

## LINGUAGEM, MEDIAÇÃO E TECNOLOGIA: UM ESTUDO SOBRE A INTEGRAÇÃO DAS TDICS NA PRÁTICA DOCENTE

Amanda da Silva Cuim<sup>1</sup>  
Ana Claudia dos Santos Barão<sup>2</sup>  
Elimeire Alves de Oliveira<sup>3</sup>  
Ijosiel Mendes<sup>4</sup>  
Suéllen Danúbia da Silva<sup>5</sup>  
Tiago Moreno Lopes Roberto<sup>6</sup>

**RESUMO:** A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação, particularmente sob a égide das chamadas tecnologias ativas, constitui mais do que uma inovação instrumental; representa uma transformação na ecologia da comunicação e da aprendizagem. Este artigo investiga as concepções e práticas docentes relacionadas a essas tecnologias, partindo do pressuposto teórico de que a linguagem e a tecnologia são fenômenos sociais e históricos indissociáveis. Ancorado no dialogismo de Bakhtin (2006) e na psicologia histórico-cultural de Vigotski (2007), o estudo compreende a tecnologia como uma forma de linguagem e mediação semiótica que estrutura as interações e a construção do conhecimento. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso instrumental (STAKE, 2005), que empregou análise documental, observação não participante e entrevistas semiestruturadas com 12 professores do Ensino Fundamental. Os resultados, analisados mediante análise de conteúdo temática (BARDIN, 2011), revelam um cenário paradoxal: embora os professores demonstrem um discurso alinhado aos princípios das metodologias ativas, suas práticas predominantes mantêm-se centradas no professor e de caráter expositivo, utilizando a tecnologia majoritariamente como recurso de apoio à transmissão. Identificam-se como principais entraves a formação docente insuficiente – frequentemente restrita à dimensão técnica –, as barreiras infraestruturais e uma cultura escolar ainda arraigada a modelos tradicionais. Conclui-se que a efetiva integração das tecnologias ativas demanda uma reformulação da formação docente pautada no conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (TPACK), aliada a um apoio institucional que propicie a ressignificação das práticas em direção a uma pedagogia dialógica, autoral e colaborativa.

1

**Palavras-chave:** Tecnologias Ativas. Dialogismo. Mediação. Formação Docente. TDIC.

<sup>1</sup>Docente na Faculdade Futura de Votuporanga, Docente na Prefeitura de Votuporanga. Mestre em Ensino e Processos Formativos (UNESP). Especialista em Educação Infantil e Ensino Fundamental, Coordenação Pedagógica (UFSCAR). Graduada em Pedagogia (UNIFEV).

<sup>2</sup>Docente da Faculdade Futura de Votuporanga. Graduada em Ciências Biológicas (UNIFEV). Graduada em Pedagogia (ISEED-FAVED). Especialista em Neurociência e Aprendizagem (ÚNICA). Especialista em Atendimento Educacional Especializado (IPEMIG). Mestre em Biologia Animal (UNESP).

<sup>3</sup>Docente e Coordenadora no curso de Pedagogia da Faculdade Futura. Graduada em Direito (UNIFEV), Pedagogia e Letras, Especialista em Gestão Escolar. Mestre em Ensino e Processos Formativos. Advogada.

<sup>4</sup>Docente da Faculdade Futura de Votuporanga. Graduada em Matemática. (UNIFEV). Especialista em Matemática (UNICAMP). Especialista em Matemática no Ensino Médio (UFSCAR). Mestrado em Matemática (UNESP).

<sup>5</sup>Docente no curso de Pedagogia da Faculdade Futura. Graduada em Ciências Contábeis (UNIFEV), graduada em Administração pela Faculdade Futura, Graduada em Pedagogia (UNIBF) Especialista em Administração Estratégica com ênfase em Marketing e Gestão de Recursos Humanos (UNILAGO), Especialização em Controladoria (UNIASSELVI), Mestrado em Administração (UNIMEP).

<sup>6</sup>Graduado em Psicologia e Pedagogia. Especialista em Saúde Mental, Mestre em Psicologia e Saúde; Doutorando em Ciências da Saúde; Professor do Curso de Psicologia e Odontologia; Professor e Gestor de Políticas Acadêmicas da Faculdade Futura.

**ABSTRACT:** The integration of Digital Information and Communication Technologies (DICT) in education, particularly under the aegis of so-called active technologies, constitutes more than an instrumental innovation; it represents a transformation in the ecology of communication and learning. This article investigates teaching conceptions and practices related to these technologies, based on the theoretical assumption that language and technology are inseparable social and historical phenomena. Anchored in Bakhtin's dialogism (2006) and Vygotsky's cultural-historical psychology (2007), the study understands technology as a form of language and semiotic mediation that structures interactions and knowledge construction. Methodologically, it is a qualitative, instrumental case study research (STAKE, 2005), which used document analysis, non-participant observation, and semi-structured interviews with 12 Elementary School teachers. The results, analyzed through thematic content analysis (BARDIN, 2011), reveal a paradoxical scenario: although teachers demonstrate a discourse aligned with the principles of active methodologies, their predominant practices remain teacher-centered and expository, using technology mainly as a support resource for transmission. Insufficient teacher training – often restricted to the technical dimension –, infrastructural barriers, and a school culture still entrenched in traditional models are identified as main obstacles. It is concluded that the effective integration of active technologies requires a reformulation of teacher training based on Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), combined with institutional support that enables the re-signification of practices towards a dialogical, authorial, and collaborative pedagogy.

**Keywords:** Active Technologies. Dialogism. Mediation. Teacher Training. DICT.

## INTRODUÇÃO

A contemporaneidade é marcada pela ubiquidade das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que reconfiguram profundamente as formas de interação, produção de sentido e acesso ao conhecimento. No âmbito educacional, essa realidade impõe um constante desafio à escola e aos profissionais da educação, demandando uma reflexão que ultrapasse a mera incorporação de artefatos tecnológicos para questionar seus fundamentos e potencialidades pedagógicas. Neste contexto, as denominadas tecnologias ativas emergem como propostas que aliam ferramentas digitais a metodologias centradas na atividade discente, promovendo autoria, colaboração e aprendizagem situada (BACICH; MORAN, 2018).

Este artigo parte da premissa de que, para compreender o potencial e os limites dessas tecnologias na educação, é necessário enxergá-las não como meras ferramentas neutras, mas como extensões da linguagem e da cognição humanas, social e historicamente construídas. Nesse sentido, adota-se um arcabouço teórico que integra a filosofia da linguagem e a psicologia do desenvolvimento. Da primeira, toma-se a concepção dialógica e ideológica de Mikhail Bakhtin (2006), para quem a palavra é o "fenômeno ideológico por excelência" (p. 34), tecida em meio às relações sociais e portadora de visões de mundo. A tecnologia, seguindo esta lógica, pode ser entendida como uma linguagem que, conforme Lévy (1993) e Feenberg (2010), também

codifica valores e relações de poder em sua arquitetura. Da segunda, incorpora-se a perspectiva de Lev Vigotski (2007), para quem o desenvolvimento das funções psicológicas superiores é mediado por instrumentos e signos, sendo a linguagem o sistema semiótico fundamental.

A convergência dessas perspectivas permite analisar as tecnologias ativas – como ambientes virtuais colaborativos, gamificação, produção audiovisual e realidades aumentada/virtual – enquanto novos gêneros discursivos (BAKHTIN, 1997; MARCUSCHI, 2008) e instrumentos psicológicos ampliados (VIGOTSKI, 2007; JONASSEN, 2000). Eles reconfiguram o terreno interindividual onde o conhecimento é construído, potencializando a Zona de Desenvolvimento Proximal e demandando novos multiletramentos (THE NEW LONDON GROUP, 1996).

No entanto, a implementação dessas potencialidades na rede pública de educação básica esbarra em complexos obstáculos. A literatura aponta para um frequente divórcio entre o discurso inovador e as práticas efetivas em sala de aula, onde a tecnologia é comumente subutilizada como recurso de apoio a metodologias tradicionais (KENSKI, 2012; VALENTE, 2014). A formação docente, muitas vezes focada em aspectos técnicos em detrimento de uma reflexão pedagógica profunda, mostra-se como um nó crítico (MISHRA; KOEHLER, 2006).

Diante desse quadro, o presente artigo tem como objetivo geral analisar as concepções e práticas de professores do Ensino Fundamental acerca do uso de tecnologias digitais, com foco na identificação de elementos das tecnologias ativas. Objetiva-se, especificamente: a) examinar a possível dissonância entre o discurso docente sobre inovação e as práticas pedagógicas observadas; b) identificar as principais barreiras percebidas pelos professores para a integração significativa das TDIC; e c) discutir esses achados à luz dos referenciais de Bakhtin e Vigotski.

Para tal, realizou-se uma pesquisa qualitativa, um estudo de caso instrumental com 12 professores de quatro escolas públicas, utilizando triangulação de métodos (análise documental, observação e entrevistas). A análise, guiada pela Análise de Conteúdo Temática, buscou desvelar os sentidos atribuídos à tecnologia e os reais arranjos pedagógicos construídos.

A relevância deste estudo reside em sua abordagem teórica integradora, que conjuga dimensões linguístico-discursivas e psicológicas para analisar o fenômeno tecnológico-educacional, e em seu foco empírico sobre a prática real em contextos públicos, oferecendo subsídios críticos para a reformulação das políticas de formação e apoio docente. A estrutura do artigo, após esta introdução, contempla um referencial teórico detalhado sobre a linguagem

como natureza social e as tecnologias ativas, a exposição metodológica, a análise dos resultados e as considerações finais.

## I. A LINGUAGEM COMO NATUREZA SOCIAL E A TECNOLOGIA COMO EXTENSÃO

A tecnologia, enquanto ferramenta mediadora da interação humana, pode ser compreendida como uma linguagem que evolui historicamente junto com a sociedade. Assim como a linguagem verbal, a tecnologia é um produto social e histórico, moldada pelas experiências, necessidades e relações de poder humanas (LÉVY, 1993; KENSKI, 2012). Ambos os sistemas o linguístico e o tecnológico são dinâmicos e interdependentes, em constante processo de transformação e ressignificação, constituindo o que Santaella (2013) denomina de "ecossistema midiático contemporâneo", onde linguagens analógicas e digitais se interpenetram.

A palavra, como elemento fundamental da comunicação, é, nas palavras de Bakhtin (2006), o "fenômeno ideológico por excelência" (p. 34). É no terreno da interação discursiva que a linguagem se realiza socialmente: "o material privilegiado da comunicação na vida cotidiana é a palavra. É justamente nesse domínio que a conversação e suas formas discursivas se situam" (BAKHTIN, 2006, p. 35). Essa enunciação nunca é neutra; ela sempre se orienta, seja "em direção ao sujeito, ou, a partir dele, em direção à ideologia" (BAKHTIN, 2006, p. 60). Esta orientação ideológica se estende aos artefatos tecnológicos, que, conforme Feenberg (2010), não são neutros, mas codificam valores e relações de poder em sua própria arquitetura e funcionamento.

A significação é, portanto, um fenômeno social construído por meio da refração da realidade nos signos, permitindo múltiplas interpretações moldadas por contextos específicos. Bakhtin (2006) afirma que "as palavras são tecidas a partir de uma multidão de fios ideológicos e servem de trama a todas as relações sociais" (p. 40), sendo a palavra um indicador sensível de todas as transformações sociais. Da mesma forma, as interfaces, algoritmos e plataformas digitais tecem novas tramas relacionais, criando o que van Dijck (2013) chama de "cultura da conectividade", onde a socialização é mediada por lógicas plataformizadas.

Nesta perspectiva materialista e dialógica, o signo e seu significado são construídos historicamente: "Os signos só podem aparecer em um terreno interindividual. É fundamental que esses dois indivíduos estejam socialmente organizados, que formem um grupo (uma unidade social)" (BAKHTIN, 2006, p. 33). A consciência individual, assim, é explicada pelo

meio ideológico e social. As tecnologias digitais, nesse sentido, criam novos "terrenos interindividuais" expandidos e potencializados, redefinindo as condições de produção e circulação dos signos.

Ao nos comunicarmos, utilizamos gêneros discursivos – formas relativamente estáveis de enunciado – que são moldados socialmente (BAKHTIN, 1997). A análise desses gêneros, inclusive os emergentes no ambiente digital (como *tweets*, *reels*, podcasts), permite desvelar como a linguagem (e, por extensão, a tecnologia) constrói, mantém ou subverte relações de poder. Para Marcuschi (2008), os gêneros digitais representam uma reconfiguração profunda das práticas sociais de linguagem, exigindo novos letramentos.

Essa visão social da linguagem encontra eco na psicologia histórico-cultural de Vigotski. Para ele, o desenvolvimento humano e a aprendizagem são processos intrinsecamente sociais e mediados por signos: "a aprendizagem é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas, especificamente humanas" (VIGOTSKI, 2007, p. 101). A linguagem, como principal sistema de signos, é a ferramenta psicológica fundamental para a mediação e a internalização de conceitos, operando na Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), espaço onde a interação com pares mais experientes potencializa o aprendizado (VIGOTSKI, 2007). As tecnologias digitais podem ser compreendidas, nesta chave, como "ferramentas da mente" (Jonassen, 2000) ampliadas, que estendem e transformam as capacidades cognitivas humanas.

Portanto, compreender a tecnologia na educação exige enxergá-la não como ferramenta neutra, mas como uma nova forma de linguagem e mediação semiótica, integrada ao processo dialógico e social de construção de conhecimento. As chamadas tecnologias ativas são, nesta perspectiva, novos gêneros discursivos e instrumentos psicológicos contemporâneos que reconfiguram radicalmente a autoria, a colaboração e a relação com o saber.

## 2. AS TECNOLOGIAS ATIVAS: NOVOS GÊNEROS DISCURSIVOS E INSTRUMENTOS DE MEDIAÇÃO

As metodologias ativas, potencializadas pelas tecnologias digitais, representam a materialização pedagógica dos princípios dialógicos e socioconstrutivistas. Elas deslocam o foco da transmissão para a coconstrução, onde o aluno assume autoria e o professor, o papel de mediador em um ambiente dinâmico e interativo (BACICH; MORAN, 2018). Esse deslocamento não é meramente metodológico, mas epistemológico, pois altera a própria natureza da relação com o conhecimento, aproximando-a de uma "cultura

participativa" (Jenkins, 2009) na qual os estudantes são prosumidores (produtores + consumidores) ativos.

Dentro do quadro teórico estabelecido, podemos analisar algumas dessas tecnologias:

a) Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) e Plataformas Colaborativas: Ferramentas como Google Classroom, Moodle ou Teams transcendem a função de repositório. Elas se tornam espaços dialógicos digitais, onde os gêneros discursivos da esfera acadêmica (fóruns, portfólios digitais, wikis) são praticados. Um fórum de discussão bem mediado é a realização de um diálogo bakhtiniano em tempo estendido, onde vozes múltiplas (polifonia) se confrontam e se complementam, construindo conhecimento coletivo. Para Vigotski, essa colaboração online opera na ZDP digital, onde a interação com colegas e a mediação do professor através de feedbacks escritos ou em vídeo promovem avanços individuais. A pesquisa de Harasim (2017) sobre aprendizagem online colaborativa demonstra como essas interações, quando bem estruturadas, podem levar a construção do conhecimento de forma mais profunda que em contextos individuais.

b) Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e Gamificação com Ferramentas Digitais:

A PBL mediada por tecnologias – usando simulações, dados reais da internet ou softwares de modelagem – coloca o aluno diante de enunciados complexos e situados (problemas). A busca por soluções, muitas vezes em grupos usando ferramentas de cocriação (como Miro ou Canva), exige a apropriação ativa de conceitos científicos (VIGOTSKI, 2001). A gamificação, com plataformas como Kahoot! ou Quizizz, não é mero entretenimento. Ela cria um gênero discursivo lúdico que refrata o conteúdo, reorganizando a relação com o saber através de elementos como missões, pontos e competição saudável, aumentando o engajamento e proporcionando feedback imediato – um potente instrumento de regulação da aprendizagem. McGonigal (2011) argumenta que os mecanismos dos jogos podem ser poderosos mobilizadores para enfrentar desafios complexos, inclusive no campo educacional.

c) Produção Audiovisual e Podcasts: Pedir que os alunos criem vídeos, infográficos animados ou podcasts é capacitá-los a dominar gêneros discursivos multimodais contemporâneos. Essa produção é um ato de autoria plena, onde o aluno seleciona signos verbais, sonoros e visuais para compor seu enunciado, tornando-se produtor, e não apenas consumidor, da cultura digital (ROJO, 2013; KRESCH, 2018). Esse processo materializa a ideia de refração bakhtiniana: o conteúdo curricular é "refratado" através da linguagem e da

subjetividade do aluno, ganhando novos significados. Além disso, desenvolve o multiletramento, a capacidade de ler e produzir sentido a partir de várias semioses simultaneamente (THE NEW LONDON GROUP, 1996).

d) Realidade Aumentada (RA) e Virtual (RV): RA e RV oferecem experiências de mediação semiótica radicalmente novas. Elas criam contextos simulados ou aumentados onde conceitos abstratos ganham materialidade. Um aluno pode "entrar" em uma célula (RV) ou sobrepor informações históricas a um monumento (RA). Essas tecnologias atuam como instrumentos psicológicos poderosos (VIGOTSKI, 2007), mediando a relação do sujeito com o conhecimento de forma imersiva e concreta, facilitando a internalização de conceitos complexos. Segundo Bacca et al. (2014), a RA tem potencial significativo para aumentar a motivação e a compreensão em contextos educacionais.

O desafio, como alerta Moran (2015), é que a efetividade dessas tecnologias está intrinsecamente ligada ao design pedagógico. Usar um Kahoot! para uma revisão mecânica é diferente de usá-lo para lançar um problema que disparará uma investigação. A tecnologia ativa só se realiza no contexto de uma prática pedagógica igualmente ativa e intencional, planejada para engajar os estudantes em processos autênticos de investigação e criação.

### 3. A TECNOLOGIA COMO RECURSO PEDAGÓGICO: POTENCIALIDADES E DESAFIOS À LUZ DAS TECNOLOGIAS ATIVAS

A incorporação das TDIC, e mais especificamente das tecnologias ativas, na educação representa mais que uma mudança instrumental; é uma transformação na ecologia da comunicação e da aprendizagem. Para que seja efetiva, requer uma reconfiguração das práticas pedagógicas e da própria compreensão do processo educativo (KENSKI, 2012; VALENTE, 2014). Essa reconfiguração implica uma mudança de mentalidade, passando de um modelo de instrucionismo para um de construcionismo (Papert, 1993), onde a tecnologia é usada para que o aluno construa coisas significativas para si e para sua comunidade.

A convergência tecnológica, exemplificada pelos dispositivos móveis, cria um cenário de ubiquidade e instantaneidade que é o substrato ideal para as metodologias ativas, permitindo a aprendizagem ubíqua (Sacol, Schlemmer & Barbosa, 2011). No entanto, como adverte Kenski (2012), "não basta usar a televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida" (p. 46). O uso das TDICs, especialmente as ativas, precisa ser intencional e pedagogicamente fundamentado, articulado a objetivos claros

de aprendizagem e às experiências dos alunos, sob o risco de gerar apenas "inovação superficial" (Christensen, Horn & Johnson, 2008).

A pandemia de COVID-19 funcionou como um acelerador forçado da digitalização educacional, escancarando desigualdades e a urgência de uma formação docente crítica para a tecnologia. O ensino remoto emergencial evidenciou que a mera transposição de aulas expositivas para plataformas digitais é insuficiente. É necessário criar ambientes de aprendizagem significativos que explorem a interatividade, a colaboração e a autoria possibilitadas pelo digital (PRENSKY, 2012). As tecnologias ativas surgem como resposta a essa necessidade, mas sua implementação esbarra em desafios concretos: formação docente deficiente, infraestrutura desigual, falta de tempo para planejamento e uma cultura escolar ainda centrada na transmissão e no controle (Silva, 2020).

A rede digital desafia noções tradicionais de tempo e espaço na educação, permitindo conexões globais e aprendizagem em rede. No entanto, exige um novo papel do professor: não mais o detentor exclusivo do saber, mas o mediador, curador, designer e facilitador de percursos de aprendizagem em um oceano informacional, fomentando a criticidade e a cidadania digital (CASTELLS, 1999; BACICH, 2022). O professor precisa dominar não só a operação das ferramentas, mas a lógica pedagógica das metodologias ativas para orquestrar processos de aprendizagem eficazes, atuando como um "profesor influencer" (Area-Moreira, 2020) que inspira e guia a investigação.

#### 4. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso instrumental (STAKE, 2005), que buscou investigar as práticas pedagógicas com tecnologias digitais, com foco na possível presença de estratégias de tecnologias ativas. O estudo de caso é apropriado para explorar fenômenos complexos em seus contextos naturais (YIN, 2015), como é a integração tecnológica na escola. O estudo foi realizado com 12 professores do Ensino Fundamental de quatro escolas públicas municipais, selecionados por acessibilidade e diversidade de experiências, buscando um painel intencional que representasse diferentes perfis de uso de tecnologia (MERRIAM, 2009).

Os procedimentos de coleta de dados incluíram uma triangulação de métodos:



1. **Análise Documental:** de planejamentos pedagógicos e projetos políticos pedagógicos das escolas, buscando menção a metodologias ativas e diretrizes para o uso de TDICs.

2. **Observação Não-Participante:** em salas de aula e ambientes informatizados, totalizando 40 horas de observação. Utilizou-se um protocolo estruturado com categorias pré-definidas (uso intencional da tecnologia, interação, tipos de recursos, evidências de autoria discente, colaboração), inspirado em estudos como os de Valente (2014).

3. **Entrevistas Semiestruturadas:** com os 12 professores, com duração média de 40 minutos, abordando sua formação, concepções sobre tecnologia, metodologias ativas e desafios enfrentados. As entrevistas foram transcritas na íntegra.

A análise dos dados seguiu os princípios da Análise de Conteúdo Temática (BARDIN, 2011), com categorização temática a posteriori, buscando identificar padrões e singularidades nas práticas docentes, especialmente no que diz respeito à apropriação (ou não) das lógicas das tecnologias ativas. O processo seguiu as fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

#### 4. RESULTADOS E ANÁLISE

Os dados, analisados à luz do referencial teórico, revelam um cenário heterogêneo e paradoxal, que pode ser sintetizado em três macro-categorias:

##### 1. **Concepções Híbridas e Práticas Tradicionais:**

Os professores demonstram, nas entrevistas, um discurso atualizado que reconhece a importância das metodologias ativas e do protagonismo discente. No entanto, existe um abismo entre a fala e a prática observada. Como sintetiza um professor: *"Na teoria, a gente sabe que o ideal é o aluno pesquisar, criar... mas na correria do dia a dia, com o conteúdo para dar, muitas vezes cai naquela aula expositiva com slide"* (Professora P5). As atividades observadas foram majoritariamente centradas no professor, com uso da tecnologia para apresentação de conteúdo (datashow) ou para exercícios de repetição em editores de texto. Esta contradição reflete o que Tardif (2014) chama de "saberes da experiência", onde as crenças e a cultura escolar consolidada frequentemente sobrepõem-se aos saberes teóricos adquiridos na formação.

## 2. A Tecnologia como Recurso, não como Ambiente:

Predomina uma visão instrumental e utilitária da tecnologia. Ela é percebida e utilizada como um "recurso de apoio" à prática tradicional, e não como um ambiente de construção de novos modos de aprender e ensinar. As poucas iniciativas de autoria discente (como a produção de um vídeo sobre um tema histórico) foram exceções isoladas, geralmente associadas a professores mais jovens ou engajados pessoalmente com a cultura digital. Isso corrobora a análise de Kenski (2012) sobre a subutilização do potencial transformador das TDICs.

## 3. Barreiras Estruturais e Formação Insuficiente:

Os professores são unânimes em apontar como principais obstáculos: a infraestrutura precária (conectividade lenta, computadores obsoletos), a falta de tempo para planejamento de atividades mais complexas e, principalmente, a formação deficiente. A formação continuada oferecida é descrita como pontual e técnica, focada no funcionamento de ferramentas, mas negligente quanto ao design pedagógico de atividades significativas. "*Aprendi a usar o Google Sala de Aula, mas não sei o que fazer com ele além de postar atividade e receber trabalho*" (Professor P3). Essa lacuna na formação pedagógica-tecnológica (TECHNOLOGICAL

PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE - TPACK, Mishra & Koehler, 2006) é o principal entrave para a efetiva integração das tecnologias ativas.

10

### Análise à luz do referencial teórico:

Os dados sugerem uma profunda desconexão entre o potencial dialógico das tecnologias ativas e as práticas observadas. A interação predominante é monológica (BAKHTIN, 2006), com o professor como voz central. A Zona de Desenvolvimento Proximal é pouco explorada de forma sistemática através da colaboração digital entre pares. Os gêneros discursivos mais comuns ainda são os da esfera escolar tradicional impressa, transpostos para o digital, em detrimento dos gêneros multimodais e interativos da cultura digital participativa. O desafio, portanto, não é apenas de acesso, mas de transformação cultural e pedagógica dentro da escola.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo reforça que a integração das TDICs na educação básica, e em especial das tecnologias ativas, é um desafio complexo e multidimensional que transcende em muito o acesso aos equipamentos. É necessário superar uma visão instrumental e acrítica da tecnologia,

compreendendo-a, como propõem Bakhtin e Vigotski, como uma nova forma de linguagem social e um sistema de mediação semiótica que redefine as interações e a construção do conhecimento.

As teorias de Bakhtin e Vigotski oferecem um sólido arcabouço não apenas para a crítica, mas para a construção de alternativas. A perspectiva dialógica e ideológica de Bakhtin nos alerta para os sentidos e relações de poder embutidos nas ferramentas, mas também abre caminho para uma pedagogia da autoria e da polifonia digital, onde múltiplas vozes estudantis possam ressignificar o currículo. A teoria da mediação e da ZDP de Vigotski fornece a justificativa psicológica para o uso de tecnologias que promovam colaboração, interação significativa e o desenvolvimento de funções psicológicas superiores, como o pensamento crítico, a criatividade e a autonomia.

Os resultados indicam que a transformação depende de uma intervenção em três níveis interligados: 1) Formação docente contínua e crítica, baseada no modelo TPACK, que integre domínio tecnológico, pedagógico e de conteúdo; 2) Apoio institucional e tempo para planejamento colaborativo, criando condições materiais e humanas para a experimentação pedagógica; 3) Revisão da cultura escolar, incentivando práticas que valorizem a investigação, a criação e a colaboração tanto para alunos quanto para professores.

11

Portanto, a formação docente permanece como eixo central, mas precisa ser radicalmente reformulada. Ela deve preparar o professor para ser um "letrado" nas linguagens digitais, capaz de "ler" criticamente as ferramentas e seus impactos sociais e "escrever" (ou desenhar) com elas ambientes de aprendizagem ricos e desafiadores. Essa formação precisa ir além do treinamento técnico, inserindo-se em uma reflexão pedagógica profunda sobre metodologias ativas, design de aprendizagem e avaliação em contextos digitais. Só assim poderemos vislumbrar uma educação que, alinhada aos princípios de uma práxis emancipadora, utilize as tecnologias ativas não para reproduzir velhas lógicas em novos suportes, mas para efetivamente engajar os estudantes como sujeitos dialógicos e autores no processo contínuo de humanização e construção de um mundo mais justo e crítico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AREA MOREIRA, Manuel. *La escuela en la era digital: smartphones, apps y programación en educación*. Barcelona: Octaedro, 2020.

BACCA, J. et al. Augmented reality trends in education: a systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, v. 17, n. 4, p. 133-149, 2014.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; JOHNSON, C. W. *Inovação na sala de aula: como a inovação de ruptura muda a forma de aprender*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

HARASIM, Linda. *Learning Theory and Online Technologies*. 2nd ed. New York: Routledge, 2017.

JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

JONASSEN, David H. *Computadores, ferramentas cognitivas: desenvolvendo o pensamento crítico nas escolas*. Porto: Porto Editora, 2000.

KRESCH, N. D. A. *Produção de vídeos na escola: uma proposta de multiletramento*. São Paulo: Editora da PUC-SP, 2018.

MARUSCHI, Luiz Antônio. *Produção textual, análise de gêneros e compreensão*. São Paulo: Parábola, 2008.

McGONIGAL, Jane. *A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Rio de Janeiro: Best Seller, 2011.

MERRIAM, Sharan B. *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. San Francisco: Jossey-Bass, 2009.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, 2006.

PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

SANTAELLA, Lucia. *Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação*. São Paulo: Paulus, 2013.

SACCOL, Amarolinda; SCHLEMMER, Eliane; BARBOSA, Jorge. *Aprendizagem ubíqua na educação corporativa*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

STAKE, Robert E. *Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam*. Porto Alegre: Penso, 2011.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

THE NEW LONDON GROUP. A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, v. 66, n. 1, p. 60-92, 1996.

VAN DIJCK, José. *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*. Oxford: Oxford University Press, 2013.