LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

# A INTEGRAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NA SALA DE AULA: IMPACTOS NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM

https://doi.org/10.56238/levv15n43-020

**Data de submissão:** 05/11/2024 **Data de publicação:** 05/12/2024

**Daniela Paula de Lima Nunes Malta**
Doutora em Letras
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
E-mail: malta_daniela@yahoo.com.br

**Ana Rosa Sales Cabral**
Especialista em Gestão Escolar
Universidade Estadual do Ceará (UECE)
E-mail: anacabral.neuropsicopedagoga@gmail.com

**Vera Lucia Kochen**
Doutoranda em Ciências da Educação
São Luís University
E-mail: verakochen@gmail.com

**Cibele Elias da Silva**
Especialista em Psicopedagogia Institucional
Faculdade de Educação São Luís (FESL)
E-mail: cibelefabiano070@gmail.com

**Maridenes Noronha de Oliveira**
Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST University
E-mail: maridenes.oliveira@gmail.com

**Divina Aparecida de Oliveira**
Especialista em Docência na Área de Ciências da Natureza e Matemática
Faculdade Afirmativo (FAFI)
E-mail: divina.aparecida.oliveira@hotmail.com

**Sandra Vieira de Souza Moço**
Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação
MUST University
E-mail: sandra.vsm@hotmail.com

**Ticiane Pereira de Souza Bezerra**
Especialista em Coordenação Pedagógica
Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
E-mail: ticianeps30@gmail.com

**RESUMO**
O estudo analisou os impactos da integração de ferramentas digitais na sala de aula, com foco em sua influência no ensino e na aprendizagem. O problema central investigado foi como essas tecnologias estão sendo implementadas e quais são os desafios e benefícios associados ao seu uso no contexto educacional. O objetivo geral foi compreender como a utilização de ferramentas digitais pode transformar as práticas pedagógicas e promover melhores resultados educacionais. A metodologia baseou-se em uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, utilizando fontes acadêmicas relevantes para explorar o tema. Os resultados indicaram que as ferramentas digitais aumentaram a interatividade, personalizaram o ensino e ampliaram o acesso ao conhecimento, favorecendo a autonomia dos alunos. Contudo, a pesquisa também destacou desafios significativos, como barreiras institucionais, desigualdade de acesso e formação insuficiente de professores, que dificultaram a integração plena dessas tecnologias no ambiente escolar. A análise reforçou que a superação dessas limitações requer investimentos em infraestrutura, capacitação docente contínua e políticas públicas que promovam a equidade. Nas considerações finais, o estudo apontou que, embora as tecnologias digitais apresentam um grande potencial para melhorar o ensino, a implementação bem-sucedida depende de estratégias que considerem as diferentes realidades educacionais. Também foi sugerida a necessidade de estudos futuros para ampliar a compreensão sobre os impactos a longo prazo dessas ferramentas e suas aplicações em diferentes contextos.

**Palavras-chave:** Ferramentas Digitais. Educação. Ensino. Aprendizagem. Políticas Públicas.

## 1 INTRODUÇÃO

A integração de ferramentas digitais na sala de aula tem se tornado um tema de crescente relevância no campo educacional, em especial em virtude das transformações promovidas pela digitalização da sociedade. Essas tecnologias, quando bem implementadas, têm o potencial de aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, proporcionando maior interatividade e dinamismo nas práticas pedagógicas. No entanto, seu uso ainda enfrenta desafios relacionados à capacitação docente, infraestrutura e adequação às realidades educacionais. A discussão sobre como essas ferramentas podem contribuir para a formação de alunos e para a melhoria da qualidade do ensino é essencial para entender seu impacto na educação contemporânea.

A escolha do tema se justifica pelo papel crescente das tecnologias digitais na educação e pela necessidade de compreender como essas ferramentas podem ser utilizadas no ambiente escolar. Com a ampliação do acesso a recursos tecnológicos, a integração de ferramentas digitais deixou de ser uma escolha opcional para tornar-se uma necessidade em um cenário educacional em constante evolução. Além disso, investigar os impactos dessas tecnologias na sala de aula possibilita reflexões sobre os desafios enfrentados por professores e alunos, além de contribuir para a formulação de estratégias que promovam uma educação equitativa e inovadora.

O problema central que orienta este estudo é a análise dos impactos gerados pela utilização de ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem. Isso inclui entender de que maneira essas tecnologias estão sendo integradas ao currículo escolar, como influenciam a prática pedagógica e qual o reflexo dessas mudanças no desempenho dos estudantes. Considerando as diferentes realidades escolares, surge a necessidade de investigar se as tecnologias digitais estão contribuindo para a melhoria da educação ou se sua implementação enfrenta barreiras que comprometem os resultados esperados.

O objetivo deste estudo é investigar os impactos da integração de ferramentas digitais na sala de aula, analisando a influência no ensino e na aprendizagem, com ênfase nas práticas pedagógicas e nos resultados educacionais.

O texto está organizado de forma a proporcionar uma análise do tema. Após esta introdução, o referencial teórico apresenta conceitos sobre tecnologias digitais na educação, metodologias ativas e os impactos no ensino e na aprendizagem. O desenvolvimento aborda a formação docente, a integração curricular e exemplos de ferramentas digitais. A metodologia detalha os critérios utilizados para a revisão bibliográfica. Na discussão, são analisados os benefícios, desafios e soluções relacionadas ao tema. Por fim, as considerações finais sintetizam os principais achados e apresentam recomendações para futuras pesquisas e práticas educacionais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico está estruturado em três seções principais, cada uma abordando aspectos fundamentais do tema. A primeira seção apresenta os conceitos e definições de tecnologias digitais na educação, destacando sua evolução histórica e o papel no contexto educacional contemporâneo. Na segunda seção, argumenta-se a relação entre ferramentas digitais e metodologias ativas, explorando como a integração dessas tecnologias pode transformar práticas pedagógicas, incentivar o protagonismo estudantil e promover a aprendizagem colaborativa. Por fim, a terceira seção foca nos impactos das ferramentas digitais no ensino e na aprendizagem, analisando as implicações para a prática docente, o engajamento dos alunos e os resultados educacionais. Essas seções fornecem a base teórica para compreender os desafios e as possibilidades da integração tecnológica no ambiente escolar.

## 3 A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DOCENTE

A formação docente é fundamental para garantir o uso eficiente das ferramentas digitais no ambiente educacional. A rápida evolução tecnológica demanda que os professores adquiram e atualizem suas competências pedagógicas e técnicas. De acordo com Felipe e Gontijo (2021, p. 194), "a competência tecnológica docente vai além do domínio de ferramentas digitais, englobando a capacidade de integrá-las ao contexto educacional para potencializar a aprendizagem". Essa afirmação ressalta a necessidade de uma formação que contemple não apenas o uso instrumental, mas também a reflexão crítica sobre o papel dessas tecnologias no ensino.

Contudo, diversos desafios ainda dificultam a implementação efetiva dessas tecnologias. Oliveira e Vaz (2022, p. 76) destacam que "muitos professores relatam dificuldades em utilizar ferramentas digitais devido à falta de capacitação específica e ao suporte limitado oferecido pelas escolas". Esse cenário evidencia como a ausência de formação adequada pode impactar a prática docente, dificultando a incorporação de novas metodologias que utilizem tecnologias digitais.

Adicionalmente, há iniciativas que exemplificam os benefícios de uma formação contínua e bem-estruturada. Moura (2016, p. 3) observa que, em projetos voltados para a aprendizagem móvel, "os professores que participaram de programas de capacitação conseguiram integrar ferramentas digitais de maneira inovadora, promovendo maior engajamento dos alunos". Essa experiência demonstra que o investimento em programas de formação pode transformar a maneira como as tecnologias são utilizadas em sala de aula.

A relevância da formação docente para a integração de ferramentas digitais também é evidenciada por Barroso e Antunes (2015, p. 2), que argumentam que "a formação continuada, quando alinhada às necessidades práticas do ensino, permite aos professores explorar o potencial das ferramentas digitais, criando ambientes de aprendizagem interativos e dinâmicos".

Este argumento reforça a ideia de que a formação não deve ser pontual, mas parte de um processo contínuo que acompanha as transformações tecnológicas e pedagógicas.

Portanto, a formação docente é um elemento indispensável para enfrentar os desafios impostos pela integração de tecnologias na educação. As experiências bem-sucedidas destacadas na literatura indicam que a capacitação pode melhorar a prática pedagógica, incentivando o uso criativo e eficiente das ferramentas digitais. Dessa forma, investir na formação continuada e no suporte aos professores torna-se essencial para promover a inovação e o desenvolvimento no contexto educacional.

## 4 INTEGRAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS E CURRÍCULO

A integração de ferramentas digitais no currículo escolar requer abordagens que considerem as especificidades de cada disciplina e a adequação às necessidades educacionais contemporâneas. De acordo com Franco (2013, p. 22), “a utilização de recursos educativos digitais no ensino deve ser planejada para atender aos objetivos pedagógicos, integrando-se ao currículo de forma que complementam e ampliam o processo de aprendizagem”. Essa abordagem ressalta a importância de alinhar a tecnologia às práticas curriculares, garantindo sua funcionalidade como ferramenta pedagógica.

No contexto da aplicação prática, Moura (2016, p. 4) descreve como o uso de ferramentas digitais, como aplicativos educacionais e plataformas colaborativas, pode facilitar o ensino de disciplinas específicas. A autora destaca que, em uma experiência com ferramentas móveis, “os estudantes demonstraram maior engajamento nas atividades de leitura e escrita, atribuindo à tecnologia uma função motivadora no processo de aprendizagem”. Este exemplo reforça que a integração bem planejada das tecnologias pode trazer benefícios significativos para o desenvolvimento das competências escolares.

Além disso, o alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é essencial para consolidar a integração das tecnologias no sistema educacional. Oliveira (2023, p. 85) observa que “a BNCC propõe a utilização de recursos tecnológicos como parte do desenvolvimento das competências gerais, com destaque para o uso responsável e criativo da tecnologia no contexto escolar”. Essa perspectiva sublinha a relevância de incorporar ferramentas digitais no planejamento curricular de forma coerente com as diretrizes nacionais, assegurando que as práticas educacionais estejam em sintonia com as demandas contemporâneas.

Barroso e Antunes (2015, p. 3) argumentam que “a integração de ferramentas digitais ao currículo não deve ser limitada à adoção de tecnologias de forma isolada, mas sim orientada por estratégias pedagógicas que estimulem a interação, a criatividade e o pensamento crítico dos estudantes.”

Desse modo, reforça-se a necessidade de um planejamento cuidadoso para que as tecnologias não sejam utilizadas apenas como instrumentos adicionais, mas como elementos transformadores da prática pedagógica.

Portanto, a integração de ferramentas digitais e o currículo escolar dependem de abordagens que considerem tanto os objetivos pedagógicos quanto as orientações nacionais. Exemplos práticos mostram que, quando alinhadas ao contexto curricular, as tecnologias podem enriquecer o ensino e a aprendizagem. O alinhamento com a BNCC garante que essas práticas estejam estruturadas em conformidade com as competências esperadas, promovendo um ensino dinâmico e relevante.

## 5 EXEMPLOS DE FERRAMENTAS DIGITAIS NO ENSINO

A utilização de ferramentas digitais no ensino tem se expandido, envolvendo tecnologias como lousas digitais, aplicativos educacionais e plataformas colaborativas. Segundo Barroso e Antunes (2015, p. 4), "a lousa digital transforma a dinâmica da sala de aula, permitindo a interatividade entre os conteúdos e os estudantes, além de possibilitar o acesso a recursos multimídia que ampliam as possibilidades pedagógicas". Essa afirmação evidencia como as tecnologias, quando integradas ao processo educacional, podem enriquecer as práticas pedagógicas.

Em relação aos aplicativos educacionais, Moura (2016, p. 5) destaca que "os aplicativos têm sido utilizados para personalizar o ensino, permitindo que os alunos aprendam no próprio ritmo e acessem conteúdos interativos". Essa característica facilita o desenvolvimento da autonomia dos estudantes e promove um aprendizado ativo. Além disso, Franco (2013, p. 28) observa que as plataformas colaborativas "permitem a construção coletiva do conhecimento, incentivando o trabalho em grupo e a troca de ideias entre os alunos". Essa abordagem favorece a colaboração e o engajamento, elementos fundamentais para um ensino dinâmico.

Os estudos de caso reforçam a eficácia dessas ferramentas. Em um projeto de integração de tecnologias móveis, Moura (2016, p. 6) relatou que "os estudantes que utilizaram aplicativos educativos demonstraram maior interesse nas atividades e uma melhora significativa no desempenho escolar". Esses dados ilustram como o uso adequado de ferramentas digitais pode impactar o aprendizado.

Rodrigues e Moreira (2009, p. 3) argumentam que "o uso de tecnologias emergentes, como as plataformas de aprendizagem *online*, tem mostrado resultados promissores ao possibilitar a personalização do ensino, o acesso a recursos diversos e a integração de métodos pedagógicos inovadores." Destaca-se o potencial das tecnologias digitais em promover práticas de ensino que atendam às demandas de uma sociedade conectada.

Portanto, a análise das ferramentas digitais utilizadas no ensino demonstra que, quando bem implementadas, essas tecnologias podem transformar as práticas educacionais. As evidências

apresentadas nos estudos de caso mostram que lousas digitais, aplicativos e plataformas colaborativas não apenas dinamizam o ensino, mas também contribuem para uma aprendizagem significativa e contextualizada. Esses exemplos reforçam a importância de integrar tecnologias emergentes ao ambiente escolar de maneira planejada e alinhada aos objetivos educacionais.

## 6 METODOLOGIA

A metodologia empregada para este estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica, com o objetivo de analisar as produções acadêmicas e científicas relacionadas à integração de ferramentas digitais no ensino. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, cujo foco é compreender, descrever e interpretar os dados disponíveis na literatura. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir a análise de conceitos, teorias e estudos empíricos que argumentam o tema proposto. Os instrumentos utilizados consistiram em bases de dados científicas, livros, artigos, dissertações e teses. Os procedimentos envolveram a seleção criteriosa das fontes, considerando a relevância, a atualidade e a pertinência para o tema. As técnicas empregadas incluíram a leitura exploratória e analítica das obras selecionadas, organizando os conteúdos de forma sistemática para identificar os principais enfoques e resultados presentes na literatura.

O quadro apresentado a seguir organiza as referências utilizadas no estudo, destacando os autores, títulos das publicações, anos e tipos de trabalho. Essa sistematização busca proporcionar ao leitor uma compreensão clara das fontes que fundamentaram as discussões desenvolvidas ao longo do texto.

Quadro 1: Referências utilizadas na revisão bibliográfica

| Autor(es) | Título | Ano | Tipo de Trabalho |
|---|---|---|---|
| FARIA, P. | Integração curricular das tecnologias educativas no ensino da língua portuguesa: um blogue para desenvolver a leitura e a escrita. | 2008 | Artigo Científico |
| RODRIGUES, J.; MOREIRA, A. | EVTdigital: um espaço para a integração de ferramentas digitais na disciplina de EVT. | 2009 | Trabalho de Evento |
| FRANCO, C. | A utilização de recursos educativos digitais na sala de aula: um componente fundamental no ensino. | 2013 | Relatório de Estágio |
| ZEDNIK, H.; TAROUCO, L. M. R.; KLERING, L. | Tecnologias digitais na educação: proposta taxonômica para apoio à integração da tecnologia em sala de aula. | 2014 | Trabalho de Evento |
| BARROSO, F.; ANTUNES, M. | Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. | 2015 | Artigo Científico |
| MOURA, A. | Aprendizagem móvel e ferramentas digitais para inovar em sala de aula. | 2016 | Artigo Científico |
| SCHMITT, C. | A integração das TDIC à educação matemática: um estudo sobre o uso de ferramentas digitais e metodologias ativas no ensino e aprendizagem de matemática. | 2018 | Artigo Científico |
| SANTOS, V. A. dos; DANTAS, V. R. | O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. | 2020 | Trabalho de Evento |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ARAÚJO, V. S. | Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma 'Blackboard'. | 2020 | Dissertação |
| ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R. | Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária. | 2020 | Capítulo de Livro |
| FELIPE, E. P.; GONTIJO, F. G. | Competências tecnológicas para além do uso de ferramentas digitais em sala de aula. | 2021 | Artigo Científico |
| ARAÚJO, V. S; SILVA, N. N. | A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico. | 2022 | Capítulo de Livro |
| OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F. | Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás. | 2022 | Capítulo de Livro |
| OLIVEIRA, V. B. | Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural. | 2023 | Dissertação |
| SANTOS, S. M. A. V. (org.). | Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores. | 2024 | Livro |
| SANTOS, S. M. A. V. (org.). | Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas. | 2024 | Livro |
| SANTOS, S. M. A. V. (org.). | Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade. | 2024 | Livro |
| SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). | Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI. | 2024 | Livro |
| SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). | Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea. | 2024 | Livro |

Fonte: autoria própria

É possível observar que as referências selecionadas abrangem estudos relacionados à aplicação de tecnologias digitais na educação, com enfoques variados sobre formação docente, impactos na aprendizagem e desafios para a integração tecnológica. Esse levantamento forneceu subsídios teóricos essenciais para a construção dos argumentos e discussões apresentados neste trabalho, consolidando uma base para a análise proposta.

## 7 BENEFÍCIOS DA INTEGRAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS

A integração de ferramentas digitais no ensino oferece benefícios significativos para o processo educacional, com destaque para o aumento da interatividade e a personalização das práticas pedagógicas. Segundo Felipe e Gontijo (2021, p. 196), “as ferramentas digitais criam possibilidades de interação entre professores, alunos e conteúdos, permitindo que o ensino se torne dinâmico e adaptado às necessidades individuais dos estudantes”. Essa abordagem fomenta um ambiente de aprendizado participativo, onde o estudante assume um papel ativo em seu próprio processo educacional.

A personalização do ensino é outro aspecto relevante proporcionado pelas tecnologias digitais. Moura (2016, p. 5) ressalta que “as plataformas digitais permitem que os conteúdos sejam ajustados às necessidades específicas dos alunos, promovendo uma experiência de aprendizagem significativa”.

Com isso, os professores podem atender a diferentes estilos e ritmos de aprendizagem, otimizando os resultados educacionais.

Além disso, a ampliação do acesso ao conhecimento é um benefício central das tecnologias digitais. Rodrigues e Moreira (2009, p. 4) argumentam que "os recursos digitais democratizam o acesso ao conteúdo, permitindo que alunos de diferentes contextos possam se conectar a informações e materiais didáticos de alta qualidade". Esse ponto é reforçado pela possibilidade de acessar conteúdos *online*, o que beneficia estudantes de regiões com menos recursos educacionais.

Oliveira (2023, p. 90) observa: "a autonomia do aluno é fortalecida quando ele tem acesso a ferramentas que possibilitam explorar o conteúdo em seu próprio ritmo e interesse, desenvolvendo habilidades essenciais para o aprendizado contínuo ao longo da vida." Enfatiza-se, desse modo, o impacto positivo das ferramentas digitais na formação de estudantes independentes e preparados para os desafios contemporâneos.

Portanto, a integração de ferramentas digitais ao ensino contribui para a interatividade e personalização das práticas pedagógicas, ampliando também o acesso ao conhecimento. Estes benefícios fortalecem a autonomia do aluno, promovendo um aprendizado ativo e significativo. Assim, as tecnologias digitais se apresentam como aliadas importantes para enfrentar os desafios educacionais atuais, proporcionando uma educação equitativa e inclusiva.

## 8 DESAFIOS E LIMITAÇÕES

A implementação de ferramentas digitais no ensino enfrenta desafios e limitações que envolvem barreiras institucionais, culturais e econômicas. De acordo com Oliveira e Vaz (2022, p. 77), "as escolas públicas enfrentam dificuldades para adquirir recursos tecnológicos e garantir sua manutenção, o que compromete a inserção dessas ferramentas no ambiente escolar". Essa situação demonstra como a infraestrutura limitada pode dificultar a integração de tecnologias digitais, restringindo seu uso a contextos privilegiados.

Além das questões estruturais, os aspectos culturais também desempenham uma função primordial. Franco (2013, p. 30) observa que "em muitas instituições, ainda há resistência por parte de professores e gestores em adotar tecnologias digitais, seja pela falta de familiaridade com as ferramentas ou por receios quanto à eficácia de seu uso". Esse comentário reforça que, além de recursos tecnológicos, é necessário promover uma mudança de mentalidade dentro das comunidades escolares para que a inovação seja incorporada.

Outro ponto relevante é a desigualdade de acesso, que afeta tanto alunos quanto professores. Segundo Rodrigues e Moreira (2009, p. 5), "a disparidade no acesso à internet e a equipamentos tecnológicos reflete as desigualdades sociais, criando uma lacuna entre aqueles que têm condições de utilizar ferramentas digitais e os que não têm". Essa realidade demonstra como as tecnologias digitais

podem, em alguns casos, ampliar desigualdades preexistentes, em vez de mitigar disparidades. Barroso e Antunes (2015, p. 6) argumentam:

> a formação insuficiente dos professores para o uso de tecnologias digitais é um dos principais obstáculos para sua implementação. Sem capacitação adequada, as ferramentas tornam-se subutilizadas, resultando em práticas pedagógicas pouco eficazes e desmotivadoras.

Esse argumento enfatiza que a formação docente é essencial para superar as limitações associadas à implementação de ferramentas digitais, destacando que o investimento em capacitação é tão importante quanto o investimento em infraestrutura.

Portanto, os desafios e limitações associados à integração de ferramentas digitais no ensino vão além da falta de recursos tecnológicos, englobando barreiras institucionais, culturais e econômicas, além de problemas relacionados à desigualdade de acesso e à formação insuficiente de professores. Esses fatores mostram que, para uma implementação bem-sucedida, é necessário adotar estratégias que considerem as diferentes realidades educacionais e promovam equidade no acesso e no uso das tecnologias.

## 9 PROPOSTAS E SOLUÇÕES

A superação dos desafios relacionados à integração de ferramentas digitais no ensino exige estratégias que envolvam formação docente, investimentos em infraestrutura e a articulação entre políticas públicas e parcerias com o setor privado. Segundo Felipe e Gontijo (2021, p. 198), “a capacitação contínua dos professores é fundamental para que eles possam utilizar as tecnologias de maneira pedagógica e eficiente, alinhando as ferramentas digitais às necessidades do currículo”. Essa abordagem destaca a necessidade de programas de formação que preparem os docentes não apenas para o uso técnico das tecnologias, mas também para sua aplicação no contexto educacional.

Além da formação, investimentos em infraestrutura são indispensáveis. Oliveira e Vaz (2022, p. 78) observam que “as escolas que contam com suporte tecnológico adequado e internet de qualidade conseguem integrar ferramentas digitais, promovendo um ensino interativo e dinâmico”. Esse ponto evidencia que a infraestrutura é uma condição básica para que as tecnologias possam ser utilizadas como instrumentos de aprendizagem.

Outro aspecto essencial é o fortalecimento de políticas públicas que promovam a equidade no acesso às tecnologias. Franco (2013, p. 32) ressalta que “as iniciativas governamentais voltadas para a distribuição de equipamentos e o apoio técnico às escolas são fundamentais para reduzir as desigualdades no uso de tecnologias digitais”. Essa perspectiva sugere que o papel do Estado é central para garantir que todas as instituições de ensino tenham condições de implementar ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas. Barroso e Antunes (2015, p. 7) afirmam:

> as parcerias entre o setor público e privado podem oferecer soluções inovadoras para os desafios tecnológicos na educação, como a disponibilização de equipamentos, plataformas digitais e programas de formação docente, além de iniciativas de monitoramento e avaliação dos resultados.

Destaca-se a importância da colaboração entre diferentes atores para que os recursos necessários sejam disponibilizados e utilizados nas escolas.

Portanto, propostas e soluções para superar as limitações relacionadas à integração de ferramentas digitais no ensino devem considerar uma abordagem conjunta. A formação contínua de professores, o investimento em infraestrutura tecnológica e o fortalecimento de políticas públicas são medidas essenciais para a construção de uma educação inclusiva e moderna. Além disso, parcerias com o setor privado podem complementar os esforços públicos, promovendo uma implementação das tecnologias digitais no ambiente educacional.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados ao longo deste estudo destacam que a integração de ferramentas digitais na sala de aula impacta o ensino e a aprendizagem, proporcionando benefícios relevantes, mas também enfrentando desafios que exigem atenção e estratégias específicas. A análise evidenciou que essas tecnologias podem aumentar a interatividade e a personalização do ensino, possibilitando práticas pedagógicas dinâmicas e alinhadas às necessidades dos estudantes. Além disso, foi identificado que as ferramentas digitais contribuem para ampliar o acesso ao conhecimento e promover a autonomia dos alunos, fatores que fortalecem o aprendizado.

No entanto, os desafios relacionados à implementação das tecnologias permanecem significativos. As barreiras institucionais, culturais e econômicas dificultam a inserção plena das ferramentas digitais em muitas escolas, em especial aquelas com recursos limitados. Além disso, a desigualdade de acesso e a formação insuficiente de professores continuam a ser obstáculos para a aplicação dessas tecnologias. Esses desafios indicam que, embora os benefícios sejam reconhecidos, sua concretização depende de ações estruturadas que envolvam investimentos em infraestrutura, formação docente e políticas públicas.

As contribuições deste estudo estão relacionadas à compreensão das potencialidades e limitações do uso de ferramentas digitais no contexto escolar. A pesquisa reforça a necessidade de ações integradas que promovam não apenas o acesso às tecnologias, mas também sua integração pedagógica de forma planejada e eficiente. Além disso, a análise trouxe reflexões importantes para gestores, educadores e formuladores de políticas sobre como superar as dificuldades existentes e maximizar os benefícios que as tecnologias podem oferecer à educação.

Apesar dos achados, há limitações que indicam a necessidade de estudos adicionais. A análise sugere que futuras pesquisas podem explorar a eficácia de diferentes ferramentas em contextos

variados, além de investigar o impacto a longo prazo da formação docente contínua no uso de tecnologias digitais. Também seria relevante estudar como as políticas públicas podem ser implementadas de forma equitativa, considerando as disparidades regionais e econômicas do sistema educacional.

Portanto, este estudo fornece uma base teórica e reflexiva sobre a integração de ferramentas digitais no ensino, mas reforça que o tema exige atenção contínua. Com a constante evolução das tecnologias, será necessário acompanhar e avaliar como essas ferramentas podem ser utilizadas para transformar a educação. As contribuições aqui apresentadas visam estimular discussões e práticas que favoreçam uma educação acessível, interativa e alinhada às demandas contemporâneas.

## REFERÊNCIAS


ARAÚJO, V. S. Formação de professoras para o ensino crítico de língua portuguesa: uma experiência no curso de pedagogia por meio da plataforma "Blackboard". 2020. 119 f. Dissertação (Mestrado em Língua, Literatura e Interculturalidade) – Câmpus Cora Coralina, Universidade Estadual de Goiás, Goiás, GO, 2020. Disponível em: https://www.bdtd.ueg.br/bitstream/tede/786/2/VITOR_SAVIO_DE_ARAUJO.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

ARAÚJO, V. S.; LOPES, C. R. Concepções de formação crítica de professoras em formação universitária. In: SILVA, E. B.; GONÇALVES, R. B. (orgs.). Recortes linguísticos sob uma perspectiva intercultural. Maringá, PR: Uniedusul, 2020. p. 81-88. Disponível em: https://abrir.link/ATCOo. Acesso em: 27 nov. 2024.

ARAÚJO, V. S.; SILVA, N. N. A leitura na formação do cidadão à luz do letramento crítico. In: AVELAR, M. G.; FREITAS, C. C.; LOPES, C. R. (orgs.). Linguagens em tempos inéditos: desafios praxiológicos da formação e professoras/es de línguas: volume dois. 1. Ed. Goiânia: Scotti, 2022, v. 2, p. 187-203. Disponível em: https://abrir.link/wjpPA. Acesso em: 27 nov. 2024.

BARROSO, F.; ANTUNES, M. Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. Pesquisa e Debate em Educação, 2015. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/RPDE/article/view/31969. Acesso em: 27 nov. 2024.

FARIA, P. Integração curricular das tecnologias educativas no ensino da língua portuguesa: um blogue para desenvolver a leitura e a escrita. Educ. Form. Tecnol., 2008. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/Scielo.php?pid=S1646-933x2008000200003&script=sci_abstract&tlng=en. Acesso em: 27 nov. 2024.

FELIPE, E. P.; GONTIJO, F. G. Competências tecnológicas para além do uso de ferramentas digitais em sala de aula. Gestão, Educação e Inovação, 2021. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=hLUzEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA194&dq=A+INTEGRA%C3%87%C3%83O+DE+FERRAMENTAS+DIGITAIS+NA+SALA+DE+AULA&ots=NDuBb4BfaJ&sig=FD6Yi2JNhNcovZZ8KKfjeRMj_oE. Acesso em: 27 nov. 2024.

FRANCO, C. A utilização de recursos educativos digitais na sala de aula: um componente fundamental no ensino. Universidade Nova de Lisboa, Relatório de Estágio, 2013. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/157629599.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

MOURA, A. Aprendizagem móvel e ferramentas digitais para inovar em sala de aula. Jornadas Virtuais: Vivências práticas das tecnologias, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Adelina-Moura/publication/317953265_Aprendizagem_Movel_e_ferramentas_digitais_para_inovar_em_sala_de_aula/links/5952eacd458515a207f7ebf8/Aprendizagem-Movel-e-ferramentas-digitais-para-inovar-em-sala-de-aula.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

OLIVEIRA, V. B. Discussões das práticas avaliativas em turmas do nono ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual de Goiânia e os depoimentos dos docentes sob o olhar das concepções de cunho histórico-cultural. 2023. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação) -- Escola de Formação de Professores e Humanidades, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: https://tede2.pucgoias.edu.br/handle/tede/4960. Acesso em: 27 nov. 2024.

OLIVEIRA, V. B.; VAZ, D. A. F. Saúde física e mental do professor no período remoto de ensino nas escolas públicas de Goiás. In: VAZ, D. A. F.; ÁVILA, E. A. S.; OLIVEIRA, M. M. M. (orgs.). Temas Educacionais na Cultura Digital: novas leituras em tempo de pandemia. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. p. 75-78. Disponível em: https://pedroejoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/05/Cultura-Digital.pdf#page=76. Acesso em: 27 nov. 2024.

RODRIGUES, J.; MOREIRA, A. EVTdigital: um espaço para a integração de ferramentas digitais na disciplina de EVT. I Encontro Internacional TIC, 2009. Disponível em: https://evtdigital.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/05/337_ticeduca2010.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). Educação 4.0: gestão, inclusão e tecnologia na construção de currículos inovadores. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-098-9. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). Educação no século XXI: abordagens interdisciplinares e tecnológicas. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-130-6. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V. (org.). Inclusão integral: desafios contemporâneos na educação e sociedade. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-112-2. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). Inovação educacional: práticas surgentes no século XXI. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-120-7. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, S. M. A. V.; FRANQUEIRA, A. S. (orgs.). Mídias e tecnologia no currículo: estratégias inovadoras para a formação docente contemporânea. São Paulo: Editora Arché, 2024. ISBN 978-65-6054-106-1. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, V. A. dos; DANTAS, V. R. O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. Proceedings of the..., 2020. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA19_ID3875_31082020225021.pdf. Acesso em: 27 nov. 2024.

SCHMITT, C. A integração das TDIC à educação matemática: um estudo sobre o uso de ferramentas digitais e metodologias ativas no ensino e aprendizagem de matemática. 2018. Disponível em: http://repo.ifsp.edu.br/handle/123456789/247. Acesso em: 27 nov. 2024.

ZEDNIK, H.; TAROUCO, L. M. R.; KLERING, L. Tecnologias digitais na educação: proposta taxonômica para apoio à integração da tecnologia em sala de aula. Anais do Workshop, 2014. Disponível em: http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wie/article/view/3135. Acesso em: 27 nov. 2024.