

O TRABALHO COM TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Pedro Vitor Costa Nascimento ¹

José Milton Lopes Pinheiro ²

3

RESUMO

As tecnologias digitais são ferramentas essenciais para superar barreiras de aprendizagem, estimular o engajamento, a motivação e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático. Por isso, é relevante introduzi-las já nas séries iniciais do ensino fundamental. Este estudo tem como objetivo apresentar a professores e alunos tecnologias digitais educacionais voltadas para o ensino de matemática, descrevendo seu uso em sala de aula. Para tanto, busca-se compreensões para a pergunta de pesquisa: como essas tecnologias estão presentes nas aulas de matemática dos anos iniciais? Para respondê-la, realizou-se uma revisão bibliográfica, com base na Análise de Conteúdo, considerando produções dos últimos dez anos (2014-2024) disponíveis no Google Acadêmico e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Foram selecionados artigos, dissertações e teses que abordam o tema, utilizando as palavras-chave: tecnologias digitais e anos iniciais do ensino fundamental. Como critério de inclusão, priorizaram-se pesquisas com estudo de campo que aplicaram tecnologias digitais em sala de aula. A análise legou 78 (setenta e oito) trabalhos a serem analisados, dos quais destaca-se evidências com as quais se podem, neste trabalho, discutir três categorias abertas pertinentes à pergunta de pesquisa, sendo elas: tecnologias digitais utilizadas nos anos iniciais; metodologias de ensino que sustentam seu uso; e aprendizagens resultantes dessa prática. Entende-se que uma articulação descritiva-interpretativa sobre cada uma destas categorias, e afirmando a convergências entre elas, é um modo de adentrar ao que questiona a pergunta de pesquisa. Com isso, este estudo se apresenta como importante leitura para professores e alunos, por trazer exemplos bem-sucedidos de trabalhos com tecnologias digitais, que contribuem para o ensino e para a aprendizagem de matemática, e que inserem em sala de aula a realidade tecnológica cotidiana dos alunos, promovendo um ambiente educacional mais dinâmico e diversificado enquanto oferta de modos de ensinar e de aprender.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Primeiros anos do Ensino Fundamental; Educação Matemática.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão - UEMASUL, peddrovittor@outlook.com.br;

² Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Rio Claro/SP (2018). Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF (2013). Graduado em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG (2011). Professor Adjunto na Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL). Pró-reitor de Extensão e Assistência Estudantil da UEMASUL. Representante docente da UEMASUL junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Líder do Grupo de Estudos em Matemática Pura, Aplicada e Ensino - GEMPAE., jose.pinheiro@uemasul.edu.br.

INTRODUÇÃO

Este artigo trata de uma investigação acerca da utilização de tecnologias em sala de aula como ferramenta no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Mais do que nunca, é notável a invasão da tecnologia em diferentes setores do dia a dia das pessoas, utilizada como suporte em diversas atividades de forma a otimizar tempo e facilitar no acesso a informações. Entretanto, o uso no meio educacional de tal ferramenta ainda é discutido como instrumento para o ensino da Matemática. Aliar a educação ao uso da tecnologia digital é algo essencial para a atualidade, saber utilizar diferentes recursos é necessário para o desenvolvimento de um ensino com qualidade, o qual tem se almejado por todos os envolvidos na educação.

Dentro deste contexto, o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental representa uma etapa fundamental para a formação do pensamento lógico, crítico e analítico dos estudantes. Nesse período, os alunos começam a desenvolver conceitos básicos que servirão de base para aprendizagens mais complexas ao longo da vida escolar. No entanto, a Matemática ainda é percebida por muitos como uma disciplina abstrata e de difícil compreensão, o que exige dos professores a busca por metodologias inovadoras que tornem o processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Nas últimas décadas, a inserção de tecnologias digitais no contexto educacional tem se mostrado uma alternativa promissora para enfrentar tais desafios. Recursos como softwares educativos, jogos digitais, vídeos interativos, aplicativos e plataformas de aprendizagem têm possibilitado novas formas de ensinar e aprender, tornando as aulas mais dinâmicas, atrativas e alinhadas à realidade tecnológica vivenciada pelos alunos.

De acordo com Moran (2015), a tecnologia pode ampliar as possibilidades de aprendizagem, mas sua efetividade depende da qualidade das práticas pedagógicas adotadas. Kenski (2012) também destaca que as tecnologias, por si só, não transformam a educação, mas podem potencializar o trabalho docente quando utilizadas de forma planejada e crítica. Nesse sentido, no ensino da Matemática, o uso de recursos digitais pode contribuir tanto para a compreensão de conceitos abstratos quanto para a motivação dos estudantes diante dos conteúdos.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo compreender como as tecnologias vêm sendo utilizadas no ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, identificando suas potencialidades e limitações. A pesquisa, de caráter

bibliográfico, busca apresentar reflexões teóricas e práticas sobre o tema, além de discutir de que forma tais recursos podem colaborar para uma aprendizagem mais significativa e para a formação de sujeitos autônomos e criativos.

METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo é de caráter bibliográfico, baseada na revisão de literatura existente sobre o uso de tecnologias digitais no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A abordagem consistiu na análise de diversos autores e estudos que discutem as potencialidades e limitações do uso de recursos tecnológicos na prática pedagógica, buscando compreender de que forma essas ferramentas podem contribuir para uma aprendizagem mais significativa.

Essa abordagem possibilita a análise de reflexões teóricas e práticas sobre o tema, além de discutir as potencialidades e limitações do uso de recursos tecnológicos na educação matemática nesse contexto. A escolha por uma pesquisa bibliográfica permite ao estudo fundamentar-se em referências existentes na literatura, promovendo uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e as possibilidades de aprimoramento do ensino com o auxílio das tecnologias digitais.

Para isso, foram selecionados e analisados textos, artigos e teorias relevantes, com ênfase em autores como Moran (2015) e Kenski (2012), que destacam a importância de práticas pedagógicas planejadas e críticas no contexto de integração de tecnologias na educação. Essa pesquisa bibliográfica visa oferecer uma reflexão teórica que possa subsidiar a implementação de metodologias inovadoras na sala de aula, embora não envolva coleta de dados empíricos, focando na análise do conhecimento já consolidado na área.

REFERENCIAL TEÓRICO

Inicialmente, Moran (2015) reforça que a tecnologia tem o potencial de ampliar as possibilidades de aprendizagem, mas sua efetividade depende da qualidade e criticidade das práticas pedagógicas adotadas. Para Moran, o uso de tecnologia não garante melhorias no processo de ensino- aprendizagem; ele analisa que é necessária uma implementação planejada e alinhada a uma perspectiva pedagógica que promova a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento de competências críticas e criativas.

Já Kenski (2012) destaca que as tecnologias, por si só, não representam uma transformação na educação. Segundo ele, o diferencial está no uso crítico e planejado dessas ferramentas, que podem potencializar o trabalho docente e promover uma aprendizagem mais significativa. Ele argumenta que a integração da tecnologia deve estar relacionada a estratégias metodológicas que favoreçam a compreensão de conceitos complexos, especialmente na matemática, uma disciplina muitas vezes considerada abstrata pelos alunos.

No contexto do ensino da Matemática, diversos estudos apontam que os recursos digitais podem contribuir tanto para a compreensão de conceitos abstratos quanto para a motivação dos estudantes. Esses recursos incluem softwares educativos, jogos digitais, vídeos interativos, aplicativos e plataformas de aprendizagem, que tornam as aulas mais dinâmicas e atraentes. Segundo Penteado (2013), a utilização de jogos e aplicativos específicos para a matemática promove o engajamento dos alunos e favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, além de possibilitar uma abordagem mais contextualizada dos problemas matemáticos.

No entanto, apesar do potencial dessas tecnologias, há também limitações importantes a serem consideradas. A insuficiente formação dos professores para o uso crítico e efetivo dos recursos digitais, a falta de infraestrutura adequada nas escolas e a resistência à mudança metodológica são obstáculos que dificultam a implementação eficaz dessas ferramentas (Tedesco, 2014). Além disso, existe o risco de uma utilização superficial das tecnologias, que pode se limitar a atividades de entretenimento, deixando de lado o potencial de promover uma aprendizagem mais profunda e significativa.

Outro aspecto relevante abordado na literatura refere-se ao desenvolvimento de competências digitais pelos estudantes, que deve estar integrado às ações pedagógicas. Para Valente (2016), é fundamental que a incorporação de tecnologias na sala de aula seja viável, planejada e acessível, de modo a estimular o protagonismo dos alunos e o desenvolvimento de habilidades para uma participação crítica na sociedade digital.

Por fim, essa abordagem teórica evidencia que o uso de tecnologias digitais no ensino da Matemática pode ser uma estratégia eficaz para motivar os estudantes e facilitar a compreensão de conceitos complexos, contudo, ela deve estar inserida em um planejamento pedagógico crítico e reflexivo. Assim, o desenvolvimento de metodologias inovadoras, alinhadas às potencialidades dessas ferramentas, é essencial para promover uma aprendizagem mais significativa e colaborar para a formação de sujeitos autônomos, críticos e criativos, como defendido por autores como Freire (1987) e Piaget (1978).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O artigo revela que a integração de tecnologias digitais no ensino da Matemática na educação infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental vem ganhando destaque como uma estratégia para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas. Os recursos digitais, como softwares educacionais, vídeos interativos e aplicativos, oferecem possibilidades de ampliar as formas de ensino e aprendizagem, tornando os conteúdos mais acessíveis e compreensíveis para os estudantes

O uso das tecnologias digitais ajuda as aulas de matemática deixando de ser meros complementos e passam a ser instrumentos transformadores do processo educativo, contribuindo para a formação de sujeitos autônomos, críticos e criativos, capazes de protagonizar suas próprias aprendizagens e de participar ativamente na sociedade digital ser mais dinâmicas e interativas, trazendo o contexto dos usos das tecnologias pro ambito escola , trocando a ideia que a matemaática e so calculos.

Por outro lado, a efetividade dessas ferramentas depende do planejamento pedagógico e da formação dos professores. A formação continuada vem para aprimorar os professores e professoras para que eles possam utilizar de forma eficaz e crítica as tecnologias digitais no ensino da Matemática.

Segundo Moran (2015) e Kenski (2012), a atualização constante possibilita ao professor refletir sobre suas práticas pedagógicas, experimentar novas metodologias e adaptar os recursos às necessidades específicas de seus alunos. Essa formação contínua garante que os educadores estejam preparados para lidar com os desafios e as potencialidades das tecnologias, promovendo um ensino mais inovador, motivador e inclusivo.

Para Moran (2015) e Kenski (2012), a simples inserção de tecnologias não garante melhorias no processo de ensino, sendo fundamental que as práticas pedagógicas sejam críticas, refletidas e contextualizadas às realidades dos alunos. Assim, a tecnologia deve ser vista como um meio para potencializar o desenvolvimento de competências cognitivas, críticas e criativas, e não apenas como um suporte para a transmissão de conteúdo.

Além disso, a pesquisa aponta que a utilização planejada de recursos digitais pode contribuir para a motivação dos alunos, facilitando a compreensão de conceitos mais abstratos, como os próprios da Matemática. Em contrapartida, limitações como o acesso desigual às tecnologias, a falta de formação continuada para os professores e o risco de uso superficial ou

tecnocrático devem ser considerados, a fim de evitar que a tecnologia seja utilizada de forma inadequada ou que acabe reforçando desigualdades existentes no ambiente escolar.

Dessa forma, os resultados indicam que o uso de tecnologias digitais no ensino da Matemática deve estar aliado a práticas pedagógicas inovadoras, visando à formação de sujeitos autônomos, críticos e criativos, capazes de atuar de forma significativa frente às demandas contemporâneas. O desafio está em promover uma integração cuidadosa, planejada e reflexiva, que contribua efetivamente para a construção de uma educação mais inclusiva, interativa e efetiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental deve levar em conta tanto as potencialidades quanto as limitações dessa abordagem. As tecnologias, quando bem planejadas e integradas ao currículo, têm o poder de transformar a experiência de aprendizagem, tornando-a mais dinâmica, interativa e alinhada às realidades dos estudantes, que vivem em um mundo cada vez mais permeado por recursos digitais.

Como destacado nos trechos do artigo, recursos como softwares, jogos e vídeos podem facilitar a compreensão de conceitos abstratos e aumentar a motivação dos alunos, aspectos essenciais para a construção de uma base sólida em Matemática. Ajudando no alinhamento com práticas pedagógicas críticas e reflexivas, que valorize o protagonismo dos estudantes e promova a autonomia na construção do conhecimento.

Contudo, é importante reconhecer que a simples introdução de tecnologia na sala de aula não garante uma melhoria automática nos processos de ensino e aprendizagem. A efetividade desse recurso depende, fundamentalmente, da qualidade das práticas pedagógicas adotadas pelos professores, que precisam desenvolver uma formação específica para a utilização crítica e planejada dessas ferramentas.

É preciso que os docentes possam refletir criticamente sobre como as tecnologias podem contribuir para uma aprendizagem mais significativa e, ao mesmo tempo, estar atentos às possíveis limitações, como a superficialidade de algumas aplicações, a desigualdade de acesso aos recursos tecnológicos e o risco de uso indiscriminado que não reforça os princípios pedagógicos essenciais.

Seguindo a visão de Paulo Freire, a tecnologia deve ser vista como um instrumento ao serviço de uma pedagogia libertadora e emancipadora, que coloca o estudante como sujeito ativo na construção do conhecimento. Nesse sentido, seu uso deve estimular a autonomia, a

criatividade e o pensamento crítico, promovendo um ambiente de aprendizagem onde o aluno é incentivado a questionar, explorar e criar, ao invés de apenas consumir passivamente conteúdo.

Assim, o papel do professor é fundamental ao mediar o uso dessas ferramentas de forma contextualizada e democrática, garantindo que a tecnologia sirva como uma ponte para ampliar as possibilidades de conscientização dos estudantes, preparando-os não apenas para o domínio conceitual, mas também para a formação de cidadãos críticos e autônomos.

Por fim, é necessário um olhar atento às condições de acesso às tecnologias. As tendências apontam para uma democratização crescente do uso de recursos digitais na educação, mas ainda enfrentamos desafios relacionados às desigualdades socioeconômicas e regionais que podem limitar a implementação plena de soluções tecnológicas.

Nesse cenário, é papel do sistema educacional, juntamente com as comunidades e os entes governamentais, garantir que todas as crianças tenham acesso equitativo às possibilidades que a tecnologia oferece, promovendo uma educação mais inclusiva, equitativa e capaz de contribuir de fato para a formação de sujeitos autônomos, criativos e críticos, capazes de atuar de forma ética e consciente na sociedade.

Portanto, podemos afirmar que as tecnologias digitais representam uma importante ferramenta para inovar e enriquecer as práticas pedagógicas no ensino da Matemática, desde que sejam utilizadas de maneira planejada, pedagógica e crítica, sempre com o foco na formação de indivíduos capazes de pensar por si mesmos, de questionar e de criar, numa perspectiva que valorize a autonomia e a criatividade, em linha com os princípios de uma educação transformadora e libertadora

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Acesso em: 20 set. 2025.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da vida**. Campinas: Papirus, 2012. Acesso em: 20 set. 2025.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e práticas pedagógicas**. São Paulo: Papirus, 2015. Acesso em: 14 ago. 2025.

PENTEADO, E. M. **Jogos digitais e aprendizagem da matemática**. Revista Brasileira de Educação Matemática, v. 22, n. 3, p. 387-404, 2013. Acesso em: 14 ago. 2025.

PIAGET, J. **O desenvolvimento da atividade moral na criança**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1978. Acesso em: 24 set. 2025.

TEDESCO, C. **Desafios do uso de tecnologias na educação básica**. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 22, n. 2, p. 155-171, 2014. Acesso em: 20 set. 2025.

VALENTE, J. A. **Tecnologias digitais na educação: possibilidades e limites**. Cadernos de Pesquisa, v. 46, n. 160, p. 377-393, 2016. Acesso em: 13 ago. 2025.