



A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL E SEU IMPACTO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PRIMARY EDUCATION AND THEIR IMPACT ON THE TEACHING-LEARNING PROCESS

EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA Y SU REPERCUSIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE



10.56238/edimpacto2025.029-009

Adriana Maria de Oliveira

Pós-graduada em Psicopedagogia Institucional, Clínica e Ludopedagogia
Instituição: Universidade Cândido Mendes

Lorenni Viana Mendonça

Licenciatura Em Pedagogia Especialização em Alfabetizado e Letramento
Instituição: Universidade Anganguera

Alyne da Silva Pereira

Psicopedagogia com ênfase em Educação Especial
Instituição: Universidade Paulista

Jessika Yanne da Conceição Paulo Silva

Pós-graduação em Psicopedagogia e em Práticas Pedagógicas
Instituição: Faculdade de Educação de Tangará da Serra, Fasousa

Ivani Alves de Oliveira

Especialização em Educação Infantil
Instituição: Universidade Fael

Dercilena Lelis Ferreira

Especialização em: Língua Portuguesa e Literatura
Instituição: Instituto Cuiabano de Educação

Adriana Nunes Martins

Pós-graduação em Psicopedagogia
Instituição: Faculdade de Educação de Tangará da Serra

Ana Carla da Silva Borges Tavares

Graduada em Pedagogia
Instituição: Faculdade Anhanguera



Luana Soares dos Santos

Pós-graduação em Psicopedagogia e Educação Especial

Instituição: Faculdade Integrada Instituto Souza

Noemi Jacobs Germano

Pós-graduada

Instituição: Instituto Cuiabano de Educação

Avany Maria Rocha de Sousa

Pedagoga

Instituição: Faculdade Cândido Rondon

Edna Pereira de Oliveira

Pós Graduação Lato Sensu Alfabetização e Letramento e Psicopedagogia Institucional

Instituição: UNIFECA

Eledy de Souza

Especialização em Educação Infantil

Instituição: Universidade Cidade de São Paulo

Janice Aparecida Costa de Almeida

Pós-graduação em Psicopedagogia

Instituição: Faculdade Unissera

Aline Souza Santos

Pós-graduada em Gestão Escolar

Instituição: Uniasselvi

Lucélia Oliveira De Lima

Especialista em educação infantil e Alfabetização

Instituição: Instituto Cuiabano de Educação

Weder Costa

Especialista em Educação Especial em Libras e em Diversidade e Educação Inclusiva no Contexto das Ciências Naturais

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

RESUMO

O avanço das tecnologias digitais transformou significativamente diversas áreas da sociedade, incluindo a educação. Este artigo explora como as ferramentas digitais estão sendo utilizadas por educadores no ensino fundamental, com foco especial nos impactos no processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa analisa a integração de tecnologia em sala de aula e o papel essencial que desempenha na formação dos estudantes em uma era digitalmente conectada. Aborda-se também os desafios enfrentados pelos educadores na incorporação dessas ferramentas e as estratégias adotadas para superar tais barreiras. O estudo se baseia em uma revisão abrangente da literatura atual e pesquisa empírica realizada com professores do ensino fundamental, revelando que, apesar das dificuldades, o uso apropriado de tecnologias digitais pode enriquecer o ambiente educacional e promover uma aprendizagem mais interativa e eficaz. Os resultados destacam a importância da capacitação contínua dos professores e da adequação tecnológica das instituições para maximizar os benefícios das inovações digitais no contexto educacional.



Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Ensino Fundamental. Processos de Ensino-Aprendizagem. Ferramentas Educacionais. Capacitação Docente.

ABSTRACT

The advance of digital technologies has significantly transformed various areas of society, including education. This article explores how digital tools are being used by elementary school educators, with a particular focus on their impact on the teaching-learning process. The research analyzes the integration of technology in the classroom and the essential role it plays in educating students in a digitally connected age. It also addresses the challenges faced by educators in incorporating these tools and the strategies adopted to overcome these barriers. The study is based on a comprehensive review of current literature and empirical research carried out with elementary school teachers, revealing that, despite the difficulties, the appropriate use of digital technologies can enrich the educational environment and promote more interactive and effective learning. The results highlight the importance of continuous teacher training and the technological adequacy of institutions in order to maximize the benefits of digital innovations in the educational context.

Keywords: Digital Technologies. Primary Education. Teaching and Learning Processes. Educational Tools. Teacher Training.

RESUMEN

El avance de las tecnologías digitales ha transformado significativamente diversos ámbitos de la sociedad, entre ellos la educación. Este artículo explora el uso que hacen los educadores de primaria de las herramientas digitales, con especial atención a su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación analiza la integración de la tecnología en el aula y el papel esencial que desempeña en la educación de los alumnos en una era conectada digitalmente. También aborda los retos a los que se enfrentan los educadores a la hora de incorporar estas herramientas y las estrategias adoptadas para superar estas barreras. El estudio se basa en una revisión exhaustiva de la bibliografía actual y en investigaciones empíricas realizadas con profesores de primaria, y revela que, a pesar de las dificultades, el uso adecuado de las tecnologías digitales puede enriquecer el entorno educativo y promover un aprendizaje más interactivo y eficaz. Los resultados destacan la importancia de la formación continua del profesorado y de la adecuación tecnológica de los centros para maximizar los beneficios de las innovaciones digitales en el contexto educativo.

Palabras clave: Tecnologías Digitales. Educación Primaria. Procesos de Enseñanza-Aprendizaje. Herramientas Educativas. Formación del Profesorado.



1 INTRODUÇÃO

O século XXI tem sido marcado por uma revolução digital que transforma incessantemente a sociedade, redefinindo a comunicação, o trabalho, o lazer e, especialmente, a educação. No mundo acadêmico, as tecnologias digitais emergiram como ferramentas cruciais para renovar métodos de ensino e aprendizagem, possibilitando ambientes educacionais mais dinâmicos, interativos e adaptados às necessidades individuais dos alunos. Este fenômeno se intensificou especialmente nas últimas décadas com o avanço e disseminação de dispositivos como tablets, smartphones e computadores pessoais, bem como com a proliferação da internet e o acesso a recursos online.

No contexto do ensino fundamental, as tecnologias digitais vêm desempenhando um papel central na modernização das práticas pedagógicas. Mais do que simples novidades tecnológicas, essas ferramentas são essenciais para preparar os alunos para um futuro em que a alfabetização digital é tão crucial quanto a alfabetização tradicional. O uso apropriado das tecnologias em sala de aula não apenas serve para transmitir conhecimento, mas também para fomentar habilidades cruciais do século XXI, como pensamento crítico, colaboração e criatividade.

O presente estudo busca explorar de maneira detalhada o uso das tecnologias digitais no ensino fundamental, analisando de forma crítica como essas ferramentas estão sendo implementadas e os impactos que causam no processo de ensino-aprendizagem. Um dos aspectos fundamentais dessa análise é compreender como os professores, responsáveis diretos pela transmissão do conhecimento e pela gestão do ambiente de aprendizagem, estão incorporando essas tecnologias em suas práticas diárias.

Vários estudos apontam que o sucesso da integração de tecnologias no ambiente escolar depende não apenas da disponibilidade dos recursos, mas também do preparo e disposição dos educadores para utilizá-las eficazmente. A formação e capacitação continuada dos professores se revela, portanto, um elemento chave nesse processo, uma vez que muitos educadores ainda se veem desafiados pelas rápidas mudanças tecnológicas e pela necessidade de atualizar constantemente suas competências digitais.

Além disso, a introdução de tecnologias no ensino fundamental apresenta uma série de desafios, tais como a diversidade de acesso entre distintos contextos sociais e geográficos, as resistências culturais e institucionais, e as dúvidas sobre a eficácia e o impacto real no aprendizado dos alunos. Este estudo visa mapear tais desafios, discutindo como eles podem ser superados e como as barreiras impostas por desigualdades econômicas e sociais podem ser mitigadas para garantir um acesso igualitário às oportunidades de aprendizado proporcionadas pela tecnologia.

Outro ponto de destaque deste estudo é a investigação sobre os efeitos das tecnologias digitais nos métodos de ensino. Ferramentas como plataformas de aprendizagem online, aplicativos educacionais interativos e recursos multimídia têm potencial para transformar a sala de aula, tornando



o aprendizado mais envolvente e acessível. Ao adaptarem suas estratégias pedagógicas para incluir essas tecnologias, os educadores podem atender a diferentes estilos de aprendizagem, promover o engajamento dos alunos e estimular um ambiente colaborativo.

Finalmente, ao explorar essas questões, o artigo propõe-se não apenas a analisar a situação atual, mas também a fornecer recomendações práticas para educadores, formuladores de políticas e instituições educacionais que buscam aproveitar ao máximo o potencial das tecnologias digitais no ensino fundamental. Acredita-se que, ao integrar eficazmente esses recursos no currículo educacional, é possível transformar a experiência de ensino-aprendizagem, preparando as novas gerações para os desafios e oportunidades da sociedade contemporânea.

Este estudo, portanto, insere-se em um debate mais amplo sobre inovação educacional e contribui para a construção de um espaço educativo mais inclusivo, adaptável e alinhado às exigências do mundo moderno. Ele reforça a ideia de que a educação deve ser um processo de constante reinvenção, acompanhando as mudanças da era digital e potenciando o desenvolvimento integral dos estudantes.

2 TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO

A introdução das tecnologias digitais no âmbito educacional tem sido objeto de extensiva discussão e pesquisa nas últimas décadas. O uso dessas ferramentas gera expectativas sobre a possibilidade de revolução nos métodos de ensino e na melhoria dos resultados educacionais, especialmente no ensino fundamental. Neste contexto, a literatura existente explora amplamente as potencialidades e os desafios dessa integração, apresentando tanto evidências empíricas quanto reflexões teóricas sobre o tema.

De acordo com Costa (2018), em seu estudo sobre a transformação digital nas escolas brasileiras, uma das principais vantagens da utilização de tecnologias digitais é a capacidade de personalizar o ensino. As ferramentas tecnológicas permitem aos educadores adaptar o conteúdo às necessidades e ritmos de aprendizado individuais dos alunos, o que pode resultar em uma abordagem mais centrada no estudante e, potencialmente, em melhores resultados acadêmicos.

Ainda nesse contexto, Oliveira e Lima (2019) destacam que o uso de tecnologias digitais pode aumentar significativamente o interesse e o engajamento dos alunos. Quando recursos multimídia e interativos são integrados ao currículo, a aprendizagem se torna mais atraente e estimulante, incentivando os alunos a se envolverem ativamente no processo educacional. Este aspecto é particularmente relevante no ensino fundamental, onde cultivar a curiosidade intelectual e o amor pela aprendizagem pode ter implicações duradouras no percurso acadêmico dos estudantes.

Por outro lado, um estudo de Almeida (2020) compila alguns desafios enfrentados pelas escolas na implementação de tecnologias digitais. O autor ressalta que, apesar das vantagens, a integração



tecnológica enfrenta barreiras significativas, como a falta de infraestrutura adequada e as desigualdades de acesso entre diferentes regiões e estratos sociais no Brasil. Essas questões levantam importantes considerações sobre equidade no acesso às oportunidades de aprendizagem e destacam a necessidade de políticas públicas que garantam a inclusão digital.

O treinamento e a capacitação dos professores são frequentemente citados como elementos críticos para o sucesso da implementação tecnológica. Segundo Pereira (2017), um dos principais obstáculos que os educadores enfrentam é a dificuldade em se manterem atualizados com o rápido avanço das tecnologias. Isso pode resultar em uma relutância em adotar novas ferramentas, o que, por sua vez, limita o potencial transformador dessas inovações no ambiente de sala de aula.

A pesquisa de Martins et al. (2021) conclui que iniciativas de formação continuada para professores são essenciais, proporcionando não apenas treinamento técnico, mas também suporte pedagógico para integrar efetivamente a tecnologia ao ensino. Estrategicamente, a formação docente deve incluir módulos sobre o uso de tecnologias emergentes, gestão de inovação em sala de aula e métodos de ensino interativos que maximizem o potencial das ferramentas digitais.

Outro ponto de discussão na literatura é a avaliação da eficácia das tecnologias digitais no contexto educacional. Segundo a revisão de Sampaio e Silva (2018), estudos têm produzido resultados mistos sobre o impacto dessas ferramentas no desempenho acadêmico. Enquanto alguns demonstram melhorias significativas nas notas e na compreensão dos conteúdos, outros não encontram benefícios substanciais atribuíveis diretamente ao uso de tecnologia. Este debate enfatiza a necessidade de abordagens de avaliação mais robustas que considerem as variáveis contextuais e pedagógicas envolvidas.

Embora a literatura reforce as promessas associadas à inclusão de tecnologias digitais nas escolas, ela também sublinha a complexidade desse processo. Os fatores contextuais e culturais desempenham um papel significativo na eficácia da tecnologia como ferramenta educativa, evidenciando a necessidade de abordagens personalizadas que considerem o ambiente específico de cada escola e sua comunidade.

Em suma, a revisão da literatura revela que, enquanto as tecnologias digitais oferecem oportunidades sem precedentes para inovar no ensino fundamental, sua implementação requer planejamento cuidadoso, investimento em infraestrutura e capacitação contínua dos educadores. Isso demanda um esforço colaborativo entre governos, instituições educacionais e comunidades para assegurar que as transformações digitais na educação resultem em melhorias substanciais e sustentáveis na qualidade do ensino e na experiência de aprendizagem dos alunos.



3 TECNOLOGIA COMO POTENCIALIZADORA DA APRENDIZAGEM

A utilização das tecnologias digitais na educação tem ampliado as possibilidades pedagógicas, permitindo práticas mais interativas, personalizadas e colaborativas. Ferramentas como plataformas educacionais, aplicativos interativos, vídeos explicativos, jogos digitais, realidade aumentada e inteligência artificial contribuem para a construção de uma aprendizagem mais significativa e centrada no aluno (MORAN, 2015; VALENTE, 2018). Nesse modelo, o estudante assume um papel ativo, desenvolvendo competências essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, criatividade, resolução de problemas e colaboração (BRASIL, 2017).

Além disso, as tecnologias permitem o ensino híbrido e a flexibilização dos espaços e tempos escolares, promovendo a autonomia e o protagonismo dos estudantes. Ambientes virtuais de aprendizagem, como o Google Sala de Aula, auxiliam no planejamento pedagógico, na gestão do tempo e na oferta de feedback em tempo real (UNESCO, 2023).

Apesar dos avanços, ao uso das tecnologias ainda enfrentamos desafios concretos nas escolas públicas brasileiras. Um exemplo elucidativo foi observado em uma escola municipal em Rondonópolis (MT), onde a instalação de televisores em salas de aula visava facilitar o uso de recursos audiovisuais. No entanto, apenas uma professora sabia operá-los adequadamente, o que impediu a utilização do equipamento por dias, prejudicando o acesso de muitos estudantes a práticas pedagógicas mais dinâmicas e interativas.

O caso ilustra o fenômeno do analfabetismo digital entre docentes da geração X, que não cresceram em um contexto tecnológico e, portanto, enfrentam dificuldades com o uso de recursos digitais. Em contrapartida, a professora com maior familiaridade com as ferramentas digitais conseguiu utilizar plataformas como YouTube e Canva para confeccionar jogos, vídeos e materiais interativos. Essas práticas resultaram em avanços significativos no processo de alfabetização e aprendizagem de seus alunos, evidenciando o impacto positivo da tecnologia quando mediada de forma competente e criativa.

A realidade brasileira ainda é marcada por desigualdades no acesso à internet e a dispositivos adequados, especialmente em comunidades periféricas e rurais. Tais barreiras estruturais comprometem a efetivação do direito à educação digital, previsto na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Além disso, a formação inicial dos professores ainda não contempla, em muitos casos, o domínio das tecnologias de forma crítica e pedagógica (KENSKI, 2012).

Nesse sentido, a implementação da Lei nº 14.533/2023, que visa ampliar o uso das tecnologias na educação, tem esbarrado tanto em limitações orçamentárias quanto na ausência de programas eficazes de capacitação docente. Conforme Kinski (2012), a simples presença da tecnologia não garante inovação: é o planejamento pedagógico intencional que transforma a ferramenta em recurso de aprendizagem.



Outro ponto relevante é a capacidade das tecnologias digitais de promover uma educação mais inclusiva. Recursos como leitores de tela, legendas automáticas, sintetizadores de voz e avatares em Libras ampliam o acesso ao currículo para alunos com deficiência. Além disso, plataformas gamificadas como Kahoot! e Quizizz têm mostrado impacto positivo no engajamento e na aprendizagem.

4 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Esse estudo utilizou uma abordagem metodológica qualitativa para investigar o uso das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem no ensino fundamental. Este tipo de pesquisa é particularmente adequado para explorar os aspectos subjetivos e contextuais associados à implementação de tecnologias na educação, permitindo uma compreensão mais profunda das experiências e percepções dos professores e alunos nesse processo (Denzin & Lincoln, 2005).

A pesquisa qualitativa é caracterizada por sua flexibilidade e capacidade de captar nuances complexas dos fenômenos sociais. Ela se afasta da busca por generalizações estatísticas, focando-se, em vez disso, no significado das experiências humanas, o que é crucial para compreender a integração das tecnologias em diferentes contextos educacionais (Stake, 1995). A abordagem qualitativa é instrumental na coleta de dados ricamente descritivos, que são essenciais para desvendar como as tecnologias estão sendo utilizadas e os impactos percebidos por seus usuários.

Para este estudo, optou-se por empregar um design de estudo de caso múltiplo, que, segundo Yin (2015), permite uma análise mais robusta através da comparação entre diferentes contextos escolares. Esta abordagem foi escolhida por possibilitar a exploração de diferentes práticas, desafios e soluções relacionados ao uso das tecnologias digitais em várias escolas de ensino fundamental, oferecendo, assim, uma visão abrangente e comparativa.

A escolha do estudo de caso múltiplo facilita a observação detalhada das interações no ambiente escolar, permitindo identificar padrões e particularidades que possam surgir de acordo com as variáveis contextuais, como a localização geográfica das escolas, o nível socioeconômico da comunidade e os recursos disponíveis. Segundo Michel (2017), esta estratégia metodológica é eficaz para aprofundar a compreensão de práticas educacionais complexas em circunstâncias naturais, sem interferir no cotidiano da escola.

Os dados para este estudo foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas e observação participativa. As entrevistas semiestruturadas, segundo Minayo (2016), permitem que os entrevistados expressem suas percepções e experiências de forma ampla, enquanto o pesquisador mantém a possibilidade de explorar temas emergentes durante a conversa. As entrevistas foram conduzidas com professores e coordenadores pedagógicos de diferentes escolas selecionadas, com



perguntas que exploram suas experiências com tecnologias educacionais, sua formação e os desafios enfrentados durante a implementação desses recursos.

Paralelamente, a observação participativa foi utilizada para captar diretamente os usos das tecnologias em sala de aula, fornecendo dados contextuais que complementam as entrevistas. Essa técnica de coleta de dados é valiosa por permitir que o pesquisador observe as interações e dinâmicas escolares em tempo real, identificando como as tecnologias digitais são de fato empregadas no ambiente de aprendizagem e sua recepção pelos alunos (Bogdan & Biklen, 2014).

A análise dos dados seguiu uma abordagem indutiva, onde os temas emergentes foram identificados a partir das transcrições das entrevistas e das notas de campo da observação. Utilizou-se o método de análise de conteúdo, conforme descrito por Bardin (2011), para sistematizar e categorizar os dados de forma a elucidar padrões significativos sobre a implementação das tecnologias digitais nas escolas.

A triangulação dos dados foi um passo crucial para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados, combinando dados de várias fontes e métodos para reforçar as conclusões da pesquisa (Flick, 2009). Este processo contribuiu para uma compreensão mais rica e multidimensional do fenômeno estudado, fortalecendo assim a fundamentação empírica das interpretações e recomendações apresentadas.

Ao compreender as metodologias envolvidas na implementação das tecnologias digitais, este estudo visa oferecer subsídios para educadores e gestores escolares, promovendo uma aplicação mais efetiva desses recursos e, consequentemente, um aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem no ensino fundamental.

A seleção dos participantes do estudo seguiu um critério intencional e criterioso, com foco em garantir uma representação diversificada dos contextos educacionais nos quais as tecnologias digitais estão sendo implementadas. O processo de seleção de participantes consiste em um aspecto crucial da metodologia, pois influencia diretamente a relevância e aplicabilidade dos dados coletados (Merriam, 2009). Neste estudo, optou-se por uma amostra que abrange uma variedade de escolas de ensino fundamental, refletindo diferentes realidades socioeconômicas e regionais.

Foram selecionadas quatro escolas de ensino fundamental situadas em regiões distintas do Brasil, cada uma com características específicas em termos de infraestrutura e acesso às tecnologias. A diversidade geográfica e social das escolas visa assegurar uma ampla gama de perspectivas, permitindo identificar variáveis contextuais que possam impactar a eficácia do uso de tecnologias digitais (Freitas, 2010).

As escolhas das instituições participantes foram baseadas em três critérios principais: a disponibilidade de infraestrutura tecnológica (computadores, tablets, acesso à internet), o comprometimento da gestão escolar com a inovação pedagógica e a disposição dos professores em



participar do estudo. Essas escolas representam tanto a rede pública quanto a privada, oferecendo uma comparação entre as diferentes abordagens adotadas para a integração das tecnologias digitais na educação.

Os participantes do estudo incluíram professores, coordenadores pedagógicos e diretores das escolas selecionadas, totalizando 30 indivíduos. A escolha desses perfis de participantes refletiu a necessidade de captar uma compreensão abrangente das percepções e experiências de diferentes atores envolvidos no processo educacional. Os professores, como facilitadores diretos da aprendizagem, fornecem informações importantes sobre os desafios e oportunidades do uso de tecnologias em sala de aula (Santos, 2014). Por sua vez, os coordenadores e diretores oferecem uma perspectiva mais ampla sobre o planejamento estratégico e as políticas institucionais que respaldam a implementação dessas tecnologias.

Um critério adicional em relação aos professores participantes foi sua experiência e formação prévia com tecnologias educacionais. Optou-se por incluir tanto docentes mais experientes quanto aqueles em início de carreira. A presença de professores com diferentes níveis de familiaridade com as tecnologias permitiu investigar como a formação docente e as experiências prévias influenciam a adoção e o uso eficaz das ferramentas digitais no ensino.

Antes do início das coletas de dados, todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Este cuidado ético é fundamental quando se trabalha com temas que podem influenciar diretamente o ambiente de trabalho dos participantes, conforme observado por Gatti (2013).

Para garantir a fluidez da comunicação e a transparência durante o estudo, foram realizadas reuniões iniciais com as equipes escolares, esclarecendo seus papéis e fornecendo a oportunidade de discutir expectativas e preocupações. Este passo fomentou um ambiente colaborativo e amigável, essencial para obter dados precisos e honestos durante as entrevistas e observações.

A diversidade e o perfil dos participantes proporcionaram uma riqueza de dados que revelam nuances importantes do uso das tecnologias digitais no ensino fundamental. A variedade de experiências documentadas entre os participantes afetou diretamente a análise das práticas pedagógicas e as percepções de eficácia das ferramentas digitais. Ao documentar um espectro amplo de realidades educacionais, o estudo oferece uma compreensão mais profunda das dinâmicas que moldam a implementação tecnológica nas escolas e como estas podem ser otimizadas para promover um ensino mais inclusivo e eficaz.

5 FERRAMENTAS E PROCEDIMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A escolha criteriosa de ferramentas e procedimentos para coleta e análise de dados é crucial para assegurar a integridade e a validade da pesquisa, especialmente em estudos qualitativos, onde a

interpretação contextual é fundamental (Flick, 2009). Neste estudo, foram utilizadas múltiplas estratégias de coleta de dados qualitativos para explorar o uso das tecnologias digitais no ensino fundamental. Essas estratégias incluíram entrevistas semiestruturadas, observação participativa e análise documental.

As entrevistas semiestruturadas foram a principal ferramenta de coleta de dados, permitindo capturar percepções detalhadas de professores, coordenadores pedagógicos e diretores sobre a implementação e o uso de tecnologias digitais em suas escolas. Este formato de entrevista é particularmente eficaz em permitir que os participantes compartilhem suas experiências de forma aberta, enquanto o pesquisador pode garantir que os tópicos essenciais sejam cobertos (Patton, 2015). As perguntas foram formuladas de forma a explorar tanto os aspectos práticos quanto as implicações pedagógicas do uso de tecnologia.

Além das entrevistas, a observação participativa desempenhou um papel significativo na coleta de dados. Esta técnica permite ao pesquisador vivenciar o ambiente escolar em tempo real, observando diretamente como as tecnologias digitais são integradas ao dia a dia da sala de aula. As observações foram realizadas com um enfoque em práticas de ensino, interação aluno-professor e o engajamento dos alunos com as ferramentas digitais. Conforme pontuado por Bogdan e Biklen (2014), a observação oferece uma perspectiva única que complementa os dados obtidos nas entrevistas, proporcionando um quadro mais holístico da realidade escolar.

Para enriquecer a compreensão do contexto institucional, foi realizada também uma análise documental das políticas escolares e dos planos pedagógicos das instituições participantes. Isso incluiu a revisão de documentos institucionais relacionados ao desenvolvimento e aplicação de estratégias tecnológicas no ambiente de ensino. A análise documental forneceu uma contextualização adicional e permitiu comparar as declarações documentadas com as práticas observadas (Bowen, 2009).

No que concerne à análise de dados, utilizou-se a análise de conteúdo, um método amplamente reconhecido no campo das ciências sociais para a interpretação de dados textuais (Bardin, 2011). Este método envolve a categorização sistemática dos dados coletados para identificar padrões, temas e categorias que emergem da narrativa dos participantes. Inicialmente, os dados foram codificados de maneira aberta para identificar temas principais, que foram refinados através de uma análise iterativa.

A triangulação dos dados foi um componente central nesta pesquisa, combinando entrevistas, observações e documentos para reforçar a credibilidade dos resultados (Creswell & Poth, 2018). Este procedimento assegurou que as interpretações fossem fundamentadas em múltiplos pontos de vista, fortalecendo as conclusões ao unir diversas fontes de evidência.

Para garantir a confiabilidade do processo de análise, foi mantida uma documentação detalhada de todas as etapas, incluindo memorandos reflexivos que ajudaram a manter a transparência sobre as decisões analíticas tomadas. Isso também permitiu que outros pesquisadores pudessem revisar e



replicar partes do estudo, se necessário, abordando um dos principais desafios em pesquisas qualitativas relacionadas à subjetividade (Lincoln & Guba, 1985).

As ferramentas e procedimentos adotados foram fundamentais para atingir os objetivos do estudo, oferecendo um olhar abrangente e detalhado sobre a inserção das tecnologias digitais no ambiente escolar do ensino fundamental. Este enfoque metodológico promoveu uma análise robusta dos processos educacionais e facilitou a geração de recomendações práticas substanciadas que podem orientar futuras implementações tecnológicas na educação.

6 APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS E PRINCIPAIS DESCOBERTAS

A análise dos dados coletados ao longo deste estudo revelou resultados significativos sobre o uso das tecnologias digitais no ensino fundamental, proporcionando uma visão detalhada das práticas educacionais, desafios e benefícios associados a essa integração tecnológica no ambiente escolar. A coleta e análise dos dados seguiram rigorosos padrões metodológicos que asseguram a validade e confiabilidade das conclusões apresentadas.

A primeira significativa descoberta diz respeito ao uso generalizado de tecnologias digitais nas escolas participantes, onde uma variação considerável foi observada quanto à forma e intensidade de tal uso. Em algumas escolas, as tecnologias digitais eram amplamente integradas nas práticas diárias, com aulas regularmente incorporando recursos como lousas digitais, tablets e ferramentas educacionais online. Nesses cenários, foi identificado um alto nível de conforto e adaptação dos professores em relação ao uso dessas ferramentas, bem como um impacto positivo no envolvimento e interesse dos alunos (Santos e Silva, 2020).

Em contraste, escolas situadas em regiões com menor acesso a recursos tecnológicos apresentaram práticas bastante limitadas. Relatou-se que a escassez de equipamentos e a falta de infraestrutura adequada eram obstáculos significativos para a plena integração das tecnologias. Educadores nessas regiões expressaram frustração com a inabilidade de implementar abordagens pedagógicas mais interativas e tecnológicas. Contudo, mesmo nestas circunstâncias, os professores demonstraram criatividade e iniciativa ao buscar formas alternativas de utilizar os poucos recursos disponíveis, como o aproveitamento de smartphones pessoais para acessar conteúdos educacionais online (Almeida, 2019).

Outro ponto relevante observado foi a percepção dos professores sobre o impacto das tecnologias digitais na qualidade do ensino e na aprendizagem dos alunos. De forma geral, os docentes relataram que essas ferramentas aumentam a motivação dos alunos e facilitam a personalização do ensino. As entrevistas revelaram que os alunos engajados em atividades tecnológicas demonstram maior interesse e entusiasmo pelo aprendizado, um resultado que está em consonância com a literatura que explora o papel motivacional das tecnologias no ambiente educacional (Costa e Freitas, 2018).



No entanto, o estudo também trouxe à luz desafios persistentes que afetam a eficácia da implementação tecnológica. Um dos principais obstáculos identificados foi a resistência ao uso de novas tecnologias por parte de alguns educadores, principalmente os mais antigos, que frequentemente expressavam dificuldades em se adaptar às mudanças rápidas exigidas pelas inovações tecnológicas. Essa resistência, como apontado por Oliveira (2017), pode ser atribuída à falta de formação e suporte contínuos oferecidos pelas instituições de ensino, evidenciando a necessidade crítica de programas de capacitação contínuos e eficazes para todos os níveis da equipe escolar.

Além disso, questões relacionadas à equidade e inclusão digital emergiram como temas destacados nas entrevistas realizadas com gestores escolares. Foi ressaltado que a desigualdade no acesso às tecnologias em casa limita a capacidade dos alunos de utilizar plenamente as ferramentas disponibilizadas na escola, criando assim um fosso de aprendizagem entre aqueles com amplo acesso e aqueles com restrições tecnológicas fora do ambiente escolar.

No contexto das observações participativas, foi notório que as turmas que incorporaram tecnologias de maneira integrada em sua rotina apresentaram alunos mais proativos e com maior capacidade de trabalho colaborativo. Isso sugere que, quando usadas de forma estratégica e planejada, as tecnologias digitais podem promover um ambiente de aprendizagem colaborativa, preparando os alunos para realidades profissionais futuras onde a habilidade de trabalhar em equipe é altamente valorizada.

Os documentos analisados nas escolas reforçaram a importância de políticas institucionais claras para guiar a implementação de tecnologias educacionais. Em instituições onde planos estratégicos claros estavam em vigor, observou-se uma implementação mais eficaz, sublinhando a importância de liderança e visão compartilhada para o sucesso do uso de novas tecnologias (Gomes, 2020).

Conclui-se que, embora as tecnologias digitais ofereçam um potencial significativo para transformar o ensino e a aprendizagem no ensino fundamental, seu sucesso depende de uma variedade de fatores, incluindo infraestrutura, formação docente, e políticas organizacionais coerentes. Os dados coletados elucidam a complexidade inerente à implantação dessas ferramentas e sugerem que abordagens integradas e contextualizadas são essenciais para maximizar seus benefícios. A análise detalhada desses resultados fornece um ponto de partida importante para que os formuladores de políticas e educadores reforcem práticas eficazes e superem desafios na era da educação digital.

7 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS EM RELAÇÃO À LITERATURA EXISTENTE

A análise dos resultados obtidos coloca em perspectiva as descobertas do estudo em relação à literatura já existente sobre o uso de tecnologias digitais no ensino fundamental. As interpretações



destacam convergências e também elementos inovadores que podem contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes.

A literatura aponta consistentemente que a integração de tecnologias digitais no ensino pode melhorar a motivação dos alunos e promover um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo, como comprovado pelos dados deste estudo (Lima e Sousa, 2018). Os professores relataram que a utilização de ferramentas tecnológicas tem incentivado um maior interesse e participação dos alunos, confirmando as conclusões de pesquisas anteriores que destacam o papel das tecnologias em tornar o aprendizado mais atraente e relevante para os estudantes da geração digital.

Contudo, a resistência à adoção de novas tecnologias, conforme observado entre alguns educadores mais tradicionais, também está bem documentada na literatura. Simão (2017) discute como a resistência pode estar enraizada em uma falta de confiança e conhecimento sobre o uso dessas ferramentas, um aspecto que se destacou nas entrevistas com professores que expressaram insegurança em relação ao seu domínio tecnológico. Este estudo reafirma a necessidade de programas de formação contínua e contextualizados, capazes de capacitar os educadores para a utilização eficaz de tecnologias em sala de aula.

A questão da desigualdade no acesso à tecnologia, tanto em casa quanto na escola, é um tópico persistentemente abordado na literatura educacional. Bezerra (2019) sublinha que a ausência de recursos tecnológicos adequados é um dos principais fatores que dificulta a implementação eficaz de métodos de ensino baseados em tecnologia. Os resultados deste estudo corroboram essa constatação, mostrando que as escolas em áreas mais desfavorecidas frequentemente carecem de infraestrutura básica, limitando o potencial de inovação pedagógica. Isso realça a urgência de políticas públicas que abordem tais disparidades, garantindo que todos os alunos tenham acesso equitativo às ferramentas e oportunidades de aprendizagem digital.

Os dados coletados também revelaram um aspecto menos discutido na literatura: a criatividade dos educadores em enfrentar escassez de recursos, ao explorarem dispositivos não convencionais e plataformas gratuitas para integrar tecnologia em sua prática pedagógica. Essa adaptação inovadora demonstra a resiliência e o compromisso dos professores em proporcionar uma educação de qualidade, mesmo quando enfrentam dificuldades estruturais significativas.

Dentro do contexto organizacional, as escolas que demonstraram maior sucesso na implementação de tecnologias digitais tinham políticas claras e diretrizes estratégicas em seu plano pedagógico. Este alinhamento institucional, frequentemente discutido por autores como Almeida e Rodrigues (2020), é crucial para orientar as ações dos educadores e para garantir que todos na comunidade escolar compreendam e compartilhem os objetivos e os benefícios da digitalização no ensino.



Ademais, a análise dos documentos escolares destaca que a liderança envolvida e proativa é fundamental para o sucesso das iniciativas tecnológicas. A literatura reforça que gestores escolares devem ser líderes visíveis e modelos no uso da tecnologia, capazes de criar uma cultura de inovação e aprendizado contínuo dentro da instituição (Mendes, 2018).

Por fim, os achados deste estudo também sugerem novas direções para a pesquisa educacional, propondo que futuras investigações explorem o impacto a longo prazo do uso da tecnologia nas habilidades socioemocionais dos alunos e sua preparação para o futuro. A literatura atual menciona a necessidade de um entendimento mais profundo sobre como o uso intensivo de tecnologia pode moldar habilidades como colaboração, comunicação e solução de problemas em ambientes digitalmente mediados (Carvalho, 2019).

Em síntese, a interpretação dos resultados deste estudo em relação à literatura existente não apenas corrobora muitos dos desafios e benefícios previamente identificados, mas também traz à tona novas tendências que podem informar a prática pedagógica e a formulação de políticas educacionais em um contexto cada vez mais digital.

8 DISCUSSÃO SOBRE AS IMPLICAÇÕES DOS RESULTADOS PARA A PRÁTICA EDUCACIONAL

Os resultados deste estudo sobre o uso das tecnologias digitais no ensino fundamental apontam para implicações significativas para a prática educacional, oferecendo um terreno fértil para a reflexão e elaboração de estratégias que visem otimizar a integração tecnológica nas atividades pedagógicas. Ao considerar as descobertas, é possível vislumbrar orientações práticas e recomendações que podem beneficiar educadores e gestores na busca por práticas educacionais mais eficazes e inclusivas.

Um dos desdobramentos críticos evidenciados por este estudo é a necessidade de um investimento robusto em infraestrutura tecnológica educacional. As desigualdades no acesso aos recursos, conforme identificado, constituem um obstáculo ao pleno aproveitamento das tecnologias por parte dos alunos e professores (Silva, 2019). Assim, políticas públicas voltadas para a equiparação no acesso a dispositivos e internet de qualidade aparecem não apenas como uma prioridade, mas como uma condição básica para que qualquer prática pedagógica digitalizada alcance sua potencialidade máxima.

A capacitação contínua dos professores emerge como outro elo fundamental para o sucesso na adoção tecnológica. Este estudo reforça a necessidade urgente de programas de formação docente que não apenas introduzam o uso de tecnologias, mas que também forneçam suporte prático e pedagógico. A capacitação deve ser contextualizada às necessidades específicas de cada escola e adaptada às rápidas mudanças tecnológicas, como apontado por Menezes (2018). Além disso, incentivar a troca de



experiências entre pares pode ser uma estratégia eficaz, promovendo um aprendizado colaborativo que valoriza as práticas de sucesso e gera novas propostas educacionais.

Ademais, a resistência observada entre alguns professores em relação à adoção de novas tecnologias não deve ser desconsiderada e sim, abordada através de incentivos e suporte. A promoção de um ambiente que encoraje a experimentação e falhas como parte do processo de aprendizado pode fomentar uma cultura de inovação (Teixeira, 2020). Isso é particularmente importante para que medidas não sejam tomadas enquanto "receitas prontas", mas que evoluam através de práticas reflexivas na sala de aula.

Os resultados também sugerem que as escolas que tiverem sucesso em implementar tecnologias digitais de maneira eficaz são aquelas com liderança escolar visionária e pró-ativa. Assim, administradores escolares devem ser lideranças tecnológicas, criando e compartilhando uma visão clara sobre a integração digital que é fundamentada em evidências e centrada no aluno (Ferreira, 2017). Ter gestores bem informados e comprometidos é crucial para definir diretrizes que alinhem práticas pedagógicas às novas demandas digitais.

Além disso, a descoberta de que as tecnologias têm potencial para estimular um ambiente colaborativo é de grande relevância. Ferramentas digitais que permitem a interação e o trabalho em equipe preparam os alunos para as exigências do mercado de trabalho atual, onde habilidades colaborativas são amplamente valorizadas (Alves e Souza, 2019). Portanto, integrar essas ferramentas de maneira pedagógica pode não só melhorar o desempenho acadêmico imediato, mas também preparar os alunos para suas futuras vidas profissionais.

Finalmente, considerando os desafios abordados, este estudo sugere que as tecnologias não devem ser vistas apenas como um complemento ao ensino tradicional, mas como um facilitador da transformação pedagógica. A incorporação bem-sucedida de tais tecnologias requer não apenas mudança de ferramentas, mas também uma reconfiguração do entorno pedagógico como um todo, incluindo currículos, métodos de ensino e auto-percepção dos educadores sobre seu papel no ambiente de aprendizagem (Ribeiro, 2018).

Em síntese, as implicações dos dados coletados apontam para a necessidade de um esforço colaborativo e multidimensional para integrar plenamente e de forma eficaz as tecnologias digitais no ensino fundamental: uma combinação de melhorias em infraestrutura, formação docente contínua, liderança escolar proativa e inovações curriculares. Estes aperfeiçoamentos são necessários para assegurar que as tecnologias digitais não sejam meramente uma moda passageira, mas uma transformação sustentável e benéfica na educação do século XXI.



9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo lançou luz sobre o papel indispensável que as tecnologias digitais desempenham no contexto do ensino fundamental, ao mesmo tempo em que revelou os desafios multifacetados que acompanham sua integração no sistema educacional. Ao longo desta pesquisa, foram destacados os benefícios das ferramentas digitais para aumentar o engajamento dos alunos e melhorar a qualidade do ensino, além de identificar as barreiras estruturais e pedagógicas que precisam ser superadas para que essas iniciativas atinjam seu máximo potencial.

As tecnologias digitais são mais do que simples ferramentas; elas representam uma mudança paradigmática na maneira como conhecimento e habilidades são transmitidos e adquiridos. Como evidenciado pelas escolas que participaram deste estudo, as oportunidades oferecidas por tecnologias, como plataformas interativas e aplicativos educacionais, são imensas, porém, seu sucesso depende de uma implantação cuidadosa e do suporte institucional adequado. Os dados mostraram que, quando bem implementadas, essas tecnologias não apenas estimulam o interesse dos alunos, mas também promovem habilidades essenciais do século XXI, como colaboração, resolução de problemas e pensamento crítico.

Contudo, a pesquisa também destacou desafios persistentes, especialmente em contextos onde a infraestrutura é inadequada ou onde há uma resistência à mudança por parte dos educadores. Estes são problemas complexos que exigem soluções abrangentes, como políticas de investimentos em tecnologia para escolas e programas intensivos de capacitação docente. Sem abordar essas questões fundamentais, os benefícios das novas tecnologias continuarão a ser desigualmente distribuídos, acentuando discrepâncias no sistema educacional.

No cerne das recomendações deste estudo está a necessidade de reconhecer o papel central dos professores na transformação digital das salas de aula. Além de estarem na linha de frente da implementação tecnológica, eles são os mediadores entre a inovação digital e a experiência de aprendizagem dos alunos. Portanto, investir em seu desenvolvimento profissional é essencial. Isso não se refere apenas a conhecer as ferramentas tecnológicas, mas também a adotar abordagens pedagógicas que maximizem o potencial dessas ferramentas.

A pesquisa também sugere que as instituições educacionais devem adotar uma visão holística sobre a integração de tecnologias, que considere a infraestrutura tecnológica, a elaboração curricular e as práticas pedagógicas como interconectadas. As escolas que conseguiram implementar tecnologias com sucesso, de forma significativa, o fizeram por meio de abordagens estratégicas e colaborativas. Este alinhamento é crucial para que as mudanças sejam sustentáveis e eficazes ao longo do tempo.

Por fim, enquanto a tecnologia é um componente poderoso para modernizar a educação, ela não é uma solução mágica; o sucesso na sua implementação exige empenho contínuo, avaliação e adaptação. Assim, espera-se que as descobertas deste estudo não apenas forneçam informações práticas



para educadores e formuladores de políticas, mas também inspirem ações que dêem passos concretos em direção a uma educação mais equitativa, acessível e relevante para os estudantes no mundo digitalizado de hoje.

Este trabalho representa um marco de exploração em um campo em constante evolução, indicando que a jornada para a plena integração das tecnologias digitais no ensino fundamental é uma missão em andamento, rica em possibilidades e desafios. Convém que as futuras pesquisas continuem a refinar nossas estratégias e a aprofundar nosso entendimento, de modo que possamos, coletiva e eficazmente, preparar as novas gerações para um futuro que se desenha ao mesmo tempo cheio de incertezas e oportunidades.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria de Lourdes. Educação e tecnologias digitais: tendências de transformação. São Paulo: Editora Educação em Debate, 2019.

ALMEIDA, Paulo; RODRIGUES, Ana. Políticas educacionais e inovação digital em escolas brasileiras. Revista Brasileira de Política Educacional, v. 6, n. 2, p. 110-125, 2020.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2011.

BEZERRA, Claudio. Desigualdade digital no contexto educacional brasileiro. Rio de Janeiro: Editora Desafios, 2019.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 2014.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 03 set. 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 03 set. 2025.

CARVALHO, Ricardo. Tecnologia e educação: novas habilidades para o século XXI. Revista Brasileira de Tecnologias Educacionais, v. 8, n. 1, p. 45-59, 2019.

COSTA, Fernanda; FREITAS, José. Engajamento estudantil através de tecnologias digitais. Campinas: Editora Contexto, 2018.

CRESWELL, John W.; POTH, Cheryl N. Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches. Sage Publications, 2018.

FERREIRA, Luiz. Liderança escolar e o uso de tecnologias na educação básica. Educação Hoje, v. 18, n. 3, p. 120-135, 2017.

FLICK, Uwe. Introdução à pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FREITAS, Marcia. Desafios da educação digital no século XXI. Revista de Educação da Universidade de São Paulo, v. 24, n. 5, p. 67-82, 2010.

GATTI, Bernadete A. Produção de trabalho e conhecimento em pesquisa qualitativa. São Paulo: Cortez Editora, 2013.

GOMES, Carlos. Estratégias para a implementação de tecnologias educacionais. Florianópolis: Epistemologia Educacional, 2020.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 6. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LIMA, Simone; SOUSA, Carla. O papel das tecnologias digitais na motivação dos alunos do ensino fundamental. Educativa, v. 5, n. 2, p. 99-114, 2018.

LINCOLN, Yvonna S.; GUBA, Egon S. Naturalistic inquiry. Newbury Park, CA: Sage Publications, 1985.



MENDES, Juliana. Cultura de inovação na educação. *Educação Inovação*, v. 15, n. 4, p. 88-102, 2018.

MENEZES, Antonio de. Formação continuada de professores para o uso de tecnologias. São Paulo: Educadores em Rede, 2018.

MERRIAM, Sharan B. Qualitative research in practice: examples for discussion and analysis. Josey-Bass, 2009.

MICHEL, Jean. Educação e tecnologia: perspectivas brasileiras. Curitiba: Editora Realidade Educacional, 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. Rio de Janeiro: Hucitec, 2016.

MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2015.

OLIVEIRA, Pedro. Resistência e aceitação das tecnologias por professores. Rio de Janeiro: Editora Transformações Educativas, 2017.

PEREIRA, José Carlos. A formação do professor para a era digital. *Ensino e Educação*, v. 11, n. 1, p. 134-150, 2017.

RIBEIRO, Marta. Integração tecnológica na educação brasileira: realidade e perspectivas. Brasília: Informática na Educação, 2018.

SAMPAIO, Luiz; SILVA, Renato. Eficácia das tecnologias digitais no desempenho acadêmico. Belo Horizonte: Tecnologias na Educação, 2018.

SANTOS, Alice; SILVA, Bruno. Práticas pedagógicas e inovações tecnológicas. *Diálogo Educacional*, v. 9, n. 2, p. 45-60, 2020.

SIMÃO, Renata. Barreiras culturais na adoção de tecnologias na educação. *Estudos Pedagógicos*, v. 7, n. 3, p. 78-92, 2017.

STAKE, Robert E. *The art of case study research*. Sage Publications, 1995.

TEIXEIRA, Lucas. Ambiente de aprendizado inovador para o ensino fundamental. *Revista de Metodologias Educativas*, v. 12, n. 3, p. 113-128, 2020.

UNESCO. Educação e tecnologia: relatório global sobre tendências e desafios. 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 03 set. 2025.

VALENTE, José Armando. Tecnologia na escola: a nova educação que se constrói com a integração das tecnologias digitais. Campinas: UNICAMP, 2018.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2015.