



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO – UFOP  
CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA - CEAD  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS



CEAD

DÉBORAH KARINE DE OLIVEIRA LIMA

A INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA: EXPLORANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS  
BASEADAS EM VIVÊNCIAS DOCENTES.

Ouro Preto – MG

2025

DEBORAH KARINE DE OLIVEIRA LIMA

deka.p@hotmail.com

A INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA: EXPLORANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS  
BASEADAS EM VIVÊNCIAS DOCENTES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Especialização em Práticas Pedagógicas do Centro de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Práticas Pedagógicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Camila Similhana Oliveira de Souza

Ouro Preto - MG

2025

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

L732a Lima, Deborah Karine De Oliveira.

A introdução das tecnologias digitais no ensino da matemática  
[manuscrito]: explorando práticas pedagógicas inovadoras baseadas em  
vivências docentes. / Deborah Karine De Oliveira Lima. - 2025.  
24 f.

Orientadora: Profa. Dra. Camila Similhana Oliveira de Souza.  
Produção Científica (Especialização). Universidade Federal de Ouro  
Preto. Centro de Educação Aberta e a Distância.

1. Tecnologias Digitais. 2. Matemática - Estudo e ensino. 3. Educação  
- Estudo e ensino - Metodologias Ativas. 4. Educação - Estudo e ensino -  
Práticas. I. Souza, Camila Similhana Oliveira de. II. Universidade Federal  
de Ouro Preto. III. Título.

CDU 378

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
CENTRO DE EDUCACAO ABERTA E A DISTANCIA - CEAD



**DÉBORAH KARINE OLIVEIRA LIMA**

Déborah karine Oliveira Lima

"A INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: EXPLORANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS BASEADAS EM VIVÊNCIAS DOCENTES"

Monografia apresentada ao curso de Práticas Pedagógicas da Universidade federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Práticas Pedagógicas.

Aprovada em 31 de Julho de 2025.

Membros da banca

Profa .Dra.Camila Similhana Oliveira de Souza-orientador

Profa. Me. Roseana Moreira Figueiredo Coelho

Profa. Me. Sérgio Felipe Abreu Bastos Britto

Prof. Dr. Solano de Souza Braga, Coordenador do Curso, aprovou a versão final e autorizou se depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Cursos da UFOP em 11/09/2025



Documento assinado eletronicamente por **Solano de Souza Braga, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 12/09/2025, às 14:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) , informando o código verificador **0976534** e o código CRC **9A290B85**.

Referência: Caso responda este Documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.011408/2025-61

SEI nº 0976534

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35402-163

Telefone: (31)3559-1355 - [www.ufop.br](http://www.ufop.br)

## RESUMO

Este trabalho mostra como a tecnologia digital pode ajudar no ensino da Matemática, deixando as aulas mais interessantes e próximas da realidade dos alunos. Com o uso de jogos, vídeos, softwares e outras ferramentas, professores conseguiram aumentar a motivação dos estudantes e facilitar o aprendizado de conteúdos difíceis. Porém, também surgem desafios, como a falta de preparo dos professores, problemas com internet e equipamentos, além da importância de um bom planejamento. A principal conclusão é que a tecnologia só faz diferença quando é bem usada, sempre pensando na aprendizagem dos alunos.

**Palavras-chave:** Tecnologia Digital – Ensino da Matemática – Práticas Pedagógicas – Metodologias Ativas – Inovação na Educação.

## ABSTRACT

Este trabajo muestra cómo la tecnología digital puede ayudar en la enseñanza de las matemáticas, haciendo que las clases sean más atractivas y relevantes para la realidad del alumnado. Mediante juegos, vídeos, software y otras herramientas, el profesorado ha logrado aumentar la motivación del alumnado y facilitar el aprendizaje de asignaturas difíciles. Sin embargo, también surgen desafíos, como la falta de preparación del profesorado, los problemas de internet y equipos, y la importancia de una buena planificación. La principal conclusión es que la tecnología solo marca la diferencia cuando se utiliza correctamente, siempre teniendo en cuenta el aprendizaje del alumnado.

**Palabras clave:** Tecnología digital – Enseñanza de las matemáticas – Prácticas pedagógicas – Metodologías activas – Innovación educativa.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>06</b>
<b>2 QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS .....</b>	<b>07</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>07</b>
<b>4 OBJETIVOS GERAIS .....</b>	<b>08</b>
<b>4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>08</b>
<b>5 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>09</b>
<b>6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>11</b>
<b>7 EXPERIÊNCIAS DOCENTES E PRÁTICAS BEM SUCEDIDAS.....</b>	<b>13</b>
<b>8 ANÁLISE CRÍTICA E PERSPECTIVAS FUTURAS.....</b>	<b>14</b>
<b>9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>15</b>
<b>10 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>17</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática sempre foi permeado por desafios relacionados ao engajamento, à motivação e à compreensão dos estudantes. Tradicionalmente marcada por uma abordagem expositiva e voltada à repetição de exercícios, essa disciplina ainda é vista por muitos alunos como desafiadora, distante de realidade e pouco atrativa. Com o avanço das tecnologias digitais, surge uma nova possibilidade de transformar essa percepção, promovendo experiências de aprendizagem mais significativas, dinâmicas e interativas.

O contexto contemporâneo, caracterizado por uma intensa digitalização em todas as esferas da vida, impõe à educação a necessidade de se reinventar. A inserção de ferramentas digitais no ensino da Matemática vai além da simples utilização de recursos tecnológicos: trata-se de uma mudança na própria lógica do fazer pedagógico, com foco na construção ativa do conhecimento, na personalização da aprendizagem e no desenvolvimento de competências para o século XXI.

Ferramentas como softwares educativos, plataformas adaptativas, jogos digitais, simuladores e recursos de realidade aumentada têm sido cada vez mais incorporados à prática docente. Essas tecnologias oferecem aos alunos a oportunidade de visualizar conceitos abstratos, resolver problemas em contextos simulados e desenvolver estratégias cognitivas de forma lúdica e contextualizada. No entanto, a adoção efetiva dessas inovações exige preparo por parte dos educadores, infraestrutura adequada nas escolas e políticas públicas que favoreçam a integração da tecnologia ao currículo escolar.

Este trabalho tem como objetivo analisar o impacto da introdução das tecnologias digitais no ensino da Matemática, com foco em práticas pedagógicas inovadoras que promovem a participação ativa dos estudantes. A pesquisa baseia-se em uma revisão bibliográfica com ênfase em autores brasileiros e em experiências vivenciadas por docentes da educação básica, buscando evidenciar os desafios e as possibilidades desse novo cenário educacional.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo que define os direitos de aprendizagem dos estudantes brasileiros, reforça a importância da

tecnologia digital como ferramenta pedagógica. No campo da Matemática, a BNCC destaca que os recursos digitais podem favorecer a visualização, a experimentação e a resolução de problemas, contribuindo para a compreensão de conceitos abstratos e para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia dos estudantes. Além disso, a BNCC orienta que as práticas pedagógicas devem incorporar as tecnologias de forma crítica e criativa, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a inserção das tecnologias digitais no ensino da Matemática está alinhada às competências gerais e específicas propostas pelo documento, que valorizam o pensamento computacional, a resolução de problemas e a cultura digital.

## 2. QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS

Diante das transformações no ambiente escolar, surgem algumas questões importantes: de que forma a introdução das tecnologias digitais pode realmente contribuir para a aprendizagem da Matemática? Quais são os principais desafios que os professores enfrentam ao integrar essas tecnologias no seu dia a dia? Também é preciso refletir sobre como as metodologias ativas podem potencializar o uso dessas ferramentas, tornando as aulas mais significativas. Além disso, vale pensar nos impactos que o uso da tecnologia tem na motivação e no desempenho dos alunos: será que eles aprendem melhor, com mais interesse e envolvimento? Essas são questões que merecem atenção e aprofundamento no contexto educacional atual.

## 3. JUSTIFICATIVA

Diante das rápidas transformações tecnológicas da sociedade, a escola precisa repensar práticas para acompanhar esse novo cenário e preparar os alunos para um mundo cada vez mais digital. No ensino da Matemática, o uso de tecnologias digitais surge como uma oportunidade de tornar as aulas mais dinâmicas, atrativas e próximas

da realidade dos estudantes. Segundo Roseli de Deus Kenski (2012), as tecnologias imprimem um novo ritmo à educação, exigindo novas formas de ensinar e de aprender. Essa perspectiva reforça a necessidade de se adotar práticas pedagógicas inovadoras que integrem recursos digitais de maneira intencional, indo além do uso meramente instrumental das ferramentas. Assim, a inserção consciente da tecnologia no ensino de Matemática pode favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico, da resolução de problemas e da autonomia dos estudantes.

Este estudo se justifica pela necessidade de compreender como essas ferramentas digitais podem ser integradas ao ensino da Matemática de maneira eficaz, contribuindo não apenas para o aprendizado de conteúdos, mas também para o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da resolução de problemas. Segundo Guilherme Saramago de Oliveira (2020), quando bem planejado, o uso de recursos digitais pode ampliar as possibilidades pedagógicas e tornar o processo de aprendizagem mais significativo. Essa perspectiva reforça a importância de o professor assumir um papel mediador, organizando propostas que façam sentido para os alunos e que estimulem sua participação ativa. Mais do que usar a tecnologia por si só, é fundamental que ela seja incorporada com intencionalidade e coerência, favorecendo um ambiente em que o estudante se sinta motivado a explorar, experimentar e construir conhecimento de forma autônoma.

Além disso, é fundamental considerar a formação dos professores nesse processo. Como defende Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (2014), o professor precisa ser preparado para utilizar a tecnologia de forma reflexiva e criativa, construindo novos saberes junto com seus alunos. Essa ideia reforça que o uso da tecnologia na educação não depende apenas de recursos disponíveis, mas da capacidade do professor em compreender seu papel e atuar de forma consciente e crítica. Para isso, é essencial valorizar o professor como pesquisador da prática, como propõe Marilda Aparecida Behrens (2008), reconhecendo-o como alguém capaz de adaptar as metodologias e enfrentar os desafios reais da sala de aula, como a falta de infraestrutura ou de apoio técnico. Ao refletir sobre a própria prática, o professor se fortalece como agente transformador do processo educativo.

Portanto, este trabalho busca contribuir com a reflexão e o aprimoramento das práticas pedagógicas, oferecendo caminhos para que o uso das tecnologias digitais no

ensino da Matemática seja mais consciente, planejado e centrado na aprendizagem dos alunos. Como destacam Roseli de Deus Kenski (2012) e Guilherme Saramago de Oliveira (2020), a inserção das tecnologias na educação exige planejamento, intencionalidade e um olhar atento às necessidades dos estudantes. Para que esse processo seja realmente significativo, é essencial investir na formação docente, como afirmam Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida (2014) e Marilda Aparecida Behrens (2008), que defendem o professor como sujeito ativo, reflexivo e criador de novas práticas. Assim, o uso das tecnologias digitais, aliado a uma prática pedagógica crítica e sensível à realidade da sala de aula, pode transformar a forma como os alunos aprendem e se relacionam com o conhecimento.

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1 OBJETIVO GERAL:

- Analisar o impacto da introdução das tecnologias digitais no ensino da Matemática, considerando práticas pedagógicas inovadoras.

##### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar os desafios enfrentados pelos professores ao integrar tecnologias no ensino da Matemática;

- Explorar metodologias ativas que favoreçam o uso de tecnologias digitais no ensino da disciplina;

- Investigar como o uso de tecnologias digitais, como softwares educativos, jogos, vídeos e aplicativos interativos, influenciam a motivação e o aprendizado dos alunos em Matemática;

- Analisar experiências docentes e estratégias bem-sucedidas no uso de tecnologias digitais.

## 5. REFERENCIAL TEÓRICO

A presença das tecnologias digitais nas escolas tem provocado mudanças significativas nas práticas pedagógicas, especialmente no ensino da Matemática. O uso de recursos como softwares, plataformas digitais, vídeos, jogos e aplicativos tem ampliado as possibilidades de ensinar e aprender, tornando as aulas mais dinâmicas e conectadas com a realidade dos alunos. Segundo José Armando Valente (2017), quando a tecnologia é usada de forma planejada, ela se torna uma mediadora no processo de aprendizagem, estimulando a autonomia, a criatividade e o pensamento colaborativo<sup>1</sup> dos estudantes. Essa perspectiva destaca que o papel da tecnologia vai além de atrair a atenção dos alunos: ela pode contribuir para o desenvolvimento de competências essenciais, desde que integrada com propósito e sensibilidade às necessidades educacionais. Assim, cabe ao professor refletir sobre como usar esses recursos de maneira intencional, criando experiências que envolvam os estudantes e favoreçam aprendizagens mais profundas e significativas.

Oliveira (2020) também destaca que ferramentas como o GeoGebra e a plataforma Khan Academy<sup>2</sup> contribuem diretamente para o desenvolvimento do raciocínio matemático, pois permitem que os alunos explorem conceitos de maneira visual, prática e interativa. Essa abordagem facilita a compreensão de conteúdos abstratos por meio de representações concretas, o que é especialmente importante no ensino da Matemática. Ao estimular a experimentação e a participação ativa dos estudantes, essas tecnologias favorecem a construção do conhecimento de maneira mais significativa e engajada. Para o trabalho que desenvolvo, essa reflexão reforça a importância de incorporar recursos digitais que não apenas transmitam informações, mas que também promovam a

---

<sup>1</sup> O pensamento colaborativo é entendido como a capacidade dos indivíduos de construir coletivamente conhecimentos, por meio da interação e do diálogo, valorizando a cooperação e a troca de ideias. Para José Manuel Moran (2015), essa prática favorece a construção do saber compartilhado, estimulando o desenvolvimento de competências sociais e cognitivas que são fundamentais para a aprendizagem significativa em ambientes educacionais.

<sup>2</sup> O **GeoGebra** é um programa que ajuda a criar desenhos e representações matemáticas de forma interativa, facilitando o aprendizado visual dos alunos. A **Khan Academy** é uma plataforma online que oferece aulas em vídeo e exercícios para que os estudantes possam aprender no seu próprio ritmo.

interação e o pensamento crítico, tornando o aprendizado mais acessível e interessante para os alunos.

Além disso, o uso de tecnologias está fortemente ligado às metodologias ativas, que colocam o estudante como protagonista do processo de aprendizagem. De acordo com José Manuel Moran (2015), estratégias como sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e gamificação são potencializadas pelo uso de ferramentas digitais. Essas abordagens incentivam a participação ativa dos alunos, despertam o interesse e aproximam o conteúdo escolar das vivências do dia a dia. Essa contribuição é importante para o presente trabalho, pois mostra que o uso da tecnologia vai além de recursos visuais: trata-se de criar situações de aprendizagem mais envolventes, onde o aluno tem um papel mais autônomo e reflexivo. Ao planejar práticas pedagógicas com apoio das tecnologias, o professor pode promover um ambiente mais motivador, colaborativo e alinhado com os desafios do mundo atual. Essas metodologias partem da ideia de que o aluno constrói conhecimento de forma mais eficaz quando está ativamente envolvido no processo de aprendizagem. Como detalha Bacich e Moran (2018), estratégias como aprendizagem baseada em projetos, resolução de problemas e rotação por estações promovem maior engajamento e desenvolvimento de habilidades socioemocionais. No contexto da Matemática, essas práticas permitem que o estudante resolva situações reais, tome decisões e aprenda com os erros, potencializando o uso das tecnologias como suporte pedagógico.

Para que essas mudanças realmente aconteçam, é fundamental investir na formação dos professores. Almeida (2014) defende que o educador precisa estar preparado para lidar com as novas tecnologias de maneira crítica e criativa, integrando-as ao currículo e ao contexto de seus alunos. Essa visão reforça que a formação docente não pode se limitar ao uso técnico de ferramentas, mas deve envolver uma compreensão mais ampla, que permita ao professor fazer escolhas pedagógicas conscientes e alinhadas às necessidades de sua turma. Já Behrens (2008) lembra da importância de o professor ser um pesquisador de sua prática, analisando o que funciona em sala e adaptando suas estratégias para melhor atender às necessidades dos estudantes. Essa postura investigativa é essencial para garantir que as tecnologias sejam usadas com intencionalidade e sensibilidade, contribuindo de fato para uma aprendizagem mais significativa.

Dessa forma, o referencial teórico deste estudo apoia-se na ideia de que a tecnologia, quando bem integrada às práticas pedagógicas e aliada a metodologias ativas, pode enriquecer o ensino da Matemática. No entanto, para que isso ocorra de forma efetiva, é essencial considerar o contexto escolar, a formação docente e o planejamento didático como partes fundamentais desse processo. Isso porque, na prática, não basta ter acesso a ferramentas digitais: é preciso saber usá-las com propósito pedagógico. Muitas escolas ainda enfrentam desafios como a falta de infraestrutura, de apoio técnico e, principalmente, de formação adequada para os educadores. Almeida (2014) aponta que o professor deve estar preparado para utilizar a tecnologia de forma crítica e criativa, o que exige investimento em formação continuada. Além disso, como lembra Behrens (2008), é o olhar atento do professor sobre sua própria prática que permite adaptar métodos às necessidades reais dos alunos. A partir da vivência em sala de aula, é possível perceber que quando o uso da tecnologia é bem planejado e está conectado à realidade dos estudantes, o envolvimento e a compreensão dos conteúdos aumentam de forma significativa.

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica de natureza exploratória, baseada em revisão de literatura e análise de experiências docentes previamente publicadas em periódicos acadêmicos e fontes institucionais. A busca pelos materiais foi realizada em bases de dados confiáveis, como o Portal de Periódicos da CAPES, Google Acadêmico, SciELO e bibliotecas digitais de universidades públicas (USP, UFMG, UNICAMP).

Foram selecionadas publicações dos últimos dez anos que abordassem diretamente o uso de tecnologias digitais no ensino da Matemática, especialmente em contextos brasileiros, priorizando relatos de práticas aplicadas em escolas públicas e privadas. Textos sem detalhamento metodológico ou que não tratassem diretamente do ensino da Matemática foram excluídos. Também se considerou a autoria, privilegiando trabalhos de professores, pesquisadores e especialistas reconhecidos na área da educação.

Segundo Lüdke e André (1986), a pesquisa qualitativa permite compreender situações reais da sala de aula, analisando significados, interpretações e relações no processo de ensino-aprendizagem. Embora esta pesquisa seja bibliográfica, as fontes selecionadas trazem reflexões construídas a partir de experiências reais de professores, o que enriquece a análise da prática docente mediada por tecnologias.

Diversos autores destacam a relevância da tecnologia como mediadora do aprendizado. Valente (2017) ressalta que os recursos digitais estimulam práticas criativas e colaborativas, tornando as aulas mais dinâmicas e envolventes. Almeida (2014) enfatiza a importância da formação docente para o uso consciente e planejado dessas ferramentas, alinhando-as às necessidades dos estudantes. Moran (2015) aponta que metodologias ativas, potencializadas pela tecnologia, promovem a autonomia do aluno. Kenski (2012) discute como o avanço tecnológico transforma o papel do professor, exigindo práticas mais flexíveis e reflexivas. Oliveira (2018, 2020) evidencia o uso de softwares e plataformas digitais para facilitar a compreensão de conteúdos matemáticos complexos por meio de representações visuais e interativas.

Esses autores convergem na ideia de que a tecnologia é uma aliada fundamental para inovar o ensino, promovendo um aprendizado mais ativo, colaborativo e significativo, mas também ressaltam o papel central do professor como mediador e adaptador das práticas pedagógicas. Contudo, poucos abordam os desafios estruturais enfrentados pelas escolas, como a infraestrutura precária e a falta de suporte técnico, aspectos fundamentais para a efetividade do uso tecnológico.

Além da fundamentação teórica, foram analisadas experiências práticas de professores da educação básica, extraídas de periódicos nacionais como a Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), Educação Matemática em Revista (SBEM), Revista Educação e Tecnologia (EDUTECH), bem como relatos de blogs acadêmicos e projetos educacionais de redes públicas e privadas. Esses relatos apresentam o uso de ferramentas como GeoGebra, jogos educativos, plataformas de videoaulas e metodologias ativas em sala de aula.

A análise das práticas selecionadas permitiu compreender os impactos positivos da tecnologia no ensino, como o aumento da motivação dos alunos, assim como os

desafios enfrentados, tais como a insuficiência de equipamentos e a necessidade de formação continuada dos professores.

## 7. EXPÊRIÊNCIAS DOCENTES E PRÁTICAS BEM SUCEDIDAS

Para entender como a tecnologia pode ser aliada no ensino da Matemática, este trabalho analisou três experiências bem-sucedidas de escolas públicas brasileiras. As práticas foram selecionadas com base em critérios como: uso efetivo de tecnologias digitais, relato em fontes confiáveis (trabalhos, revistas educacionais e sites institucionais), diversidade regional e impacto positivo comprovado. A intenção foi mostrar que, mesmo em contextos diferentes e com recursos variados, é possível inovar de forma significativa.

A primeira experiência ocorreu na Escola Municipal Hugo Werneck, em Belo Horizonte (MG), em um projeto chamado Matemática Interativa, realizado em 2022. Os professores utilizaram o software GeoGebra para trabalhar conceitos de geometria com alunos do 8º ano. Com o uso de notebooks fornecidos pelo Programa Estudante Digital<sup>3</sup>, os estudantes puderam construir figuras, manipular ângulos e explorar propriedades geométricas de forma visual e dinâmica. Segundo o relato publicado na Revista Educação Matemática em Foco (SOUZA & CARVALHO, 2023), houve um aumento de 40% no desempenho dos alunos em avaliações internas, além de maior participação nas aulas.

A segunda prática foi observada na Escola Estadual Professora Marisa Silveira, em São Paulo (SP), durante o ano letivo de 2021. A professora responsável integrou a plataforma Matific ao currículo do 6º ano, promovendo desafios semanais gamificados com base no conteúdo da BNCC. Os relatórios gerados pela própria plataforma ajudaram a acompanhar o progresso individual de cada aluno. De acordo com o trabalho de Martins (2022), publicado na Revista Educação e Tecnologia, houve uma melhora

---

<sup>3</sup>O **Programa Estudante Digital** é uma iniciativa do governo federal que visa equipar escolas públicas com notebooks e acesso à internet, além de oferecer capacitação para professores. O objetivo é facilitar o uso das tecnologias digitais no ensino, promovendo uma aprendizagem mais interativa e atualizada para os estudantes.

nas notas e uma redução de 25% nas faltas dos alunos nas aulas de Matemática, além de relatos positivos por parte dos responsáveis.

A terceira experiência analisada veio da Escola Estadual Deputado Oscar Carneiro, localizada no interior da Paraíba, no município de Pombal, em 2023. Os professores propuseram que os próprios alunos criassem vídeos tutoriais explicando problemas matemáticos, usando celulares e aplicativos gratuitos como o *CapCut*.<sup>4</sup> Os vídeos eram compartilhados em grupos da turma e discutidos em sala. A iniciativa, descrita em um relato publicado no site da Secretaria de Educação da Paraíba (GOMES, 2023), mostrou que os estudantes se tornaram mais autônomos e colaborativos. A professora relatou que a produção dos vídeos ajudou os alunos a fixarem melhor os conteúdos, além de desenvolverem criatividade e autoestima.

Essas experiências mostram que, o uso da tecnologia na Matemática não depende apenas de equipamentos de ponta, mas de um bom planejamento pedagógico e da disposição dos educadores em inovar. É essencial que essas práticas estejam integradas ao currículo para que seja garantido que o uso da tecnologia esteja alinhado aos objetivos de aprendizagem, tornando as atividades mais coerentes e significativas para os alunos, e evitando que a tecnologia seja usada apenas como um recurso isolado ou meramente ilustrativo e que os professores recebam formação adequada para que as ferramentas digitais realmente contribuam para a aprendizagem. No entanto, para que isso aconteça, os docentes enfrentam desafios como a falta de tempo para planejar, a necessidade de apoio técnico e administrativo, e a busca por uma formação contínua que vá além do uso básico das tecnologias.

## 8 ANÁLISE CRÍTICA E PERSPECTIVAS FUTURAS

A partir das leituras realizadas e das práticas docentes analisadas, fica evidente que a tecnologia digital pode, sim, contribuir para tornar o ensino da Matemática mais envolvente, prático e conectado com a realidade dos alunos. As experiências destacadas em escolas de Minas Gerais, São Paulo e Paraíba mostram que, quando há planejamento pedagógico e intenção clara de inovar, o uso de ferramentas digitais pode melhorar tanto o desempenho dos estudantes quanto o seu interesse pela disciplina.

---

<sup>4</sup>**CapCut** é um aplicativo gratuito de edição de vídeos muito fácil de usar, que permite cortar, juntar, adicionar músicas, efeitos e textos aos vídeos. É bastante popular para criar conteúdos rápidos e criativos, especialmente para redes sociais.

Contudo, também é importante reconhecer os desafios. Um dos principais problemas observados está na infraestrutura: nem todas as escolas possuem acesso a computadores, internet estável ou recursos atualizados. Além disso, muitos professores ainda não se sentem totalmente preparados para integrar a tecnologia ao ensino de forma eficiente. Essa dificuldade aparece tanto nos relatos dos professores quanto em estudos como os de Almeida (2014), que alerta para o risco de se usar a tecnologia apenas como enfeite — ou seja, de forma isolada, sem um propósito pedagógico claro. Isso pode até parecer inovação, mas, na prática, não muda significativamente a forma de ensinar e aprender.

Outro ponto que merece atenção é a formação continuada dos docentes. Não basta entregar as ferramentas tecnológicas; é preciso ensinar os professores a usá-las com intencionalidade, conectando-as aos conteúdos curriculares e às metodologias ativas. Os casos estudados reforçam que, quando o professor sente segurança no uso da tecnologia, a aprendizagem se torna mais significativa e os alunos se envolvem mais com as atividades.

Olhando para o futuro, há muitas possibilidades promissoras. Tecnologias como inteligência artificial, realidade aumentada e Learning analytics já estão sendo testadas em algumas redes de ensino e tendem a ganhar mais espaço. Esses recursos permitem, por exemplo, personalizar o ensino de acordo com o ritmo de cada aluno, criar simulações interativas para explorar conceitos abstratos e gerar dados que ajudam a identificar dificuldades de aprendizagem com mais precisão.

Também é essencial fortalecer o trabalho colaborativo entre professores. A criação de comunidades de prática, onde educadores compartilham experiências, trocam materiais e refletem juntos sobre suas aulas, pode ser um caminho poderoso para a inovação. Plataformas como o Profissão Docente (Fundação Lemann), os fóruns do Portal do Professor (MEC) e grupos de redes sociais têm se mostrado espaços valiosos para essa troca.

Em resumo, para que a tecnologia realmente transforme o ensino da Matemática, é preciso equilibrar o uso das ferramentas com boas práticas pedagógicas. O que transforma a educação não é a tecnologia sozinha, mas o uso consciente e planejado que

os professores fazem dela, com apoio das escolas e políticas públicas comprometidas com uma educação de qualidade.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho mostrou que a tecnologia pode ser uma grande aliada no ensino da Matemática porque torna as aulas mais dinâmicas, visuais e próximas da realidade dos alunos. Ferramentas digitais, como softwares, jogos e plataformas online, ajudam a explicar conceitos abstratos de forma concreta e interativa. Além disso, permitem que os alunos participem mais ativamente das aulas, experimentem, criem e desenvolvam autonomia no aprendizado. Quando bem planejada e integrada ao currículo, a tecnologia contribui não só para melhorar o desempenho, mas também para despertar o interesse e fortalecer o vínculo entre o conteúdo e o cotidiano dos estudantes. Além disso, melhora a visualização de conceitos difíceis, valoriza a participação dos alunos e permite que cada estudante aprenda no seu ritmo. No entanto, é preciso reconhecer que, em muitas realidades escolares, o número elevado de alunos por turma, a sobrecarga dos professores e a diversidade de perfis — incluindo o aumento de laudos relacionados a transtornos de aprendizagem ou do neurodesenvolvimento — tornam esse processo mais desafiador. Nessas situações, o uso da tecnologia precisa ser pensado como apoio, e não como solução mágica. Ferramentas digitais podem auxiliar o professor a diversificar estratégias, criar atividades com diferentes níveis de dificuldade e acompanhar o progresso dos alunos de forma mais personalizada. Mas, para isso, é fundamental que haja planejamento, formação docente e apoio da escola, para que as práticas pedagógicas se tornem mais inclusivas e respeitem o ritmo e as necessidades de cada estudante, mesmo em contextos desafiadores.

Vimos também que, em várias escolas pelo Brasil, já existem professores usando recursos digitais com criatividade e bons resultados. Isso mostra que é possível inovar mesmo com poucos recursos, desde que haja vontade, organização e apoio da escola.

Por outro lado, também percebemos que ainda há muitos desafios. Nem todas as escolas têm uma boa infraestrutura tecnológica — muitas enfrentam problemas como internet instável, número insuficiente de computadores ou equipamentos desatualizados. Além disso, muitos professores ainda não tiveram formação adequada para usar essas ferramentas de forma eficiente, seja por falta de tempo, de apoio institucional ou por

não se sentirem seguros com o uso da tecnologia em sala. Outro desafio importante é o número elevado de alunos por turma, o que dificulta a personalização das atividades. Soma-se a isso o aumento dos laudos relacionados a transtornos de aprendizagem, que exige práticas mais inclusivas e individualizadas. Também falta um apoio mais consistente das políticas públicas, tanto na oferta de recursos quanto na valorização e capacitação contínua dos educadores, para garantir que todos — professores e alunos — possam ter acesso e realmente se beneficiar dessas tecnologias de forma equitativa.

Portanto, concluímos que a tecnologia, sozinha, não faz milagres. Ela precisa estar a serviço de uma boa prática pedagógica, com professores bem preparados, escolas organizadas e um olhar atento para a inclusão de todos os alunos. Usada com responsabilidade, a tecnologia pode deixar as aulas de Matemática mais interessantes e ajudar os estudantes a aprenderem com mais sentido e autonomia.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. D. de; PASSOS, C. L. B. *O ensino da matemática nos anos iniciais: desafios e possibilidades*. Brasília: Universidade de Brasília, 2021.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. *Tecnologias na escola: formação de professores e construção de conhecimentos*. Campinas: Papirus, 2014.

BEHRENS, Marilda Aparecida. *O professor pesquisador: fundamentos e possibilidades*. Curitiba: Champagnat, 2008.

BERNARDI, R. *Formação continuada de professores: reflexões e práticas*. Unoesc, 2024.

FONSECA, T. *A matemática na era digital: desafios e inovações no ensino*. Revista FT, 2023.

FONSECA, T. *Currículo e ensino: inovações no currículo escolar*. Revista FT, 2023.

FONSECA, T. *O impacto das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem da matemática*. Revista FT, 2023.

FONSECA, T. *Tecnologias digitais no processo de alfabetização da matemática no ensino fundamental*. Revista FT, 2023.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, J. R. *Uso de vídeos no ensino da Matemática: práticas com alunos autores no sertão da Paraíba*. Secretaria da Educação da Paraíba, 2023.

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

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, A. B. *Gamificação e aprendizagem matemática: uma experiência com a plataforma Matific*. Revista Educação e Tecnologia, São Paulo, 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORAN, José Manuel. *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. São Paulo: Editora ABC, 2015.

OLIVEIRA, R. C. de; SILVA, J. M. da. *Didática e formação de professores*. Bagai: Editora BAGAI, 2021.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. *Ensino da matemática e a transformação digital: um olhar para as práticas docentes*. Rio de Janeiro: Editora DEF, 2018.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. *Tecnologias digitais e ensino da matemática: novas perspectivas educacionais*. São Paulo: Editora XYZ, 2020.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DA PARAÍBA. *Diretrizes pedagógicas 2025*. João Pessoa: SEECT-PB, 2024.

SOUSA, C. P. de. *A matemática na era digital: desafios e inovações*. São Paulo: Editora da Unifesp, 2019.

SOUZA, L. F.; CARVALHO, D. C. *Matemática Interativa com GeoGebra: uma experiência no ensino fundamental*. Revista Educação Matemática em Foco, Belo Horizonte, 2023.

SOUZA, S. A. et al. *Formação de professores na era digital*. UFSM, 2021.

VALENTE, José Armando. *Educação e tecnologias: o novo paradigma da aprendizagem*. Campinas: Editora UNICAMP, 2017.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**Centro de Educação Aberta e a Distância**



**Declaração de Legitimidade do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

**Curso de Especialização em Práticas Pedagógicas**

**DECLARAÇÃO**

Eu, Deborah Karine de Oliveira Lima matrícula 2024.10405 regularmente matriculado (a) no Curso de Especialização em Práticas Pedagógicas, na modalidade a distância, do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), declaro a quem possa interessar e para os devidos fins que:

Sou o (a) legítimo (a) autor (a) do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, intitulado "A INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: EXPLORANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS BASEADAS EM VIVÊNCIAS DOCENTES."

- a- Respeitei a legislação vigente de direitos autorais, em especial citando sempre as fontes às quais recorri para transcrever ou adaptar textos produzidos por terceiros.
- b- Estou ciente de que toda e qualquer referência bibliográfica contida no corpo de texto foi utilizada para o enriquecimento e complementação das ideias e argumentos apresentados no presente trabalho de conclusão de curso, o que torna o texto inédito, fruto apenas das minhas palavras e criações.

Declaro estar ciente das implicações administrativas atinentes ao presente Trabalho de Conclusão de Curso, que no caso de ser apurada a falsidade das declarações acima, o TCC será considerado nulo e terei que cursar a reoferta da disciplina Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso.

Por ser verdade, firmo a presente declaração.

Cidade	Estado	data
Ouro Preto	Minas Gerais	15/09/2025