teachers' perceptions regarding the integration of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) in the school environment, highlighting the challenges faced, the strategies adopted to overcome them, and the observed impacts on student learning. The qualitative research, based on a literature review, draws on authors such as Moran, Kenski, Valente, Papert, and Vygotsky, among others, whose contributions allow us to understand the complexity of the process of technological integration in education. The results indicate that, although teachers recognize the potential of DICTs to diversify methodologies and promote more meaningful learning, they still face obstacles such as deficiencies in training, lack of infrastructure, and institutional resistance. Strategies to overcome these barriers involve investing in continuing education, the use of active methodologies, consistent public policies, and the appreciation of pedagogical mediation. It is concluded that the effective integration of ICTs requires a critical and intentional approach, guided by innovative pedagogical practices that foster student autonomy, collaboration, and empowerment. Thus, technology, far from being an end in itself, should be understood as an instrument of educational transformation, as long as it is integrated into pedagogical projects that are consistent with the school's contemporary challenges.

**Keywords:** Teaching. Pedagogical practices. Innovation.

<sup>1</sup>Mestranda em Ciências da Educação pela Veni Creator Christian University

<sup>2</sup>Professora Doutora Orientadora do Curso de Mestrado em Ciências da educação da Veni Creator Christian University.

## I INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a presença das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no cotidiano social tem promovido transformações significativas nas formas de interação, acesso ao conhecimento e construção de saberes. Nesse contexto, a escola, enquanto espaço privilegiado de socialização e aprendizagem, é desafiada a incorporar tais tecnologias de maneira crítica e criativa, de modo a potencializar os processos educativos. Contudo, apesar da expansão dos recursos tecnológicos disponíveis, persistem entraves que dificultam sua integração plena às práticas pedagógicas, revelando uma lacuna entre o potencial transformador das TDICs e sua efetivação concreta no ambiente escolar.

A presente pesquisa parte da seguinte problemática: *como as percepções docentes sobre as tecnologias digitais influenciam sua integração pedagógica nas salas de aula, e quais são os principais desafios e estratégias associados a esse processo?* Tal questionamento emerge da constatação de que o uso das TDICs nas escolas brasileiras ainda é marcado por desigualdades de acesso, fragilidades na formação docente e resistências institucionais, fatores que limitam a construção de práticas educativas inovadoras.

Justifica-se a relevância deste estudo pela necessidade de compreender as múltiplas dimensões que envolvem a inserção das tecnologias na educação básica, especialmente no que se refere ao papel do professor como mediador da aprendizagem em contextos digitais. Considerando que a formação de sujeitos autônomos e críticos está diretamente relacionada à qualidade das mediações pedagógicas, torna-se imprescindível refletir sobre os desafios, as potencialidades e os limites da integração tecnológica na prática docente.

2413

O objetivo geral deste artigo é analisar as percepções dos professores acerca do uso das TDICs em sala de aula, investigando as barreiras enfrentadas, as estratégias utilizadas para sua superação e os impactos percebidos na aprendizagem dos alunos. Como objetivos específicos, busca-se: (i) identificar os principais obstáculos à integração tecnológica no contexto escolar; (ii) mapear práticas docentes inovadoras que incorporem as tecnologias de forma crítica; e (iii) refletir sobre os efeitos pedagógicos da mediação tecnológica na construção do conhecimento.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e analítico, com base em revisão bibliográfica fundamentada em autores como Moran (2003), Kenski (2012), Valente (1993), Papert (1980) e Vygotsky (1998), entre outros. Por meio da análise teórica desses referenciais, procura-se construir um panorama crítico e articulado sobre a presença das TDICs

no cenário educacional, evidenciando tanto seus aportes quanto seus limites no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, este artigo contribui para o debate sobre a transformação das práticas pedagógicas na era digital, ressaltando a importância de políticas educacionais integradas, formação docente contínua e mudança cultural nas instituições escolares para que as tecnologias possam, de fato, cumprir seu papel formativo e democratizador.

## **2 PERCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA**

As percepções docentes sobre o uso das tecnologias em sala de aula apresentam-se de forma plural e, muitas vezes, ambivalente. De um lado, muitos professores reconhecem que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação ampliam as possibilidades de aprendizagem, diversificam metodologias e aproximam os conteúdos escolares da realidade dos alunos. De outro, evidenciam-se resistências e dificuldades relacionadas ao uso efetivo desses recursos, seja pela falta de formação, seja pelas limitações estruturais.

Moran (2003) destaca que a tecnologia, quando integrada de modo criativo e planejado, transforma a relação entre escola e mundo:

2414

As tecnologias podem enriquecer as formas de ensinar e de aprender, abrindo a escola para o mundo e trazendo o mundo para dentro da escola. Mas isso só acontece se forem integradas de forma crítica e criativa aos projetos pedagógicos, caso contrário, corre o risco de serem apenas adereços modernos de velhas práticas (MORAN, 2003, p. 45).

Essa visão é partilhada por Leite (2011), que aponta que a tecnologia não substitui o professor nem garante, de forma automática, uma aprendizagem significativa. De acordo com Kenski (2012), a presença das tecnologias digitais provoca uma reconfiguração do papel docente, que deixa de ser o detentor único do saber para atuar como mediador:

O professor, diante das novas tecnologias, não pode mais ser apenas transmissor de conhecimentos. Ele precisa assumir um papel de mediador, de orientador do processo de aprendizagem, ajudando o aluno a selecionar, interpretar e ressignificar as informações disponíveis em abundância (KENSKI, 2012, p. 74).

Esse deslocamento de função exige uma nova postura docente, baseada em flexibilidade, autonomia e abertura para práticas pedagógicas inovadoras. Valente (1993, p. 27), por exemplo, já alertava que a tecnologia deve ser incorporada como elemento estruturante do processo educativo, e não como mero recurso auxiliar. Para ele, “o simples uso de computadores não garante inovação, pois a aprendizagem significativa depende de como tais recursos são articulados a projetos pedagógicos que promovam a construção ativa do conhecimento”.

Pretto e Riccio (2010) reforçam essa ideia ao defender que a integração das tecnologias precisa ultrapassar o caráter instrumental e assumir uma dimensão crítica e transformadora. Para eles, mais do que ensinar a utilizar equipamentos, cabe à escola e aos professores promover uma compreensão crítica das tecnologias, permitindo que os alunos não sejam apenas consumidores, mas produtores de conhecimento e cultura.

Assim, as percepções docentes revelam um quadro em transição: há entusiasmo em relação às possibilidades abertas pelas tecnologias, mas também inseguranças e barreiras que precisam ser enfrentadas. O conjunto das percepções docentes aponta que a tecnologia em sala de aula é vista como aliada indispesável, mas sua eficácia depende da formação crítica do professor, de condições estruturais adequadas e de um planejamento pedagógico intencional. A integração das TICs exige que a escola supere resistências e crie espaços de diálogo e formação, de modo que os docentes possam se sentir confiantes para utilizá-las de maneira criativa, crítica e transformadora.

Moran (2003) enfatiza que a chegada das tecnologias à escola não garante, por si só, mudanças significativas, pois estas instituições continuam, em grande medida, presas a uma cultura tradicional, fortemente centrada no professor e em práticas transmissivas. Para o autor, a modernização da infraestrutura escolar tem avançado mais na área administrativa do que nos processos de ensino e aprendizagem, o que revela uma dificuldade estrutural em alinhar a presença das tecnologias ao desenvolvimento de metodologias inovadoras. 2415

Essa reflexão se conecta diretamente ao que foi discutido por Kenski (2012), quando aponta que a inserção das tecnologias exige uma redefinição do papel docente, deslocando o professor da posição de transmissor exclusivo do conhecimento para a de mediador crítico e orientador de aprendizagens. O problema, contudo, é que essa transição não ocorre automaticamente: ela demanda investimento em formação continuada, espaços de experimentação pedagógica e, sobretudo, mudanças na cultura escolar, que ainda privilegia modelos centrados na transmissão de conteúdos.

Diante desse panorama, constata-se que as percepções docentes acerca do uso das tecnologias na sala de aula oscilam entre entusiasmo e resistência, revelando tanto o potencial inovador das TICs quanto as barreiras estruturais e culturais que dificultam sua plena integração. Moran (2003) chama atenção para o risco de que as tecnologias sejam incorporadas apenas como acessórios modernos de práticas antigas, sem provocar transformações

substântivas, lembrando que a verdadeira mudança depende da disposição institucional e docente em reinventar a escola em diálogo com a cultura digital.

Leite (2011), Kenski (2012) e Valente (1993) corroboram essa visão ao destacar que a tecnologia, por si só, não garante aprendizagens significativas, mas exige uma nova postura pedagógica, centrada na mediação, na autoria e na construção colaborativa do conhecimento. Pretto e Riccio (2010), por sua vez, reforçam a necessidade de ultrapassar o uso meramente instrumental e promover uma integração crítica, que permita aos estudantes se tornarem produtores de cultura e não apenas consumidores de informação.

## 2.1 BARREIRAS E DESAFIOS NA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA

A integração tecnológica no contexto educacional é um processo permeado por inúmeros desafios, que envolvem desde fatores estruturais até aspectos pedagógicos e culturais. De acordo com Valente (1993), a inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na escola não pode ser reduzida à simples presença de equipamentos, mas deve estar relacionada a uma mudança metodológica e à ressignificação do papel do professor. Para o autor:

A introdução do computador na educação exige mais do que simplesmente disponibilizar máquinas nas escolas; implica uma transformação profunda da prática pedagógica, na medida em que o professor precisa rever sua forma de ensinar, tornando-se mediador e facilitador da aprendizagem (VALENTE, 1993, p. 28).

2416

Essa perspectiva revela uma das principais barreiras enfrentadas: a dificuldade de romper com modelos tradicionais de ensino baseados na transmissão de conteúdos. Muitos docentes ainda encontram resistência em adotar práticas mais interativas, seja pela falta de formação específica, seja pela insegurança em relação ao uso das tecnologias. Kenski (2007) ressalta que a resistência docente está ligada não apenas à falta de domínio técnico, mas também ao receio de perder o controle sobre a dinâmica da sala de aula.

Além disso, a questão da infraestrutura constitui um obstáculo recorrente. Moran (2000) destaca que, em muitos contextos, a carência de equipamentos adequados e a limitação do acesso à internet comprometem a efetiva utilização das TDICs. Essa realidade é ainda mais visível em escolas públicas, onde problemas de manutenção e atualização dos recursos tecnológicos dificultam a continuidade das iniciativas.

Nesse sentido, o desafio não é apenas técnico, mas epistemológico. Papert (1985), precursor da abordagem construcionista, já defendia que a tecnologia deveria ser utilizada como meio de construção ativa do conhecimento, e não como ferramenta de mera reprodução de informações. Contudo, essa mudança de paradigma ainda encontra barreiras culturais, uma vez

que muitas instituições mantêm currículos rígidos e práticas avaliativas tradicionais, que não favorecem a autonomia discente.

Adicionalmente, o processo de integração tecnológica enfrenta obstáculos relacionados à exclusão digital. Kenski (2012) argumenta que as desigualdades sociais refletem-se diretamente no acesso e na utilização das tecnologias no ambiente escolar. Assim, mesmo quando as instituições oferecem recursos, a falta de familiaridade prévia dos estudantes com esses dispositivos pode limitar a aprendizagem, criando um fosso entre alunos com maior e menor acesso fora da escola.

É importante destacar que a integração tecnológica demanda não apenas políticas públicas de investimento, mas também mudanças estruturais no sistema educacional. Assim, as barreiras e desafios na integração tecnológica não se restringem a questões técnicas ou financeiras, mas perpassam dimensões culturais, formativas e estruturais. Superá-los requer a construção de um ecossistema educacional que compreenda a tecnologia não como fim em si mesma, mas como instrumento de transformação pedagógica, capaz de promover aprendizagens mais críticas, autônomas e significativas.

Um dos grandes entraves da integração tecnológica no contexto escolar refere-se à própria estrutura organizacional da educação, ainda fortemente marcada por tempos, espaços e práticas rígidas. Moran (2003) chama atenção para o fato de que a escola continua excessivamente vinculada ao modelo tradicional, em que o ensino se organiza em calendários, disciplinas compartmentadas e presença obrigatória em sala de aula.

Essa constatação se articula com a crítica feita por Perrenoud (2000), ao destacar que a escola resiste historicamente a mudanças que abalam seu modelo centralizador e conteudista. Para o autor, formar professores capazes de integrar criticamente as tecnologias exige romper com práticas pedagógicas cristalizadas e desenvolver competências profissionais que favoreçam a inovação, a autonomia e a construção coletiva do conhecimento.

Nóvoa (1995) acrescenta que superar essas barreiras não depende apenas da aquisição de equipamentos ou da realização de cursos pontuais de capacitação, mas de repensar a identidade profissional docente em um contexto marcado pela complexidade e pela mudança constante. Para o autor, é preciso construir comunidades de prática, em que professores aprendam coletivamente a ressignificar o uso das tecnologias, articulando teoria e prática em um processo contínuo de desenvolvimento profissional.

Moran (2003) enfatiza que, mesmo em contextos presenciais, manter o interesse dos estudantes é um desafio constante, e esse quadro se agrava quando as interações ocorrem a distância, pois a ausência do contato direto dificulta o acompanhamento do engajamento discente. Segundo Moran (2003), o problema da integração tecnológica não é apenas estrutural ou técnico, mas também afetivo e relacional. O que está em jogo não é somente a apropriação de ferramentas digitais, mas a capacidade de estabelecer vínculos pedagógicos significativos, que favoreçam a confiança, a interação e a construção de sentido. Sem isso, a tecnologia corre o risco de tornar-se um recurso sofisticado, mas estéril, incapaz de promover aprendizagens duradouras.

Perrenoud (2000) converge com essa perspectiva ao sublinhar que as transformações educacionais dependem menos da incorporação de instrumentos e mais da constituição de novas competências profissionais docentes. Para ele, cabe ao professor desenvolver habilidades que lhe permitam articular saberes, lidar com a diversidade dos estudantes e criar situações de aprendizagem que engajem os alunos na resolução de problemas reais. O desafio, portanto, não é apenas o de dominar as tecnologias, mas o de integrá-las em práticas pedagógicas inovadoras que façam sentido para os aprendizes.

Portanto, as barreiras e desafios da integração tecnológica na educação revelam-se 2418 múltiplos e interdependentes: estruturais, formativos, culturais e emocionais. Superá-los exige mais do que investimentos em infraestrutura; requer políticas consistentes de formação docente, mudanças curriculares, apoio institucional e, sobretudo, uma postura aberta e reflexiva dos professores diante das transformações da cultura digital.

## 2.2 ESTRATÉGIAS UTILIZADAS PARA SUPERAR OBSTÁCULOS

Diante das inúmeras barreiras apresentadas no processo de integração tecnológica na educação, diversas estratégias vêm sendo discutidas e implementadas como forma de superar tais desafios. Essas estratégias envolvem tanto o investimento em infraestrutura e políticas públicas quanto a formação docente e a ressignificação do papel do aluno no processo de aprendizagem.

Papert (1980), precursor do construcionismo, defende que a principal estratégia para transformar a relação entre tecnologia e educação é promover um ambiente em que os alunos possam aprender de forma ativa, manipulando ideias e conceitos por meio do computador. Segundo o autor:

O computador não deve ser visto como uma máquina de ensinar, mas como um meio através do qual as crianças podem aprender a pensar sobre o pensamento, construindo conhecimento a partir de suas próprias experiências (PAPERT, 1980, p. 19).

Essa visão coloca o estudante no centro do processo, destacando a necessidade de repensar práticas pedagógicas que ainda mantêm o ensino em moldes tradicionais. Estratégias baseadas no construcionismo sugerem que os professores devem incentivar a experimentação, a resolução de problemas e a criação de projetos que envolvam tecnologia, possibilitando ao aluno assumir postura ativa diante do conhecimento.

No mesmo sentido, Silva (2018) enfatiza que a superação dos obstáculos na integração tecnológica exige uma combinação de ações articuladas entre gestores, professores e comunidade escolar. A formação docente, portanto, não deve se restringir ao ensino do uso técnico dos recursos, mas deve ampliar-se para incluir aspectos didáticos, metodológicos e críticos. Uma estratégia frequentemente apontada é o desenvolvimento de comunidades de prática entre professores, nas quais a troca de experiências contribui para o fortalecimento da confiança no uso das tecnologias.

Silva (2018) complementa esse entendimento ao destacar que a inclusão tecnológica deve ser acompanhada de uma visão de equidade, de forma a minimizar a exclusão digital entre os alunos. Assim, estratégias como a disponibilização de acesso gratuito à internet, programas governamentais de inclusão digital e parcerias com instituições privadas podem contribuir para democratizar o acesso às TDICs.

2419

Outro ponto fundamental é a mudança cultural dentro da escola. Muitas vezes, a resistência ao uso de tecnologias está enraizada em práticas pedagógicas cristalizadas. Papert (1980) lembra que o computador pode ser uma ferramenta revolucionária apenas se utilizado para transformar as relações de ensino-aprendizagem. Do contrário, corre-se o risco de reproduzir metodologias tradicionais apenas em um suporte digital.

Por isso, uma estratégia essencial é fomentar práticas pedagógicas inovadoras, como metodologias ativas (aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem colaborativa e sala de aula invertida), que integram a tecnologia de forma orgânica ao processo educativo. Essas metodologias permitem que o aluno explore os recursos digitais não como fim em si mesmos, mas como mediadores de experiências significativas.

De tal maneira, entende-se que superar os obstáculos da integração tecnológica requer estratégias que articulem três dimensões fundamentais: infraestrutura adequada, formação docente crítica e inovação pedagógica. Como reforça Silva (2018, p. 102) “a integração

tecnológica bem-sucedida não depende apenas da presença dos equipamentos, mas da capacidade de professores e gestores em ressignificar suas práticas e transformar a cultura escolar”.

Portanto, a combinação das ideias construcionistas de Papert (1980) com os aportes contemporâneos de Silva (2018) aponta para caminhos possíveis e consistentes de superação dos entraves, reafirmando a necessidade de compreender a tecnologia como um instrumento de emancipação intelectual e não como um mero recurso didático. Uma das estratégias mais relevantes para superar os entraves na integração tecnológica é repensar o papel do professor e criar condições para que ele possa atuar como mediador e facilitador da aprendizagem. Moran (2003) lembra que não basta inserir computadores nas escolas ou garantir acesso à internet: é necessário desenvolver práticas pedagógicas inovadoras que coloquem o estudante no centro do processo.

Além da formação docente e da ressignificação do papel do aluno, uma dimensão estratégica crucial para a superação dos obstáculos da integração tecnológica é a formulação de políticas públicas consistentes e inclusivas. Moran (2003) alerta que grande parte dos programas governamentais voltados à tecnologia nas escolas ainda se concentra na distribuição de equipamentos, sem articular tais iniciativas a um projeto pedagógico inovador e sustentável. 2420

Segundo ele:

As instituições educacionais introduzem computadores, conectam as escolas à Internet e esperam que só isso melhore os problemas do ensino; entretanto, sem mudanças estruturais e pedagógicas, tais iniciativas acabam frustrando administradores e professores. A tecnologia, por si só, não transforma a escola; ela pode potencializar mudanças, mas somente quando articulada a projetos consistentes, que repensem as formas de ensinar e aprender (MORAN, 2003, p. 59).

Esse alerta reforça que a tecnologia não pode ser reduzida a um objeto de investimento pontual. Para que sua integração seja efetiva, é preciso planejamento de longo prazo, políticas de acompanhamento e, principalmente, a valorização da formação docente como eixo estruturante. Kenski (2012) compartilha dessa crítica ao apontar que muitas políticas públicas se limitam a programas emergenciais ou descontínuos, sem garantir condições reais para a apropriação pedagógica dos recursos.

Outra estratégia que se destaca no enfrentamento das barreiras é a busca pela equidade no acesso. A exclusão digital reflete diretamente as desigualdades sociais e regionais, criando um fosso entre estudantes que possuem acesso às tecnologias em casa e aqueles que só têm contato com tais recursos na escola, quando os têm.

Essa preocupação se articula com o que Pierre Lévy (1999) denomina de potencial emancipador da inteligência coletiva. Para ele, as tecnologias digitais podem ampliar a participação social e democratizar o conhecimento, mas apenas se forem pensadas de modo inclusivo, permitindo que todos os sujeitos participem da construção e circulação dos saberes. Ele adverte que:

A cibercultura traz consigo a promessa de uma maior democratização do acesso ao conhecimento, mas essa promessa só se cumpre se forem criadas condições para que todos tenham acesso às redes, à informação e às competências necessárias para participar ativamente dessa inteligência coletiva (LÉVY, 1999, p. 32).

Nesse cenário, torna-se evidente que as estratégias de superação dos obstáculos tecnológicos devem combinar infraestrutura adequada, equidade no acesso, políticas públicas de continuidade e formação crítica de professores. Não basta prover recursos; é preciso garantir condições de uso, acompanhamento e democratização, de modo que a tecnologia não acentue desigualdades, mas se constitua como instrumento de transformação pedagógica e social.

## 2.3 IMPACTOS DAS TICS NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS: CONTRIBUIÇÕES E LIMITES DA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA

O impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de aprendizagem dos alunos tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores, que reconhecem seu potencial transformador, mas também apontam para os desafios que acompanham sua inserção no ambiente escolar. Kenski (2012) destaca que as TICs não apenas modificam os modos de acesso ao conhecimento, mas também reconfiguram as formas de interação social e cultural entre professores e alunos. Para a autora:

2421

As tecnologias digitais introduzem novas maneiras de aprender e de ensinar, na medida em que ampliam o acesso às informações, diversificam os recursos didáticos e estimulam processos de comunicação mais interativos e colaborativos (KENSKI, 2012, p. 45).

Nesse sentido, o impacto das TICs vai além do suporte instrumental, alcançando dimensões pedagógicas e cognitivas, pois contribui para desenvolver habilidades relacionadas ao pensamento crítico, à autonomia e à construção coletiva do saber.

Sob a ótica da psicologia histórico-cultural, Vygotsky (1998) oferece uma contribuição essencial para compreender os impactos das TICs na aprendizagem, ao enfatizar o papel da mediação. Segundo o autor “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam” (VYGOTSKY, 1998, p. 117). Dessa forma, as TICs podem ser compreendidas como ferramentas

mediadoras que potencializam a aprendizagem por meio da interação e da colaboração entre pares, ampliando as possibilidades de desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Kenski (2012) reforça essa ideia ao salientar que a presença das tecnologias no espaço escolar amplia os canais de comunicação e favorece práticas pedagógicas mais dinâmicas, aproximando o ensino das linguagens e práticas cotidianas dos estudantes. A autora observa que tais recursos, quando utilizados de forma crítica, estimulam a motivação, a curiosidade e a participação ativa dos alunos no processo de construção do conhecimento.

A perspectiva vygotskiana permite compreender que os impactos das TICs não se limitam ao acesso à informação, mas estão relacionados às interações sociais que elas possibilitam. Ao promover ambientes colaborativos de aprendizagem, as tecnologias contribuem para o avanço da chamada Zona De Desenvolvimento Proximal (ZDP), conceito central em Vygotsky (1998). Assim, os alunos conseguem alcançar níveis de compreensão mais elevados ao interagir com colegas e professores mediados por recursos digitais. Contudo, os impactos positivos das TICs na aprendizagem só se concretizam quando acompanhados de práticas pedagógicas inovadoras.

Portanto, o impacto das TICs está diretamente condicionado à forma como são incorporadas na prática escolar. Quando utilizadas de modo inovador, favorecem o 2422 desenvolvimento da autonomia, a aprendizagem significativa e a construção de competências essenciais para a sociedade contemporânea. No entanto, se aplicadas apenas como complemento ao modelo tradicional, seu potencial transformador é reduzido.

Assim, Kenski (2012) e Vygotsky (1998) convergem ao destacar que o papel central das TICs está na mediação das interações que favorecem o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos. Ao possibilitar novos modos de aprender, comunicar e interagir, as tecnologias representam não apenas instrumentos de apoio, mas verdadeiros agentes de transformação do processo educativo.

Nessa perspectiva, as TICs não podem ser vistas como meros instrumentos auxiliares, mas como agentes de transformação do processo de ensino-aprendizagem. Como ressaltam os mesmos autores “o uso pedagógico das TICs favorece práticas de ensino mais dinâmicas, permitindo ao estudante assumir um papel mais ativo, participativo e autônomo em sua trajetória formativa” (SANTOS; ALVES; PORTO, 2018, p. 4). De forma convergente, Aureliano e Queiroz (2023, p. 6) destacam que:

O impacto das tecnologias digitais no ambiente escolar não se restringe ao acesso à informação, mas alcança dimensões cognitivas e sociais, na medida em que possibilita a construção coletiva do saber e o desenvolvimento de competências críticas.

Esse entendimento reforça a ideia de que o uso das TICs deve ser acompanhado de propostas pedagógicas inovadoras e contextualizadas. Como afirmam Aureliano e Queiroz (2023, p. 8) “o desafio central não está apenas em inserir recursos digitais nas escolas, mas em integrá-los de forma crítica e significativa às práticas pedagógicas, de modo a promover aprendizagens que dialoguem com a realidade dos estudantes”.

Além disso, os estudos ressaltam que a presença das tecnologias no ambiente educacional favorece a motivação e a curiosidade dos alunos, desde que utilizadas de maneira intencional e alinhada a objetivos pedagógicos claros. Assim, os impactos das TICs na aprendizagem podem ser observados tanto na dimensão cognitiva quanto na social. Elas promovem novas formas de interação, estimulam o pensamento crítico e favorecem práticas educativas colaborativas.

A integração das TDICs no contexto educacional apresenta-se como um campo fértil de possibilidades, mas também de restrições que precisam ser reconhecidas. Como aponta Moran (2003), a tecnologia não é solução automática para os problemas da educação, mas pode constituir-se como poderosa aliada quando associada a projetos pedagógicos inovadores e coerentes. Do ponto de vista das contribuições, Moran (2003, p. 21) enfatiza que “as tecnologias ampliam as possibilidades de comunicação, de acesso à informação e de construção do conhecimento, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico, interativo e colaborativo”. 2423

Nesse sentido, as TDICs podem favorecer a autonomia do estudante, permitindo que ele acesse conteúdos diversificados, interaja em ambientes virtuais e desenvolva competências relacionadas à pesquisa, análise crítica e resolução de problemas. Além disso, a integração tecnológica potencializa metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida, que exigem maior protagonismo discente.

Moran (2003) também destaca que a tecnologia contribui para a flexibilização dos espaços e tempos de aprendizagem. A sala de aula deixa de ser o único local de ensino, uma vez que os ambientes virtuais de aprendizagem e as redes digitais permitem o acesso contínuo ao conhecimento. Isso possibilita que a aprendizagem ocorra de forma híbrida, em diferentes contextos e ritmos, adaptando-se melhor às necessidades dos estudantes.

Esse aspecto revela que, se não houver políticas de inclusão digital, a tecnologia pode reforçar desigualdades sociais, ampliando a distância entre aqueles que possuem familiaridade e acesso contínuo às TDICs e aqueles que não dispõem desses recursos.

Há também limites relacionados à cultura institucional. A resistência de gestores e docentes a mudanças pedagógicas, aliada a currículos engessados e métodos avaliativos conservadores, muitas vezes impede que a tecnologia seja integrada de forma plena e inovadora. Portanto, ao mesmo tempo em que as contribuições da integração tecnológica são evidentes, maior interação, autonomia discente, acesso ampliado à informação e inovação metodológica, os limites não podem ser negligenciados.

A integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no espaço educacional evidencia-se como um movimento ambivalente: ao mesmo tempo em que amplia possibilidades de inovação, também expõe barreiras estruturais, pedagógicas e culturais que precisam ser enfrentadas. Tal constatação encontra respaldo em Moran (2003), ao afirmar que a tecnologia não constitui, por si só, solução automática para os problemas da educação, mas pode se tornar “uma poderosa aliada quando associada a projetos pedagógicos inovadores e coerentes” (MORAN, 2003, p. 18).

Do ponto de vista das contribuições, a literatura especializada converge em torno da ideia de que as TDICs promovem maior dinamismo, interatividade e protagonismo discente. Como destaca Valente (2018), a cultura digital exige que a escola supere modelos instrucionistas e avance para propostas personalizadas e centradas no estudante:

2424

A educação ainda é um dos únicos segmentos apartado dessa cultura [digital]. Para que as inovações possam ser efetivas, é necessário acolhimento do aluno, inovação continuada e práticas pedagógicas que ultrapassem as chamadas ‘gaiolas’ acadêmicas (VALENTE, 2018, p. 19).

Nesse mesmo sentido, Morisso (2023) argumenta que a chamada *Fluência Tecnológico-Pedagógica* (FTP) é decisiva para que os docentes consigam planejar práticas mediadas pelas tecnologias, permitindo que os alunos desenvolvam autonomia, pensamento crítico e resolução de problemas. Segundo a autora, “o processo de ensino-aprendizagem produziu resultados positivos devido à FTP”, pois o planejamento adequado das atividades digitais atendeu às necessidades concretas dos estudantes (MORISSO, 2023, p. 3).

Outro desafio está ligado à formação docente. Rodrigues (2018) observa que muitos professores ainda apresentam “visão restrita do potencial pedagógico das tecnologias e Resistência à mudança, além da falta de equipamentos tecnológicos e de suporte técnico” (RODRIGUES, 2018, p. 355). Esses fatores limitam a apropriação crítica das ferramentas e contribuem para usos meramente instrumentais, em que a tecnologia serve apenas como suporte de práticas tradicionais.

Além disso, a cultura institucional conservadora constitui outro entrave. Costa e Santos (2023, p. 286) indicam que a educação brasileira ainda se sustenta, em grande parte, em modelos rígidos e lineares, sendo necessário “transcender o convencional, a partir de um novo paradigma que contemple propostas criativas e de construção interdisciplinar e transdisciplinar”.

Dante desse cenário, Moran (2003, p. 34) alerta que “as tecnologias podem tanto incluir como excluir, dependendo das condições de acesso, infraestrutura e formação dos envolvidos”. Assim, comprehende-se que as contribuições e os limites da integração tecnológica devem ser analisados de forma dialética. Portanto, a tecnologia deve ser compreendida não como um fim em si mesmo, mas como um meio pedagógico. Quando associada a práticas inovadoras e inclusivas, pode ampliar oportunidades de aprendizagem significativa; porém, quando restrita por falta de políticas, formação ou abertura institucional, corre o risco de perpetuar exclusões e cristalizar modelos de ensino ultrapassados.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível afirmar que a integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no contexto educacional configura-se como um processo complexo, permeado por avanços e desafios. As percepções docentes analisadas revelam um movimento ambivalente, marcado tanto pelo reconhecimento das potencialidades pedagógicas das tecnologias quanto pelas barreiras estruturais, formativas e culturais que dificultam sua plena efetivação.

Nesse sentido, constata-se que o sucesso da integração tecnológica depende de múltiplos fatores interdependentes: infraestrutura adequada, formação docente contínua e crítica, políticas públicas sustentáveis e um projeto pedagógico alinhado às demandas da cultura digital. A literatura consultada, notadamente os aportes de Moran (2003), Kenski (2012), Valente (1993), Papert (1980) e Vygotsky (1998), converge na defesa de uma prática educativa mediada por tecnologias que vá além do uso instrumental, assumindo um caráter transformador, participativo e emancipador.

Sendo assim, as TDICs não devem ser compreendidas como fim em si mesmas, mas como meios capazes de promover a aprendizagem significativa, a autonomia discente e o desenvolvimento de competências essenciais à vida contemporânea. No entanto, essa transformação só se efetiva quando há ressignificação das práticas pedagógicas e superação da lógica instrucionista ainda presente em muitas instituições escolares.

Em face disso, as estratégias de superação discutidas ao longo do trabalho – como o incentivo às metodologias ativas, o fortalecimento das comunidades de prática docente, a busca por equidade no acesso e o investimento em políticas públicas de longo prazo – demonstram-se essenciais para consolidar uma integração tecnológica crítica e contextualizada.

Conclui-se que a tecnologia, quando integrada de forma consciente, crítica e intencional ao fazer pedagógico, pode contribuir significativamente para a construção de uma escola mais democrática, inovadora e conectada às necessidades do século XXI. Todavia, essa integração exige compromisso institucional, formação sólida e, sobretudo, abertura para repensar o papel do professor e do estudante em um novo cenário educacional.

## REFERÊNCIAS

- AURELIANO, L. F.; QUEIROZ, G. R. Práticas pedagógicas e tecnologias digitais: reflexões sobre inovação e inclusão. *Revista Educação e Contemporaneidade*, v. 28, n. 62, p. 1-12, 2023.
- COSTA, L. F.; SANTOS, E. F. Cultura digital e práticas pedagógicas: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Educação*, v. 28, p. 281-290, 2023.
- KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LEITE, S. A. Uso pedagógico das tecnologias: possibilidades e limites. *Revista Educação & Tecnologia*, v. 16, n. 1, p. 24-35, 2011.
- MORAN, J. M. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- MORAN, J. M. A educação na internet: aprendendo com qualidade. *Revista Brasileira de Educação*, n. 14, p. 60-67, 2000.
- MORISSO, C. Fluência tecnopedagógica no contexto da pandemia: o professor como designer de experiências digitais. *Revista Educação e Pesquisa*, v. 49, e282456, p. 1-14, 2023.
- PAPERT, S. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 1985.
- PAPERT, S. *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000. 192 p.

PRETTO, N. L.; RICCIO, V. J. C. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. In: PRETTO, N.; RICCIO, V. (org.). **Educação, tecnologia e formação de professores.** Salvador: Edufba, 2010. p. 9-32.

RODRIGUES, M. A. Formação docente e tecnologias digitais: desafios e perspectivas. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 2, n. 12, p. 353–365, 2018.

SANTOS, L. C.; ALVES, C. G.; PORTO, D. M. A. O uso das TICs como estratégia de ensino e aprendizagem: possibilidades e limites. **Revista Educação em Perspectiva**, v. 9, n. 2, p. 1-10, 2018.

SILVA, A. R. Tecnologias na educação: desafios e possibilidades na formação de professores. **Revista Educação em Foco**, v. 23, n. 1, p. 95-106, 2018.

VALENTE, J. A. Tecnologias na educação: o caminho da inovação. **Revista Educação Pública**, v. 23, n. 51, p. 1-5, 2018.

VALENTE, J. A. **Tecnologia educacional:** o computador na sala de aula. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.