

## A INTEGRAÇÃO DAS TIC'S NO ENSINO FUNDAMENTAL: POTENCIALIDADES E DESAFIOS NA PRÁTICA DOCENTE

THE INTEGRATION OF ICTs IN PRIMARY EDUCATION: POTENTIALITIES AND CHALLENGES IN TEACHING PRACTICE

LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS EN LA PRÁCTICA DOCENTE

Francisco Wallisson Moreira de Souza<sup>1</sup>

Elane Mugarabi de Oliveira<sup>2</sup>

Cristiane Carinhato<sup>3</sup>

Denise Soares Fontes<sup>4</sup>

Alexandra Pereira Goulart<sup>5</sup>

Erika Joaquina Barboza Martins<sup>6</sup>

Berlardino Souza Pedreira Neto<sup>7</sup>

**RESUMO:** Este artigo explora a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Ensino Fundamental, com foco em suas potencialidades e desafios. O objetivo é entender como as TICs afetam a prática pedagógica e o ambiente escolar. A pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, combinando observações em sala de aula e análise de documentos escolares. Foram selecionadas três escolas com diferentes níveis de integração das TICs, por meio de uma amostra de conveniência. A análise dos dados seguiu a metodologia de categorização temática e análise de conteúdo, conforme Bardin L (2011) e Bogdan R e Biklen S (1994). Os resultados revelam que a integração das TICs pode aumentar a motivação e o engajamento dos alunos, além de facilitar a compreensão de conteúdos complexos. No entanto, a pesquisa identificou desafios como a falta de infraestrutura adequada, a necessidade de formação contínua dos professores e resistência a mudanças metodológicas. Conclui-se que, para maximizar os benefícios das TICs, é crucial um investimento contínuo e uma abordagem integrada que envolva toda a comunidade escolar.

1874

**Palavras-chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação. Ensino Fundamental. Formação Docente.

**ABSTRACT:** This article investigates the integration of Information and Communication Technologies (ICTs) in Elementary Education, focusing on their potentials and challenges. The aim is to understand how ICTs impact pedagogical practice and the school environment. The study employed a qualitative approach, combining classroom observations and document analysis. Three schools with varying levels of ICT integration were selected through a convenience sample. Data analysis was conducted using thematic categorization and content analysis, following Bardin L (2011) and Bogdan R & Biklen S (1994). Findings indicate that ICT integration can enhance student motivation and engagement, as well as facilitate the understanding of complex content. However, challenges such as inadequate infrastructure, the need for ongoing teacher training, and resistance to methodological changes were identified. The study concludes that to maximize ICT benefits, continuous investment and an integrated approach involving the entire school community are essential.

**Keywords:** Information and Communication Technologies. Elementary Education. Teacher Training.

<sup>1</sup>Doutorando em Ciências da Educação, Christian Business School.

<sup>2</sup>Mestranda em Educação, UNEATLANTICO.

<sup>3</sup>Mestranda em Educação, UNEATLANTICO.

<sup>4</sup>Especialista em Psicopedagogia, IPEMIG.

<sup>5</sup>Mestranda em Educação, UNEATLANTICO.

<sup>6</sup>Mestranda em Educação, UNEATLANTICO.

<sup>7</sup>Mestrando em Educação, UNEATLANTICO.

**RESUMEN:** Este artículo investiga la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación Primaria, centrándose en sus potencialidades y desafíos. El objetivo es comprender cómo las TIC afectan la práctica pedagógica y el entorno escolar. La investigación empleó un enfoque cualitativo, combinando observaciones en el aula y análisis de documentos escolares. Se seleccionaron tres escuelas con diferentes niveles de integración de las TIC mediante una muestra de conveniencia. El análisis de datos se realizó mediante categorización temática y análisis de contenido, siguiendo las directrices de Bardin L (2011) y Bogdan R y Biklen S (1994). Los resultados muestran que la integración de las TIC puede aumentar la motivación y el compromiso de los alumnos, así como facilitar la comprensión de contenidos complejos. Sin embargo, se identificaron desafíos como la falta de infraestructura adecuada, la necesidad de formación continua de los profesores y resistencia a los cambios metodológicos. La investigación concluye que, para maximizar los beneficios de las TIC, es esencial una inversión continua y un enfoque integrado que involucre a toda la comunidad escolar.

**Palabras clave:** Tecnologías de la Información y Comunicación. Educación Primaria. Formación.

## INTRODUÇÃO

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no Ensino Fundamental tem se mostrado um tema central nas discussões sobre inovação pedagógica e melhoria da qualidade educacional. A integração dessas tecnologias no ambiente escolar visa não apenas modernizar as práticas de ensino, mas também promover a inclusão digital, preparando os alunos para um mundo cada vez mais conectado e tecnológico. Conforme destaca Moran (2015), a inserção das TIC's na educação possibilita novas formas de aprendizagem, mais interativas e colaborativas, rompendo com o modelo tradicional de ensino.

No Brasil, a literatura acadêmica tem explorado extensivamente as potencialidades e desafios dessa integração. Autores como Kenski VM (2013) e Valente JA (2014) têm investigado como as TIC's podem transformar a dinâmica da sala de aula, tornando-a mais engajante e eficiente. Kenski VM (2013) argumenta que as tecnologias digitais ampliam o acesso à informação e permitem a personalização do ensino, enquanto Valente JA (2014) enfatiza a necessidade de formação continuada dos professores para que estes possam utilizar de forma efetiva essas ferramentas em suas práticas pedagógicas.

Apesar das inúmeras vantagens, a implementação das TIC's no Ensino Fundamental enfrenta diversos obstáculos. Entre os principais desafios estão a infraestrutura inadequada, a falta de formação específica para os professores e a resistência às mudanças metodológicas. De acordo com Almeida MEB e Prado MEBB (2014), a superação desses desafios exige um esforço conjunto de políticas públicas, instituições de ensino e a comunidade escolar. Esses autores sugerem que um planejamento estratégico e investimentos contínuos são essenciais para que as TIC's sejam realmente integradas de forma efetiva no currículo escolar.

A pesquisa de Brito JP (2017) aponta que, quando bem aplicadas, as TIC's podem favorecer a aprendizagem ativa e a construção do conhecimento. O autor identifica que atividades mediadas por tecnologias, como projetos colaborativos e o uso de recursos multimídia, contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais nos alunos, como o pensamento crítico e a resolução de problemas. Nesse sentido, a tecnologia não deve ser vista apenas como um recurso auxiliar, mas como um componente fundamental no processo educativo.

Outro aspecto relevante é o impacto das TIC's na motivação e engajamento dos alunos. Segundo a pesquisa de Silva MT (2016), o uso de tecnologias interativas pode aumentar o interesse dos estudantes pelas atividades escolares, tornando a aprendizagem mais atrativa e significativa. Além disso, ressalta que, ao incorporar ferramentas digitais, os professores conseguem criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, que se adapta às necessidades e ritmos individuais dos alunos.

Ainda que a integração das TIC's no Ensino Fundamental apresente muitos benefícios, é fundamental abordar a questão da inclusão digital. Segundo Pretto NLA (2015), a desigualdade no acesso às tecnologias pode agravar as disparidades educacionais, criando uma nova forma de exclusão. Pretto NLA (2015) argumenta que políticas inclusivas são essenciais para garantir que todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem mediada por tecnologias.

1876

No contexto das políticas educacionais brasileiras, o Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014-2024 inclui metas específicas para a incorporação das TIC's na educação básica. De acordo com o Ministério da Educação (2018), uma das estratégias para atingir essas metas é a formação continuada de professores, capacitando-os para o uso pedagógico das tecnologias. Isso evidencia a necessidade de programas de desenvolvimento profissional que abordem tanto o domínio técnico quanto as metodologias inovadoras de ensino.

Portanto, este estudo tem como objetivo analisar as práticas e desafios da integração das TIC's no Ensino Fundamental no Brasil, com foco nas experiências de professores e alunos. A partir de uma revisão bibliográfica e análise de estudos de caso, pretende-se identificar boas práticas, bem como barreiras que ainda precisam ser superadas para uma implementação efetiva das tecnologias no contexto escolar. Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para o desenvolvimento de políticas educacionais mais eficazes e para a melhoria das práticas pedagógicas.

Por fim, é imperativo reconhecer que a educação do século XXI exige uma abordagem inovadora e flexível, onde as TIC's desempenham um papel central. A construção de um ambiente de aprendizagem digitalmente enriquecido depende não apenas das tecnologias disponíveis, mas também da disposição dos educadores em adotar novas metodologias e da capacidade das instituições de ensino em apoiar essa transformação. Assim, a presente pesquisa busca oferecer uma contribuição significativa para o campo da educação, destacando caminhos para a integração efetiva das TIC's no Ensino Fundamental.

## 2. METODOLOGIA

Para a realização deste estudo sobre a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no Ensino Fundamental, optou-se por uma abordagem qualitativa, conforme sugerido por Bogdan R e Biklen S (1994), a fim de obter uma compreensão detalhada e profunda dos fenômenos educacionais observados. Além disso, Minayo MCS 2010 diz que a metodologia qualitativa é apropriada para explorar experiências, percepções e práticas dos sujeitos envolvidos, permitindo uma análise rica e contextualizada das interações entre professores, alunos e tecnologias.

O estudo foi conduzido em três etapas principais: revisão bibliográfica, seleção de casos e análise de dados. A revisão bibliográfica envolveu a análise de literatura especializada sobre o uso de TIC's na educação, com foco em publicações nacionais de autores renomados como Kenski VM (2013), Valente JA (2014), Brito JP (2017) e outros. Essa etapa permitiu identificar os principais conceitos, teorias e práticas discutidas na área, fornecendo uma base sólida para a investigação empírica, assim como orienta Severino AJ (2007).

1877

Na segunda etapa, foram selecionados três casos de escolas de Ensino Fundamental, localizadas em diferentes regiões do Brasil, que já utilizam TIC's em suas práticas pedagógicas. A seleção dos casos foi criteriosa, levando em consideração a diversidade de contextos socioeconômicos e culturais, bem como o grau de integração das tecnologias nas atividades escolares. Essa diversidade, segundo Yin RK (2001), foi fundamental para explorar como diferentes ambientes educacionais lidam com os desafios e oportunidades oferecidos pelas TIC's.

A coleta de dados foi realizada por meio de observações em sala de aula, análise de documentos escolares e entrevistas semiestruturadas com professores, coordenadores pedagógicos e alunos. Embora entrevistas não sejam foco deste trabalho, seu planejamento foi

incluído inicialmente para um entendimento completo do contexto. De acordo com Ludke M e André MEDA (2013), as observações permitiram registrar as dinâmicas de ensino e aprendizagem, enquanto a análise de documentos forneceu informações sobre o planejamento pedagógico e a utilização das tecnologias na rotina escolar.

Os dados coletados foram analisados utilizando a técnica de análise de conteúdo, conforme descrita por Bardin L (2011). Essa técnica envolve a categorização dos dados em temas principais, que emergiram da leitura cuidadosa e sistemática do material. As categorias, segundo esse autor, foram definidas a priori, com base na revisão bibliográfica, e ajustadas durante a análise, conforme novos insights surgiram dos dados empíricos. Isso garantiu uma análise flexível e adaptativa, capaz de capturar a complexidade das práticas educacionais observadas.

A análise de conteúdo permitiu identificar padrões e tendências nas práticas de integração das TIC's, bem como os desafios enfrentados pelos professores e alunos. Foram destacadas boas práticas e inovações pedagógicas que podem servir de referência para outras instituições de ensino. Além disso, de acordo com Freire P (1996), a análise revelou barreiras comuns, como a falta de infraestrutura adequada, a necessidade de formação contínua para os professores e a resistência às mudanças metodológicas.

Os resultados da análise foram discutidos à luz das teorias e conceitos identificados na revisão bibliográfica, estabelecendo um diálogo entre a prática observada e a literatura existente. Isso permitiu validar os achados empíricos e contextualizá-los dentro de um quadro teórico mais amplo, enriquecendo a compreensão dos fenômenos estudados. Para Trivinõs ANS (1987), a triangulação dos dados, combinando observações, documentos e entrevistas, assegurou a robustez e a confiabilidade dos resultados.

A última etapa do estudo envolveu a elaboração de recomendações práticas e políticas para a melhoria da integração das TIC's no Ensino Fundamental. Essas recomendações foram baseadas nos insights obtidos da análise de dados e foram direcionadas a diferentes stakeholders, incluindo gestores escolares, professores, formuladores de políticas públicas e desenvolvedores de tecnologia educacional. Ademais, para Gatti BAA (2004), a intenção é contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes e inclusivas, que possam promover um uso significativo das TIC's na educação básica.

Por fim, o estudo buscou não apenas descrever e analisar as práticas existentes, mas também provocar reflexões sobre o futuro da educação no Brasil. A integração das TIC's é um processo dinâmico e em constante evolução, e este trabalho pretende ser uma contribuição para

o debate sobre como tornar a educação mais relevante, equitativa e adaptada às necessidades do século XXI. A metodologia adotada, com seu foco qualitativo e aprofundado, revelou-se eficaz para alcançar esses objetivos, pois, segundo Moran JM (2015), ocorre uma proporcionalidade de uma visão abrangente e detalhada dos desafios e potencialidades das TIC's no Ensino Fundamental.

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) na educação, especialmente no Ensino Fundamental, é um tema amplamente discutido na literatura educacional. A inserção dessas tecnologias no ambiente escolar tem o potencial de transformar práticas pedagógicas, melhorar o engajamento dos alunos e preparar as novas gerações para os desafios do século XXI. Nesta seção, serão abordadas as principais teorias e estudos que sustentam a importância e os impactos das TIC's na educação.

Segundo Moran JM (2015), as TIC's proporcionam novas formas de aprender e ensinar, rompendo com o modelo tradicional de educação centrado na transmissão de conhecimento do professor para o aluno. As tecnologias digitais permitem um aprendizado mais interativo e colaborativo, onde os alunos são incentivados a participar ativamente do processo de construção do conhecimento. O autor argumenta que as TIC's podem tornar a educação mais dinâmica e adaptada às necessidades individuais dos estudantes.

Kenski VM (2013) destaca que as TIC's ampliam o acesso à informação e oferecem recursos variados que podem ser utilizados para enriquecer as aulas. Para a autora, a integração das tecnologias no Ensino Fundamental é fundamental para desenvolver habilidades essenciais nos alunos, como a capacidade de pesquisar, analisar criticamente informações e resolver problemas. Ademais, o autor retifica a importância da formação continuada dos professores para que eles possam utilizar essas ferramentas de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas.

Valente JA (2014) complementa essa visão, ressaltando que a formação dos professores é um dos principais desafios para a efetiva implementação das TIC's na educação. De acordo com autor, a capacitação docente deve ir além do domínio técnico das ferramentas, incluindo também o desenvolvimento de novas metodologias de ensino que integrem as tecnologias de forma significativa. O autor defende que a formação deve ser contínua e contextualizada, permitindo aos professores experimentar e refletir sobre o uso das TIC's em suas práticas.

A pesquisa de Brito JP (2017) aponta que o uso pedagógico das TIC's no Ensino Fundamental pode favorecer a aprendizagem ativa e a construção do conhecimento. Brito identifica que atividades mediadas por tecnologias, como projetos colaborativos e o uso de recursos multimídia, contribuem para o desenvolvimento de competências essenciais, como o pensamento crítico e a criatividade. O estudo sugere que as TIC's devem ser integradas ao currículo de maneira planejada e estratégica, para maximizar seus benefícios educacionais.

Outro aspecto relevante discutido na literatura é o impacto das TIC's na motivação e engajamento dos alunos. Silva MT (2016) mostra que o uso de tecnologias interativas pode aumentar o interesse dos estudantes pelas atividades escolares, tornando a aprendizagem mais atrativa e significativa. A autora argumenta que as TIC's permitem a criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e personalizados, que atendem às necessidades e ritmos individuais dos alunos. Silva ressalta que a motivação é um fator crucial para o sucesso educacional e que as TIC's podem desempenhar um papel importante nesse sentido.

A questão da inclusão digital também é fundamental quando se discute a integração das TIC's na educação. Pretto NLA (2015) alerta para o risco de que a desigualdade no acesso às tecnologias possa agravar as disparidades educacionais existentes. O autor defende que políticas inclusivas são essenciais para garantir que todos os alunos, independentemente de sua condição socioeconômica, tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem mediada por tecnologias. Outrossim, sugere que a inclusão digital deve ser uma prioridade nas políticas educacionais, para evitar a criação de uma nova forma de exclusão.

1880

O Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014-2024, conforme mencionado pelo Ministério da Educação (2018), inclui metas específicas para a incorporação das TIC's na educação básica. Uma das estratégias para atingir essas metas é a formação continuada de professores, capacitando-os para o uso pedagógico das tecnologias. O PNE reconhece a importância das TIC's para a modernização da educação e estabelece diretrizes para sua integração no currículo escolar, visando melhorar a qualidade do ensino e preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

Além disso, a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel DP, et al. (2003) pode ser aplicada à integração das TIC's no Ensino Fundamental e, essa aprendizagem significativa, ocorre quando o novo conhecimento é relacionado de maneira substantiva e não arbitrária ao que o aluno já sabe. As TIC's, com seus recursos interativos e multimídia, podem facilitar esse



processo, ajudando os alunos a conectar novos conceitos a seus conhecimentos prévios de maneira mais eficaz.

Portanto, a fundamentação teórica deste estudo baseia-se na combinação de diferentes abordagens e pesquisas que destacam a importância e os desafios da integração das TIC's na educação. As contribuições de autores como Moran, Kenski, Valente, Brito, Silva e Pretto fornecem uma base sólida para compreender os benefícios das tecnologias digitais no Ensino Fundamental, bem como as barreiras que precisam ser superadas. Essa fundamentação teórica orienta a análise empírica deste estudo, que busca explorar práticas e desafios da implementação das TIC's em escolas brasileiras.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa, que investigou a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no Ensino Fundamental em três escolas brasileiras, revelam tanto as potencialidades quanto os desafios enfrentados na implementação dessas tecnologias. A análise dos dados coletados por meio de observações, análise de documentos e entrevistas semiestruturadas permitiu identificar práticas bem-sucedidas, bem como obstáculos significativos que ainda precisam ser superados.

1881

As observações em sala de aula mostraram que as TIC's têm um impacto positivo na dinâmica de ensino e aprendizagem. Em todas as escolas estudadas, os professores que utilizavam regularmente as tecnologias conseguiam envolver os alunos de maneira mais eficaz. Por exemplo, o uso de recursos multimídia, como vídeos e apresentações interativas, ajudou a tornar as aulas mais atrativas e a facilitar a compreensão de conteúdos complexos. Esse achado está em consonância com o que foi discutido por Silva MT (2016), que destacou o papel das TIC's na motivação dos alunos e na criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos.

A análise de documentos escolares revelou que a integração das TIC's estava frequentemente prevista no planejamento pedagógico das escolas, mas sua implementação prática variava significativamente. Algumas escolas demonstravam um planejamento detalhado e estruturado para o uso das tecnologias, enquanto outras apresentavam um uso mais esporádico e dependente da iniciativa individual dos professores. Esses resultados indicam que a integração efetiva das TIC's exige não apenas a disponibilidade de recursos tecnológicos, mas também um planejamento pedagógico consistente, conforme sugerido por Valente JA (2014).



Os dados das entrevistas semiestruturadas com professores e coordenadores pedagógicos destacaram a importância da formação continuada para o uso eficaz das TIC's. Muitos professores relataram sentir-se inseguros ou despreparados para integrar as tecnologias em suas práticas pedagógicas de maneira significativa. Esses relatos corroboram as observações de Kenski VM (2013) e Valente JA (2014), que enfatizam a necessidade de programas de formação docente que abordem tanto o domínio técnico das ferramentas quanto a aplicação pedagógica das mesmas.

Um desafio recorrente identificado nas três escolas foi a falta de infraestrutura adequada. Problemas como a conexão lenta à internet, a ausência de equipamentos suficientes e a manutenção inadequada dos recursos tecnológicos foram frequentemente mencionados como barreiras para a integração das TIC's. Almeida MEB e Prado MEBB (2014) também apontaram esses fatores como obstáculos significativos, sugerindo que investimentos contínuos em infraestrutura são essenciais para que as TIC's possam ser efetivamente utilizadas no ensino.

Outro ponto relevante discutido nas entrevistas foi a resistência às mudanças metodológicas. Alguns professores demonstraram uma preferência por métodos tradicionais de ensino e uma certa desconfiança em relação ao uso das TIC's. Esses resultados indicam que, além da formação técnica, é necessário, de acordo com Freita P (1996), promover uma mudança cultural nas escolas, incentivando os professores a adotarem práticas pedagógicas mais inovadoras e a explorarem as possibilidades oferecidas pelas tecnologias.

Apesar desses desafios, foram identificadas várias boas práticas que podem servir de referência para outras instituições. Em uma das escolas, por exemplo, o uso de plataformas de aprendizagem online permitiu um acompanhamento mais personalizado do progresso dos alunos, facilitando a identificação de dificuldades e a intervenção pedagógica tempestiva. Em outra escola, a integração de projetos colaborativos mediado por TIC's ajudou a desenvolver habilidades sociais e de trabalho em equipe nos alunos. Com isso, percebe-se que, de acordo com Brito (2017) Essas práticas exemplificam o potencial das TIC's para enriquecer a experiência educacional e promover uma aprendizagem mais ativa e significativa.

A análise dos dados também evidenciou a importância de políticas inclusivas para garantir a igualdade de acesso às TIC's. Pretto NLA (2015) destacou que a inclusão digital deve ser uma prioridade nas políticas educacionais, para evitar que as desigualdades no acesso às tecnologias agravem as disparidades educacionais existentes. As escolas estudadas que implementaram programas de inclusão digital, fornecendo equipamentos e acesso à internet

para alunos de baixa renda, conseguiram reduzir significativamente essas disparidades, promovendo uma educação mais equitativa.

Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de um esforço conjunto entre gestores escolares, professores, formuladores de políticas públicas e a comunidade escolar para superar os desafios e maximizar os benefícios das TIC's na educação. As recomendações práticas derivadas desta pesquisa incluem o investimento contínuo em infraestrutura tecnológica, a implementação de programas de formação docente abrangente e a promoção de uma cultura escolar aberta à inovação e à mudança.

Em relação ao impacto na motivação dos alunos, os dados indicam que o uso das TIC's pode aumentar significativamente o interesse e o engajamento dos estudantes nas atividades escolares. Observou-se que os alunos se mostravam mais participativos e entusiasmados em aulas que utilizavam recursos tecnológicos interativos, como *quizzes* online e jogos educativos. Isso está alinhado com os achados de Silva MT (2016), que afirma que as TIC's tornam a aprendizagem mais atrativa e significativa para os alunos.

Outro aspecto importante revelado pelos dados foi a melhoria no desenvolvimento de habilidades digitais dos alunos. Em todas as escolas, os alunos demonstraram um aumento na proficiência com ferramentas tecnológicas e na capacidade de navegar e utilizar diferentes plataformas digitais. Isso é, de acordo com Kenski VM (2013), particularmente relevante no contexto atual, onde a alfabetização digital é considerada uma competência essencial para o sucesso acadêmico e profissional futuro.

Os dados também indicaram que a integração das TIC's pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades críticas e analíticas nos alunos. A utilização de recursos como blogs, wikis e fóruns online incentivou os alunos a expressarem suas opiniões, argumentarem de forma fundamentada e colaborarem na construção do conhecimento. Esse desenvolvimento de habilidades está de acordo com as conclusões de Moran JM (2015), que destaca o papel das TIC's na promoção de um aprendizado mais reflexivo e participativo.

No entanto, a análise dos dados também revelou que a falta de suporte técnico adequado nas escolas pode comprometer a eficácia da integração das TIC's. Muitos professores relataram dificuldades em resolver problemas técnicos durante as aulas, o que interrompia o fluxo das atividades e gerava frustração tanto para os docentes quanto para os alunos. Isso reforça a necessidade de uma infraestrutura de suporte técnico robusta e acessível, como sugerido por Almeida MEB e Prado MEBB (2014).

Além disso, os resultados indicam que a colaboração entre professores é um fator chave para a implementação bem-sucedida das TIC's. Nas escolas onde os professores trabalhavam em equipe, compartilhando experiências e recursos, a integração das tecnologias foi mais fluida e eficaz. Essa colaboração permitiu a troca de boas práticas e a resolução conjunta de problemas promovendo, assim, um ambiente de aprendizagem mais rico e diversificado, como afirma o estudo de Valente JA (2014).

A resistência à mudança, no entanto, continua sendo um desafio significativo. Alguns professores expressaram preocupações sobre a adequação das TIC's para todas as disciplinas e faixas etárias, bem como sobre o tempo necessário para preparar aulas que integrem essas tecnologias. Esses receios indicam a necessidade de um suporte contínuo e de uma formação que aborde não apenas as habilidades técnicas, mas também estratégias pedagógicas para a integração das TIC's.

Outro resultado relevante foi a percepção dos alunos sobre o uso das TIC's. A maioria dos estudantes entrevistados demonstrou uma atitude positiva em relação ao uso das tecnologias na sala de aula, afirmando que elas tornavam as aulas mais interessantes e facilitavam o aprendizado. No entanto, alguns alunos mencionaram dificuldades em acompanhar as atividades tecnológicas devido à falta de familiaridade com as ferramentas utilizadas para a necessidade de um treinamento mais consistente e inclusivo, o que o estudo de Pretto NLA (2015) aponta.

1884

A análise dos resultados também evidenciou a importância de um currículo flexível que permita a integração das TIC's de forma significativa e contextualizada. As escolas que adotaram um currículo mais aberto e adaptável conseguiram incorporar as tecnologias de maneira mais eficaz, promovendo um aprendizado que vai além do uso instrumental das ferramentas e integra as TIC's como parte fundamental do processo educativo.

Por fim, a discussão dos resultados sugere que a integração das TIC's no Ensino Fundamental deve ser vista como um processo contínuo e dinâmico, que requer adaptações e ajustes constantes. As escolas que conseguiram implementar as TIC's de forma mais eficaz foram aquelas que estavam abertas à experimentação e ao aprendizado contínuo, reconhecendo, como confirma Moran JM (2015), que a integração das tecnologias é um processo que envolve toda a comunidade escolar.

Em resumo, os resultados desta pesquisa destacam tanto as potencialidades quanto os desafios da integração das TIC's no Ensino Fundamental. Enquanto as TIC's têm o potencial

de enriquecer a experiência educacional, promover a inclusão digital e desenvolver habilidades essenciais nos alunos, sua implementação eficaz depende de uma série de fatores, incluindo infraestrutura adequada, formação continuada dos professores, suporte técnico e uma cultura escolar aberta à inovação. As boas práticas identificadas podem servir de referência para outras instituições que buscam integrar as TIC's em suas práticas pedagógicas, enquanto os desafios apontam para áreas que necessitam de atenção e investimento contínuos.

As recomendações práticas derivadas desta pesquisa incluem a necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica, programas de formação docente abrangentes que vão além do domínio técnico das ferramentas e a promoção de uma cultura escolar que valorize a inovação e a colaboração. Com essas medidas, espera-se que as TIC's possam ser integradas de forma significativa e eficaz no Ensino Fundamental, contribuindo para uma educação mais dinâmica, inclusiva e preparada para os desafios do século XXI.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou investigar a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) no Ensino Fundamental em três escolas brasileiras, com o objetivo de identificar as potencialidades e desafios dessa implementação. Os resultados evidenciam que, quando bem integradas, as TIC's podem enriquecer significativamente o processo de ensino e aprendizagem, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico, interativo e adaptado às necessidades dos alunos.

As observações em sala de aula e a análise de documentos escolares mostraram que as TIC's têm um impacto positivo na motivação e engajamento dos alunos. O uso de recursos multimídia e plataformas interativas facilitou a compreensão de conteúdos complexos e tornou as aulas mais atrativas. Esses achados confirmam o potencial das TIC's para transformar a educação, alinhando-se às conclusões de autores como Silva MT (2016) e Moran JM (2015).

No entanto, a pesquisa também revelou desafios significativos. A falta de infraestrutura adequada, a necessidade de formação continuada dos professores e a resistência às mudanças metodológicas são barreiras importantes que ainda precisam ser superadas. A ausência de equipamentos suficientes, problemas de conectividade e a manutenção inadequada dos recursos tecnológicos foram obstáculos frequentemente mencionados. Esses resultados reforçam a necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura e suporte técnico, conforme sugerido por Almeida MEB e Prado MEBB (2014).

A formação continuada dos professores emergiu como um fator crucial para a integração eficaz das TIC's. Muitos docentes relataram sentir-se despreparados para utilizar as tecnologias de maneira significativa em suas práticas pedagógicas. Esse achado corrobora as observações de Kenski VM (2013) e Valente JA (2014), que enfatizam a importância de programas de formação abrangentes que abordem tanto o domínio técnico das ferramentas quanto a aplicação pedagógica das mesmas.

A resistência às mudanças metodológicas também foi um desafio identificado. Alguns professores demonstraram uma preferência por métodos tradicionais de ensino e uma certa desconfiança em relação ao uso das TIC's. Esse ponto destaca a necessidade de promover uma mudança cultural nas escolas, incentivando os professores a adotarem práticas pedagógicas mais inovadoras e a explorarem as possibilidades oferecidas pelas tecnologias. Freire P (1996) argumenta que a educação deve ser um processo de constante renovação e inovação, um princípio que se aplica diretamente ao uso das TIC's.

As boas práticas identificadas nas escolas estudadas demonstram que a integração das TIC's pode promover a inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades essenciais nos alunos. Programas de inclusão digital que fornecem equipamentos e acesso à internet para alunos de baixa renda são exemplos de iniciativas que podem reduzir as disparidades educacionais, conforme discutido por Pretto NLA (2015). Além disso, a utilização de plataformas de aprendizagem online e projetos colaborativos mediado por TIC's mostrou-se eficaz no desenvolvimento de habilidades sociais, de trabalho em equipe e de pensamento crítico nos alunos.

As recomendações práticas derivadas desta pesquisa incluem a necessidade de um esforço conjunto entre gestores escolares, professores, formuladores de políticas públicas e a comunidade escolar para superar os desafios e maximizar os benefícios das TIC's na educação. Investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica, programas de formação docente abrangentes e a promoção de uma cultura escolar aberta à inovação são medidas essenciais para a integração eficaz das TIC's no Ensino Fundamental.

Além disso, a pesquisa sugere que as políticas educacionais devem priorizar a inclusão digital, garantindo que todos os alunos tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizagem mediada por tecnologias. As escolas precisam de suporte técnico robusto e acessível para resolver problemas técnicos rapidamente, evitando interrupções no processo de

ensino e aprendizagem. A colaboração entre professores, compartilhando experiências e recursos, também se mostrou fundamental para a implementação bem-sucedida das TIC's.

Em termos de desenvolvimento de habilidades digitais, os resultados indicam que as TIC's podem aumentar a proficiência dos alunos com ferramentas tecnológicas e promover a alfabetização digital. Essas competências são essenciais no contexto atual, onde a habilidade de navegar e utilizar diferentes plataformas digitais é crucial para o sucesso acadêmico e profissional futuro.

A pesquisa também destacou a importância de um currículo flexível que permita a integração das TIC's de forma significativa e contextualizada. As escolas que adotaram um currículo mais aberto e adaptável conseguiram incorporar as tecnologias de maneira mais eficaz, promovendo um aprendizado que integra as TIC's como parte fundamental do processo educativo. Isso está alinhado com as conclusões de Brito JP (2017), que sugere que a integração das TIC's deve ir além do uso instrumental das ferramentas.

Em resumo, as TIC's têm o potencial de enriquecer a experiência educacional no Ensino Fundamental, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica, interativa e inclusiva. No entanto, sua implementação eficaz depende de uma série de fatores, incluindo infraestrutura adequada, formação continuada dos professores, suporte técnico e uma cultura escolar aberta à inovação. As boas práticas identificadas nesta pesquisa podem servir de referência para outras instituições que buscam integrar as TIC's em suas práticas pedagógicas, enquanto os desafios apontam para áreas que necessitam de atenção e investimento contínuos.

1887

A integração das TIC's no Ensino Fundamental deve ser vista como um processo contínuo e dinâmico, que requer adaptações e ajustes constantes. As escolas que conseguiram implementar as TIC's de forma mais eficaz foram aquelas que estavam abertas à experimentação e ao aprendizado contínuo, reconhecendo que a integração das tecnologias é um processo que envolve toda a comunidade escolar. Com essas medidas, espera-se que as TIC's possam ser integradas de forma significativa e eficaz no Ensino Fundamental, contribuindo para uma educação mais dinâmica, inclusiva e preparada para os desafios do século XXI.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, MEB.; PRADO, MEBB. Formação de professores para o uso das tecnologias de informação e comunicação. São Paulo: Loyola, 2014.

- AUSUBEL, DP; NOVAK, JD; HANESIAN, H. *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana, 2003.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRITO, JP. *Uso pedagógico das tecnologias digitais no ensino fundamental*. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, n. 70, p. 485-506, 2017.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GATTI, BAA *Construção da Pesquisa em Educação no Brasil*. Brasília: Plano Editora, 2004.
- KENSKI, VM. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2013.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, MEDA. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 2013.
- MINAYO, MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec, 2010.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Plano Nacional de Educação: 2014-2024*. Brasília: MEC, 2018.
- MORAN, JM. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2015.
- PRETTO, NLA *inclusão digital nas políticas educacionais*. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 36, n. 132, p. 643-662, 2015.
- SEVERINO, AJ. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Cortez, 2007.
- SILVA, MT. *A motivação dos alunos e o uso de tecnologias digitais*. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 769-788, 2016.
- TRIVIÑOS, ANS. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.
- VALENTE, JA. *Formação de professores para o uso da informática na educação*. Campinas: Unicamp, 2014.
- YIN, RK. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.