competência
Revista da Educação Superior do Senac-RS

v. 18 – n. 1 – Julho de 2025 –
ISSN 2177-4986 versão eletrônica

Tecnologias digitais na educação: potencialidades e desafios na formação docente

Digital Technologies in Education: Potentialities and Challenges in Teacher Education

***Vanessa de Paula Motta**

Informações do artigo
Recebido em: 05/05/2025
Aprovado em: 02/07/2025

Palavras-chave:
Tecnologias Digitais. Educação. Formação Docente. Práticas Pedagógicas.

Keywords:
Digital Technologies. Education. Teacher Training. Pedagogical Practices.

Autores:
*vanessasmotta@gmail.com

Como citar este artigo:
MOTTA, Vanessa de Paula. Tecnologias digitais na educação: potencialidades e desafios na formação docente. **Competência**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, jul. 2025.

Resumo

Este estudo aborda o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como recursos pedagógicos no ensino, destacando sua relevância para a inovação educacional e o aprimoramento das práticas docentes. O objetivo é analisar as potencialidades das TDIC na educação, identificando os desafios e as condições necessárias para sua integração eficaz. A metodologia adotada consiste em uma revisão bibliográfica baseada em artigos nacionais e internacionais sobre o tema. Os principais resultados indicam que a formação docente, a infraestrutura tecnológica e a necessidade de uma abordagem pedagógica intencional são fatores determinantes para o uso efetivo das TDIC no ensino. Conclui-se que a incorporação estratégica dessas tecnologias pode favorecer práticas pedagógicas mais dinâmicas e interativas, desde que sejam superados os desafios estruturais e metodológicos identificados.

Abstract

This study addresses the use of Digital Information and Communication Technologies (DICT) as pedagogical resources in teaching, highlighting their relevance for educational innovation and the improvement of teaching practices. The objective is to analyze the potential of DICT in education, identifying the challenges and necessary conditions for their effective integration. The adopted methodology consists of a literature review based on national and international articles on the subject. The main results indicate that teacher training, technological infrastructure, and the need for an intentional pedagogical approach are determining factors for the effective use of DICT in teaching. It is concluded that the strategic incorporation of these technologies can foster more dynamic and interactive pedagogical practices, provided that the identified structural and methodological challenges are overcome.

1 INTRODUÇÃO

O momento contemporâneo da educação é entendido como especial e histórico, as mudanças profundas da sociedade incorporam-se em diferentes áreas da vida, da cultura e do conhecimento. A presença da tecnologia, cada vez mais inserida em nosso cotidiano, moldam novos comportamentos que, por sua vez, refletem no modo de ensinar e aprender. As novas tecnologias e o acesso às informações de modo instantâneo impulsionam a chegada de um novo momento para a educação, bem como, refletem as mudanças de olhar do professor diante deste contexto.

O avanço das tecnologias traz consigo novos saberes, valores e conceitos. O movimento da mudança rompe barreiras, ampliando as perspectivas sobre o modo de ensino, inserindo o uso das tecnologias no cotidiano de forma orgânica. Deste modo, conforme Souza e Torres (2021) os processos de aquisição de conhecimento, em uma sociedade marcada pelo grande fluxo de informações exigem profissionais críticos, com capacidade de se conhecer enquanto indivíduo, de aprender a aprender e de trabalhar em grupo.

Nesse contexto, o presente estudo busca compreender quais são os desafios e as possibilidades da integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na prática pedagógica. Uma vez que as tecnologias digitais emergem como ferramentas capazes de potencializar o trabalho dos professores, oferecendo recursos que enriquecem as práticas pedagógicas e ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem. O uso das tecnologias digitais permite não apenas inovar metodologias, mas também aproximar o conteúdo das vivências dos estudantes, promovendo práticas pedagógicas mais interativas, significativas e alinhadas às demandas do mundo contemporâneo.

A motivação para a proposta apresentada neste artigo deu-se a partir da curiosidade de compreender o potencial sobre o uso das potencial das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como recursos pedagógicos para potencializar o trabalho dos professores e as perspectivas sobre a promoção de práticas educativas dinâmicas, interativas e alinhadas às demandas da sociedade contemporânea. Ao explorar a integração das TDIC no contexto educacional, buscou-se compreender de que maneira elas podem enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo suporte ao desenvolvimento profissional docente e ampliando as possibilidades de interação e engajamento com os estudantes. A promoção através de um debate sucinto sobre o papel do professor nesse cenário, destacando a importância de sua formação continuada para o uso eficaz das tecnologias digitais. Assim, este estudo propõe reflexões sobre as potencialidades e os desafios relacionados ao uso das TDIC como ferramentas pedagógicas.

A metodologia adotada neste artigo fundamenta-se em uma revisão de literatura, com o objetivo de explorar o papel das tecnologias digitais como recursos pedagógicos e suas implicações na formação docente. Essa abordagem permite reunir, analisar e interpretar contribuições teóricas e empíricas de diferentes autores, fornecendo subsídios relevantes para compreender as potencialidades e desafios relacionados à inclusão das TDIC nas práticas educacionais. A seleção dos materiais foi realizada com base em critérios definidos previamente, priorizando produções acadêmicas (artigos, livros, documentos institucionais) que abordam diretamente as temáticas de tecnologias digitais, formação docente, inclusão digital e inovação pedagógica. A seleção considerou publicações em português, espanhol e inglês, com ênfase em materiais publicados nos últimos 15 anos, embora obras clássicas também tenham sido incluídas quando relevantes para a discussão teórica. Os principais critérios de inclusão adotados foram: pertinência temática com os objetivos do estudo, clareza metodológica e disponibilidade do material em acesso aberto. Foram excluídos estudos repetidos nas bases, publicações sem referencial teórico consistente ou que tratassem de forma tangencial a temática central do artigo. Após a seleção, os estudos foram analisados e agrupados em categorias temáticas, de acordo com os seguintes eixos principais: formação docente e TDIC, desigualdades e desafios na implementação das TDIC, políticas públicas e diretrizes educacionais e práticas pedagógicas inovadoras com uso das tecnologias.

A análise categorial permitiu uma leitura crítica e integrada do material, contribuindo para o aprofundamento das reflexões acerca da realidade educacional brasileira e os caminhos possíveis para o avanço na formação docente frente às tecnologias. Reconhece-se que, embora tenham sido utilizadas bases relevantes, o recorte priorizou publicações de acesso gratuito, o que pode ter restringido o espectro de obras analisadas. Além disso, a ênfase em estudos nacionais, embora coerente com o contexto de análise, pode ter limitado o contato com práticas e modelos internacionais que poderiam enriquecer ainda mais a discussão.

Ao incorporar tecnologias digitais como recursos pedagógicos, os professores promovem a ampliação de seu repertório de ferramentas, além de fortalecerem sua capacidade de atender às necessidades de estudantes inseridos em um mundo cada vez mais conectado. Essas ferramentas permitem integrar diferentes linguagens e formatos, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível. Contudo, há de se observar as potencialidades do uso de tecnologias digitais no ensino, conforme Conte (2022) expõe, deste modo o professor fica imbuído da responsabilidade de questionar o modo como as tecnologias digitais serão utilizadas para compreender o sentido das aprendizagens, possibilitando o desenvolvimento das capacidades humanas em seus mais diversos meios, bem como, suas relações com os demais conhecimentos acerca da realidade.

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

À medida que o mundo avança, testemunhamos uma notável evolução das tecnologias digitais. Essas ferramentas não apenas se integraram ao nosso cotidiano, mas também transformaram profundamente a maneira como nos comunicamos, adquirimos conhecimento, nos relacionamos e conduzimos negócios, revolucionando diversos aspectos da vida moderna. Na atualidade as tecnologias digitais fazem parte do ambiente escolar, assim como outros elementos, tais quais o quadro, o giz, os cadernos e os livros. Cada vez mais presentes em nosso cotidiano, elas oferecem uma ampla gama de recursos que podem ser usados como ferramentas pedagógicas em sala de aula, tornando-se cada vez mais essenciais para o processo de ensino-aprendizagem.

O termo Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) designa um conjunto de ferramentas tecnológicas digitais que possibilitam a interconexão entre diferentes ambientes e pessoas, por meio de dispositivos, equipamentos, softwares e mídias digitais. Essas tecnologias não apenas promovem a comunicação eficiente entre os usuários, mas também ampliam e otimizam as possibilidades já existentes, atuando como um conjunto integrado de recursos para a disseminação e troca de informações. Entre os exemplos de TDIC destacam-se dispositivos como computadores, tablets, smartphones, lousas digitais, televisores, projetores multimídia e outros equipamentos que, ao serem incorporados ao cotidiano, transformam significativamente os processos comunicacionais e educacionais, potencializando as interações e os resultados no contexto contemporâneo.

Segundo os dados do Censo Escolar 2020, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), a implementação de iniciativas tecnológicas se tornou ainda mais urgente após a pandemia de COVID-19, a fim de minimizar os impactos negativos nos processos de ensino e aprendizagem. A adoção de aulas a distância, o acesso à internet, o uso de computadores e a oferta de equipamentos tecnológicos passaram a ser necessidades cada vez mais prioritárias. Por sua vez, os resultados do Censo Escolar 2023 divulgados pelo Ministério da Educação (MEC) e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) trazem informações importantes sobre o avanço no percentual de escolas públicas com acesso à internet. Conforme o documento houve um aumento de 18 pontos percentuais (70,4 para 88,5) entre os anos de 2019 e 2023 neste aspecto. No entanto, esse aumento não implica, necessariamente, que a internet esteja sendo utilizada para fins pedagógicos. Em 2023, por exemplo, apenas 62,1% das escolas públicas relataram usar a internet nos processos de ensino e aprendizagem.

Os dados apresentados discorrem sobre a realidade da educação em nosso país, exemplificando os desafios e as oportunidades que se fazem presentes nos diferentes níveis educacionais. As tecnologias digitais possuem um papel importante na construção de novos cenários na educação brasileira, evidenciando a necessidade de incorporar novas práticas de ensino derivadas dessas tecnologias, para que o ensino esteja alinhado com a realidade da atualidade, que é tecnológica. As transformações promovidas pelas novas tecnologias na educação inevitavelmente levam à reflexão sobre o papel do professor nesse cenário digital. Contudo, compreende-se que sua função central não é substituída, mas enriquecida, com a ampliação de possibilidades para inovar e aprimorar o processo de ensino. Conforme Sarmento e Schuartz (2020) as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) possibilitam, atualmente, a condução de aulas de maneira significativamente mais interativas, colaborativas e dinâmicas, quando comparado a outros momentos do passado. Sob este prisma a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) aborda a utilização das tecnologias digitais como crítica, ética e reflexiva para comunicar-se, acessar informações, produzir conhecimento, solucionar problemas e exercer protagonismo nas práticas sociais e escolares.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) representam uma evolução das tradicionais Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), distinguindo-se pelo uso predominante do componente digital. Enquanto as TIC englobam uma ampla gama de recursos tecnológicos voltados para o processamento e transmissão de informações, incluindo softwares, hardwares, tecnologias de comunicação e serviços associados, as TDIC têm como base estruturante o computador e a Internet, operando de forma prioritariamente digital. Essa transformação incorpora características como interatividade, conectividade e acessibilidade em tempo real, aspectos que diferenciam as TDIC e potencializam seu impacto nos mais diversos setores, incluindo a educação. A transição das TIC para as TDIC reflete a evolução tecnológica que permeia a sociedade contemporânea, destacando o papel central do digital na redefinição das práticas de comunicação, ensino e aprendizado.

No campo da educação, as TDIC vêm sendo integradas às práticas pedagógicas como uma ferramenta para fomentar aprendizagens mais significativas. Seu objetivo é apoiar os professores na adoção de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem às vivências e necessidades dos estudantes, ao mesmo tempo em que promovem maior interesse e engajamento dos alunos em todas as etapas da Educação Básica. Nesse contexto, é fundamental que os educadores se apropriem das TDIC, integrando-as às suas práticas pedagógicas para criar experiências de aprendizagem mais significativas e conectadas às demandas contemporâneas. Essa transformação exige também investimento contínuo na formação docente, capacitando os professores para explorar plenamente o potencial das tecnologias e enfrentar os desafios associados ao seu uso no ambiente educacional. Sendo assim, Cantini et al. (2006)

observa que o professor, como mediador na formação cidadã, enfrenta o desafio de integrar ferramentas tecnológicas ao ensino, exigindo formação contínua e parcerias para otimizar seu uso

Ao considerar o papel do professor como mediador do conhecimento, surge a oportunidade de fomentar e viabilizar a inclusão digital desses profissionais. Essa iniciativa visa capacitar os docentes para o uso eficaz das tecnologias digitais, promovendo sua integração significativa no ambiente educacional. Tal abordagem busca não apenas alcançar resultados pedagógicos promissores, mas também superar os desafios que podem dificultar a adoção das tecnologias digitais no contexto escolar conforme apresentado por Silva, Bilessimo e Machado (2021). Embora as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação ofereçam amplas possibilidades para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, é importante refletir criticamente sobre os desafios associados à sua implementação. Estudos como o de Silva e Machado alertam que o uso indiscriminado da tecnologia pode gerar distrações, superficialidade nas interações pedagógicas e sobrecarga de informação, especialmente quando não há curadoria adequada dos conteúdos. Além disso, a dependência excessiva de recursos digitais pode acentuar desigualdades, principalmente em contextos com pouca infraestrutura tecnológica ou baixa conectividade. Deste modo, a tecnologia não garante automaticamente a melhoria da aprendizagem, sendo necessário planejamento pedagógico intencional e formação docente contínua para que seu uso seja significativo e efetivo.

Neste sentido, o letramento digital configura-se como um processo fundamental para viabilizar a inclusão digital, especialmente no âmbito educacional, onde as tecnologias digitais desempenham um papel estratégico nos processos de ensino e aprendizagem. No contexto docente, o letramento digital vai além da aquisição de habilidades técnicas relacionadas ao uso das ferramentas tecnológicas, englobando uma compreensão crítica e reflexiva de sua aplicação de maneira significativa e integrada às práticas pedagógicas. A formação docente voltada para o letramento digital é fundamental para preparar os educadores a atuar em um cenário cada vez mais marcado pela digitalização. Tal formação favorece a adoção de metodologias inovadoras que exploram as potencialidades dos recursos digitais, permitindo a criação de ambientes de aprendizagem interativos, colaborativos e alinhados às vivências e demandas dos estudantes.

O uso das tecnologias digitais deve ser encarado como ganho nos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que essas são compreendidas como ferramentas e recursos valiosos com capacidade de enriquecimento dos processos de aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento de novos conhecimentos como afirmado por Lalueza, Crespo e Camps (2010).

Contudo, enfatiza-se a necessidade de superar uma visão limitada do processo formativo docente que se concentre exclusivamente na promoção da fluência digital ou que adote uma adesão acrítica às inovações tecnológicas emergentes. É fundamental evitar a dependência de tendências tecnológicas transitórias, caracterizada pela incorporação superficial de ferramentas digitais como mero indicativo de modernidade. Sob essa perspectiva, a formação docente deve ser concebida para estimular uma abordagem reflexiva e crítica em relação ao uso das tecnologias digitais, permitindo que os educadores integrem as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) de maneira significativa em suas práticas pedagógicas. Mais do que simples usuários de artefatos tecnológicos, os professores devem atuar como mediadores intencionais, capazes de empregar esses recursos de forma estratégica e em consonância com as demandas e especificidades do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para um contexto educacional mais dinâmico e transformador.

2.1 FERRAMENTAS E RECURSOS DIGITAIS

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) são ferramentas facilitadoras para os professores no processo de planejamento de aulas, proporcionando recursos que tornam o ensino mais dinâmico, eficiente e adaptado às necessidades dos estudantes, ao possibilitar a ampliação das fontes de pesquisa e novos jeitos de se fazer entender. O uso de plataformas, softwares e aplicativos auxilia os educadores a estruturarem suas aulas de maneira mais organizada e personalizada, otimizar o tempo de planejamento e integrar diferentes formas de ensino. Plataformas de gestão de aprendizagem, como Moodle ou Google Classroom, permitem que os professores criem ambientes virtuais de aprendizagem, onde podem organizar e compartilhar conteúdos, atividades e avaliações. Essas plataformas facilitam a comunicação com os estudantes, fornecendo um espaço para dúvidas, discussões e feedbacks, o que contribui para uma gestão eficiente do processo de ensino.

Por sua vez, softwares educativos e aplicativos de criação de conteúdo também desempenham um papel importante. Ferramentas como o Canva, Kahoot, Padlet e outros aplicativos interativos possibilitam a criação de materiais didáticos mais atrativos e envolventes, além de permitir atividades lúdicas e colaborativas. Esses recursos permitem que os professores adaptem suas aulas a diferentes estilos de aprendizagem, atendendo melhor à diversidade de suas turmas e tornando as aulas mais interessantes. Além disso, o uso de softwares de análise de dados educacionais possibilita que os professores acompanhem o progresso dos alunos de forma contínua e personalizada. Ferramentas que coletam e analisam dados de desempenho, como o Google Forms ou o Excel, podem ajudar os professores a identificarem áreas de dificuldade e pontos fortes dos estudantes, orientando o planejamento de aulas futuras para abordar as necessidades específicas de cada turma.

Os aplicativos de comunicação, com Telegram, WhatsApp ou demais plataformas dedicadas à troca de mensagens em grupos de estudo, também podem ser utilizados para facilitar o envio de conteúdos complementares, orientações para tarefas ou até mesmo organizar grupos de estudo. Eles promovem a interação constante entre os alunos e o professor, criando uma rede de aprendizagem colaborativa.

Compreender como as TDIC podem ser integradas ao cotidiano escolar é fundamental para enfrentar os desafios educacionais impostos por um mundo em constante transformação. O avanço das TDIC impacta profundamente diversos setores da sociedade, incluindo a educação, onde assumem o papel de instrumentos estratégicos na reformulação de práticas pedagógicas. No contexto educacional, essas tecnologias têm se consolidado como ferramentas indispensáveis para a promoção de metodologias de ensino mais dinâmicas, interativas e alinhadas às demandas contemporâneas. Sua aplicação transcende a simples adoção de novos recursos, oferecendo aos professores uma oportunidade ímpar de repensar e reconfigurar suas práticas pedagógicas. Por meio das TDIC, os educadores podem enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, explorando novas possibilidades de engajamento, colaboração e personalização das estratégias educacionais, ampliando, assim, o potencial de aprendizagem dos estudantes e contribuindo para a formação de competências essenciais para a atualidade.

No entanto, para que essas tecnologias cumpram seu potencial, é essencial que professores tenham acesso a recursos que não apenas facilitem sua adoção, mas também promovam a troca de experiências, a formação continuada e o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação proporcionam aos professores um conjunto de ferramentas que não só simplificam e tornam mais eficientes as tarefas de planejamento, mas também enriquecem as práticas pedagógicas, permitindo uma abordagem mais personalizada, interativa e alinhada às necessidades dos estudantes. Essas tecnologias ajudam a transformar o processo de planejamento de aulas em uma experiência mais criativa, organizada e adaptada às diferentes realidades de estrutura e ensino.

2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS E A FORMAÇÃO DOCENTE

Nos últimos anos, o debate sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no campo educacional tem ganhado relevância, destacando um ponto crítico: a mera incorporação dessas ferramentas no ambiente escolar não é, por si só, suficiente para transformar as práticas pedagógicas. A literatura aponta que o potencial das TDIC reside não apenas em sua presença, mas na maneira como são integradas de forma intencional, planejada e alinhada aos objetivos educacionais, considerando o contexto sociocultural dos estudantes e as demandas contemporâneas da sociedade. Essa discussão ressalta a necessidade de um enfoque que transcenda o uso instrumental das tecnologias, enfatizando práticas pedagógicas que promovam a construção do conhecimento, a reflexão crítica e o engajamento ativo dos alunos. Tal abordagem exige dos professores não apenas habilidades técnicas, mas também a capacidade de explorar as TDIC como mediadoras de processos educativos inovadores e significativos como afirma Souza, Moita e Carvalho (2011).

Conforme estudo apresentado por Modelski, Girafa e Casartelli (2019), entre os principais desafios enfrentados pelos professores ao integrarem tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, destaca-se a necessidade de formação continuada para desenvolver competências digitais adequadas. As análises realizadas por Modelski, Girafa e Casartelli (2019), mencionam a formação docente como elemento essencial para a efetiva integração das TDIC, além disso, apontam a falta de infraestrutura como barreira significativa. A formação continuada surge como um pilar central, pois capacita os professores a desenvolverem competências digitais que não apenas permitam o uso técnico das ferramentas, mas também sua aplicação estratégica e significativa em contextos variados. Isso inclui compreender como as tecnologias podem ser utilizadas de maneira estratégica e significativa em diferentes contextos educacionais. Além disso, a resistência à mudança, muitas vezes motivada por inseguranças ou pela falta de infraestrutura adequada nas escolas, representa outro obstáculo que dificulta a incorporação das TDIC no cotidiano escolar. Complementa-se a esta ideia a proposta de Almeida (2017) ao propor que para além da formação docente a quantidade e a qualidade dos recursos digitais são cruciais para o uso das tecnologias em sala de aula, destacando o papel do professor como usuário e criador de conteúdos digitais.

Araújo e Rodrigues (2018) argumentam que o professor, enquanto sujeito em constante processo de aprendizagem, deve estar vinculado a um percurso formativo contínuo, condizente com o papel que desempenha no contexto educacional. Essa formação contínua é fundamental para capacitar o docente a construir práticas pedagógicas fundamentadas em uma análise crítica da realidade, orientadas não apenas pela compreensão dos desafios existentes, mas também pela busca ativa de sua transformação. Assim, a formação docente deixa de ser um processo estanque, consolidando-se como um elemento dinâmico e essencial para a promoção de uma educação alinhada às demandas sociais e culturais contemporâneas. Ao capacitar o docente para interpretar criticamente os desafios educacionais, a formação continuada fomenta práticas pedagógicas que não apenas atendem às demandas atuais, mas também contribuem para a formação de cidadãos críticos, autônomos e preparados para os desafios do futuro. A proposta de Almeida (2017) complementa este pensamento ao introduzir a discussão acerca das questões de

confiança dos professores em sentirem-se preparados para a utilização das tecnologias digitais em sala de aula, reforçando a ideia de formação continuada para facilitar o diálogo com os estudantes denominados como nativos digitais. Deste modo, reconhece-se o esforço do professor em adaptar-se a experiências e linguagens educacionais distintas das que vivenciou.

O uso das tecnologias digitais com intencionalidade pedagógica está alinhado com a formação de professores para a integração dessas ferramentas no ensino, permitindo que os educadores articulem a tecnologia às competências, habilidades curriculares e conteúdos. Para isso, é fundamental conectar os professores às diversas possibilidades de incorporar a tecnologia em suas práticas e prepará-los para utilizá-la e adaptá-la de maneira eficaz no contexto educacional. O Referencial de Saberes Digitais Docentes, desenvolvido pelo Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Básica, visa auxiliar professores na aplicação das tecnologias digitais, promovendo o autodesenvolvimento dos professores e incentivando a reflexão sobre sua prática didática, considerando seu papel ativo e as necessidades do contexto social e educacional em que estão inseridos.

O Referencial de Saberes Digitais Docentes trata-se de um conjunto de conhecimentos digitais organizados em dimensões e descritores, voltado para o uso intencional de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas e no autodesenvolvimento dos educadores. É organizado em três dimensões, contendo saberes específicos que, quando desenvolvidos, colaboram para a intencionalidade pedagógica do uso das tecnologias digitais na prática docente. A utilização do referencial de Saberes Digitais Docentes constitui uma abordagem ampla para compreender e orientar a formação e atuação de professores na era digital. Este referencial, fundamentado em dimensões que integram conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e disciplinares, oferece um panorama robusto para avaliar e desenvolver competências necessárias ao uso crítico, reflexivo e intencional das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ensino. Em um contexto educacional marcado por rápidas transformações tecnológicas, é imperativo que os docentes possuam não apenas a fluência técnica, mas também a habilidade de selecionar e aplicar ferramentas digitais de maneira significativa e alinhada aos objetivos pedagógicos. Assim, o referencial de Saberes Digitais Docentes destaca-se como uma base teórica e prática para potencializar a integração das TDIC, promovendo práticas pedagógicas inovadoras e atendendo às demandas sociais e culturais contemporâneas.

Figura 1: Referencial de Saberes Digitais Docentes

Fonte: Referencial de Saberes Digitais Docentes (2004)

A integração das TDIC nas práticas pedagógicas configura-se como um desafio multifacetado, que envolve uma ampla gama de aspectos inter-relacionados. Entre esses, destacam-se a adequação e disponibilidade da infraestrutura escolar, a promoção de uma utilização ética, crítica e responsável dessas ferramentas pelos estudantes, bem como as competências pedagógicas do professor em empregar tais recursos de forma efetiva e significativa para o ensino e a aprendizagem. Esse processo requer uma abordagem sistêmica e articulada, que considere não apenas os aspectos técnicos, mas também os pedagógicos e socioculturais, visando maximizar o potencial das tecnologias digitais como agentes de transformação educacional.

2.3 O MODELO TPACK

O cenário educacional contemporâneo demanda um novo perfil profissional docente, que transcende o domínio exclusivo do conteúdo curricular. Diante das transformações provocadas pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), torna-se imprescindível a articulação entre os conhecimentos pedagógicos, tecnológicos e de conteúdo. Nesse contexto, o modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), desenvolvido por Koehler e Mishra (2009), destaca-se como uma proposta teórico-prática que evidencia a interdependência entre esses três saberes fundamentais para o

exercício da docência na era digital.

Inspirado na noção de PCK (Pedagogical Content Knowledge) de Shulman (1986), o modelo TPACK amplia essa concepção ao incluir a dimensão tecnológica, reconhecendo que o uso eficaz das TDIC no processo de ensino-aprendizagem requer mais do que familiaridade técnica. O modelo oferece um referencial que auxilia o professor a planejar, executar e refletir sobre práticas pedagógicas mediadas por tecnologias de forma crítica, criativa e intencional.

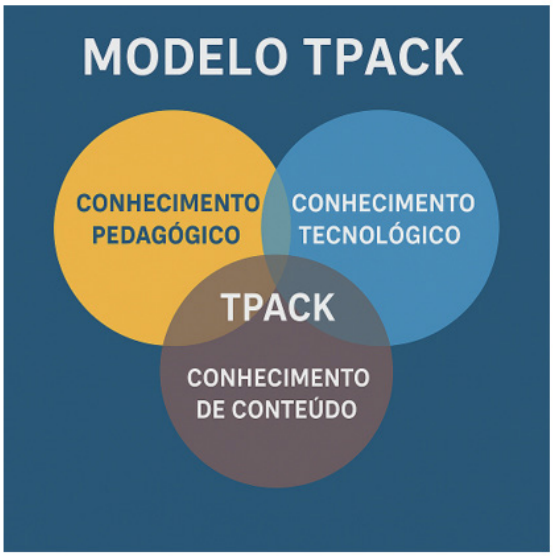
Ao integrar simultaneamente o conhecimento sobre o conteúdo, as estratégias pedagógicas e os recursos tecnológicos disponíveis, o TPACK contribui para a construção de experiências de aprendizagem mais significativas, interativas e contextualizadas. Essa integração promove o uso consciente das tecnologias, evitando sua aplicação superficial, improvisada ou pautada por modismos. Em vez disso, o professor passa a tomar decisões pedagógicas fundamentadas, assegurando que a tecnologia esteja a serviço dos objetivos educacionais, e não o contrário.

Além disso, o TPACK favorece a personalização do ensino, ao permitir a adaptação de recursos digitais às necessidades e características de diferentes perfis de estudantes, tornando o processo educativo mais inclusivo e responsivo. Ao dominar os três eixos do modelo, o professor se posiciona não apenas como usuário, mas como criador de estratégias e materiais didáticos digitais, desenvolvendo autonomia, criatividade e protagonismo na prática pedagógica.

Importante ressaltar que o uso qualificado das TDIC na escola não se restringe à infraestrutura tecnológica, mas depende, sobretudo, da formação docente crítica e continuada. Nesse sentido, o TPACK se apresenta como um referencial estruturante para a formação inicial e continuada de professores, ao propor uma abordagem integrada e sistêmica do saber docente. O modelo evita a fragmentação entre "saber o conteúdo", "saber ensinar" e "saber usar tecnologia", ao mesmo tempo em que convida o educador a refletir sobre como, quando e por que utilizar tecnologias em sala de aula.

Por fim, o TPACK contribui para lidar com a complexidade da prática pedagógica atual, marcada por múltiplas demandas, diversidade de contextos e rápidas transformações. Sua estrutura flexível e adaptável permite que o modelo seja aplicado em diferentes realidades escolares, fortalecendo a atuação docente diante dos desafios da sociedade digital e potencializando o uso das TDIC como aliadas na construção de uma educação mais significativa, criativa e transformadora.

Figura 2: Modelo TPACK



Fonte: Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

3 CONCLUSÕES

No cenário atual, marcado pela rápida e contínua evolução das tecnologias digitais, a educação atravessa um período de transformações que afetam diretamente as práticas pedagógicas e o papel dos professores. Essas mudanças ampliam as possibilidades de inovação no ensino, mas também introduzem desafios complexos que demandam dos educadores uma postura crítica e adaptativa frente às novas exigências do contexto educacional contemporâneo.

Estudos destacam que, embora as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) estejam fisicamente presentes em muitas escolas, seu potencial educativo permanece frequentemente subutilizado. Isso decorre de fatores como a restrição de seu uso a laboratórios de informática, infraestrutura inadequada, dificuldades de manutenção e organização escolar fragmentada. A rigidez na definição de tempos e espaços para atividades escolares contribui para o afastamento das TDIC a um papel periférico no cotidiano educacional, limitando sua capacidade transformadora.

O processo de aprendizagem é dinâmico e contínuo, ocorrendo em diferentes contextos e interações. Diante da expansão da cultura digital, as TDIC apresentam-se como ferramentas com grande potencial para potencializar o trabalho docente. Entretanto, sua integração efetiva exige mais do que fluência tecnológica, pois requer uma compreensão crítica de seu uso pedagógico. Como destaca Almeida (2017, p. 10), "caberá ao professor o complexo encargo e os saberes para, criativa e criticamente, selecionar as tecnologias que melhor se adequam no

seu objetivo e no contexto que lhe é presente".

Em um cenário onde a prática docente enfrenta transformações significativas que exigem novos saberes, atitudes e estratégias pedagógicas o modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), apresentado neste estudo pode ser observado como um referencial estruturante para orientar a integração crítica e significativa das TDIC ao processo de ensino e aprendizagem. O modelo TPACK oferece uma contribuição valiosa ao propor a integração entre três dimensões fundamentais do conhecimento docente, o conteúdo, a estratégia pedagógica e o uso apropriado das tecnologias. Essa articulação promove uma compreensão mais aprofundada de como, quando e por que utilizar recursos digitais, possibilitando ao professor desenvolver práticas mais contextualizadas, criativas e responsivas às necessidades de seus estudantes.

Neste sentido, este artigo enfatiza uma abordagem formativa que vá além do uso superficial das tecnologias digitais. A mera incorporação de ferramentas como demonstração de modernidade é insuficiente. Propõe-se, assim, uma formação docente alicerçada em fundamentos teóricos e práticos, que promovam a integração crítica das TDIC e favoreçam a construção de estratégias educacionais alinhadas às necessidades reais dos estudantes.

Compreende-se que os professores devem ser protagonistas na mediação do conhecimento, utilizando as TDIC de forma estratégica, em coerência com os objetivos educacionais e os contextos de atuação. Entretanto, desafios importantes persistem para além das dificuldades tecnológicas, há a sobrecarga de trabalho, pressões curriculares e desigualdades no acesso às tecnologias pelos estudantes, Estes fatores comprometem a eficácia das práticas pedagógicas digitais. Os dados do Censo Escolar revelam essas disparidades, evidenciando que a simples presença de equipamentos não garante sua integração significativa ao processo de ensino.

Superar tais desafios demanda ações integradas por parte de gestores, formuladores de políticas públicas e instituições formadoras. A promoção de condições adequadas de infraestrutura, formação continuada e suporte técnico e pedagógico é fundamental para que o uso das TDIC contribua efetivamente para uma educação mais equitativa, inovadora e inclusiva. Assim, as tecnologias digitais devem ser compreendidas como recursos que ampliam o acesso à informação e promovem a construção de conhecimentos de forma mais interativa, colaborativa e contextualizada. Sua utilização estratégica tem o potencial de tornar as práticas pedagógicas mais conectadas à realidade dos estudantes e às demandas do século XXI.

Referências

ALMEIDA, P. Tecnologias digitais em sala de aula: o professor e a reconfiguração do processo educativo. Coimbra, Portugal. 2017. Disponível em: https://ojs.eselx.ipl.pt/index.php/invep/article/view/124/pdf.

ARAÚJO, O. H. A.; RODRIGUES, M. C. A formação contínua dos professores e as avaliações externas no contexto educacional brasileiro. **Imagens da Educação**, v. 8, n. 1, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.4025/imagenseduc.v8i1.40831.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2020**. Brasília, DF. 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2020.** Brasília, DF. 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2023/apresentacao_coletiva.pdf.

CANTINI, M. C. *et al*. O desafio do professor frente às novas tecnologias. **Anais do Congresso de Educação da PUCPR**, v. 6, p. 875–883, 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/34637348/O_DESAFIO_DO_PROFESSOR_FRENTE_AS_NOVAS_TECNOLOGIAS_THE_TEACHERS_CHALLENGE_FACING_THE_NEW_TECHNOLOGIES.

CONTE, E. **Educação, desigualdades e tecnologias digitais em tempos de pandemia**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2022. Disponível em: https://svr-net20.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/3277/1/econte.pdf.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What is Technological Pedagogical Content Knowledge? **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v. 9, n. 1, p. 60-70, 2009. Disponível em: https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/what-is-technological-pedagogical-content-knowledge/.

LALUEZA, J. L.; CRESPO, I.; CAMPS, S. As tecnologias da informação e da comunicação e os processos de desenvolvimento e socialização. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Eds.). **Psicologia da educação virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2010. p. 47–65. Disponível em: https://psicoeducauff.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/03/psicologia-da-educac3a7c3a3o-virtual-2.pdf.

MARQUES, R. S.; SANTOS, L. C. S. A tecnologia, a sociedade e a educação no Brasil: Algumas reflexões contemporâneas. **Cenas Educacionais**, v. 4, 2021. Disponível em: https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/10745/7769.

MODELSKI, D.; GIRAFFA, L.; CASARTELLI, A. O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, v. 45, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331841733_Tecnologias_digitais_formacao_docente_e_praticas_pedagogicas.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. **Introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf.

PIMENTA, S. G. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 4. ed. São Paulo, SP: Editora Cortez, 2002.

REFERENCIAL DE SABERES DIGITAIS DOCENTES. Ministério da Educação - Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/20240822MatrizSaberesDigitais.pdf.

SARMENTO, H. B. M.; SCHUARTZ, A. S. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálysis**, v. 23, n. 3, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rk/a/xLqFn9kxxWfM5hHjHjxbC7D/?format=pdf&lang=pt.

SILVA, M. L. **Novas tecnologias**: educação e sociedade na era da informática. Belo Horizonte, MG: Editora Autêntica, 2001.

SILVA, J. B.; BILESSIMO, S. M. S.; MACHADO, L. R. Integração de tecnologia na educação: proposta de modelo para capacitação docente inspirada no TPACK. **Educação em Revista**, v. 37, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/edur/a/gzgFdTsmv9vGmKNQnFPQLQF/.

SHULMAN, Lee. S. **Those Who Understand**: Knowledge Growth in Teaching. 1986. Disponível em: https://www.wcu.edu/webfiles/pdfs/shulman.pdf.

SOUZA, E. M. P.; TORRES, W. N. **Tecnologia e educação**: avanços e desafios. Curitiba, PR: Editora Bagai, 2021. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/601695/2/Editora%20BAGAI%20-%20Tecnologia%20e%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf.

SOUZA, R. P.; MOITA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande, PB: Editora EDUEPB, 2011. Disponível em: https://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf.