

Potencialidades e contribuições das tecnologias digitais no ensino de matemática: Uma revisão integrativa

DOI: <https://doi.org/10.33871/rpem.2026.15.36.10841>

Carla Denize Ott Felcher¹
Luana de Vargas Cavalheiro²

Resumo: O presente artigo tem como objetivo identificar as potencialidades e contribuições das tecnologias digitais para o ensino de Matemática. Para tal, foi realizada uma revisão integrativa de dezoito artigos, nos idiomas: Língua Portuguesa, Inglês e Espanhol, selecionados no portal de periódicos da CAPES. Destaca-se que as tecnologias digitais tem como potencialidades favorecer a criatividade, o trabalho em ambientes virtuais, o aprimoramento de habilidades e conceitos, além de promover uma aprendizagem ativa e participativa. Em relação às contribuições possibilitam a fixação de conceitos, atendem a necessidades específicas dos alunos e oferecem múltiplas possibilidades didáticas. Ademais, os estudos convergem ao apontar que elas auxiliam na compreensão dos conceitos, potencializam o processo de ensino e aprendizagem, favorecem a visualização e contribuem para a construção do conhecimento. Por fim, destaca-se que mesmo com as potencialidades e contribuições apresentadas, é fundamental estudo, pesquisa, políticas e investimentos na área para que as tecnologias possam contribuir efetivamente para o ensino e aprendizagem de Matemática.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem; Formação de Professores; Revisão da Literatura.

Potentialities and contributions of digital technologies in Mathematics Teaching: an integrative review

Abstract: This article aims to identify the potentialities and contributions of digital technologies for teaching Mathematics. To this end, an integrative review of eighteen articles was conducted, in Portuguese, English, and Spanish, selected from the CAPES journal portal. It is noteworthy that digital technologies have the potential to foster creativity, work in virtual environments, enhance skills and concepts, as well as promote active and participatory learning. Regarding their contributions, they enable the consolidation of concepts, meet specific student needs, and offer multiple didactic possibilities. Furthermore, the studies converge in pointing out that these technologies aid in understanding concepts, enhance the teaching and learning process, facilitate visualization, and contribute to knowledge construction. Finally, it is emphasized that despite the presented potentialities and contributions, it is essential to have continued study, research, policies, and investments in the area so that technologies can effectively contribute to the teaching and learning of Mathematics.

Keywords: Teaching and learning; Teacher education; Literature review.

¹Professora no Departamento de Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas - UFPel. E-mail: carlafelcher@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>

²Licencianda em Matemática pela Universidade Federal de Pelotas – UFPel. E-mail: luanadevargascavalheiro@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2583-209X>

1 Introdução

A tecnologia está presente em diversos aspectos da vida contemporânea, permeando as esferas pessoal, profissional e social. Desde atividades cotidianas simples até processos mais complexos, a utilização de recursos digitais se tornou indispensável. Esse avanço tecnológico não apenas facilita tarefas, mas também influencia comportamentos e transforma a forma como os indivíduos interagem com o mundo. Borba e Villarreal (2005) destacam que a tecnologia molda o comportamento humano e impacta significativamente o modo de viver, trabalhar e aprender.

No âmbito educacional, as tecnologias digitais têm sido amplamente debatidas, gerando diferentes perspectivas sobre seus impactos na aprendizagem. Há defensores que ressaltam suas possibilidades inovadoras e críticos que questionam sua real eficácia. Esse embate se reflete em programas educacionais, pesquisas acadêmicas e em políticas públicas que buscam compreender de que forma os recursos tecnológicos podem contribuir para os processos de ensino e aprendizagem. Um dos debates mais recentes é a Lei nº 15.100/2025, sancionada em 13 de janeiro que restringe o uso dos celulares nas escolas.

A simples presença da tecnologia na sala de aula não garante transformação pedagógica, tampouco aprendizagem. Muitas vezes, sua aplicação está alicerçada em práticas tradicionais de ensino, o que pode limitar seu potencial e suas contribuições. O impacto do uso das tecnologias depende, portanto, de como são integradas às práticas pedagógicas e aos objetivos educacionais. Assim, a conexão entre inovações tecnológicas e metodológicas para auxiliar docentes e discentes no processo de atribuição de significados às ideias e aos conceitos é necessária (Valente, 2019).

Nessa perspectiva, o uso intencional das tecnologias pode ampliar as possibilidades pedagógicas, contribuindo para um processo de ensino e aprendizagem mais eficiente. Segundo Souza e Vieira (2024), quando integrados de forma significativa, os recursos tecnológicos favorecem a reflexão do professor sobre suas práticas e ampliam as oportunidades de engajamento dos estudantes. No caso específico da matemática, essa reflexão torna-se ainda mais relevante, dado o caráter desafiador da área, frequentemente associado a dificuldades de aprendizagem e baixos índices de desempenho.

Diante desse cenário, o uso das tecnologias pode representar um divisor de águas, ao despertar o interesse dos alunos e estimular o desenvolvimento de habilidades necessárias para a compreensão dos conceitos matemáticos (Souza; Vieira, 2024). Para além disso, incorporar recursos digitais ao ensino da matemática não é apenas uma possibilidade, mas

uma necessidade. Visto que, permite aproximar os estudantes de um universo mais conectado à sua realidade, favorecendo a personalização do ensino, a aprendizagem colaborativa e o atendimento às demandas sociais (Silva; Felcher; Folmer, 2023).

Diante do exposto, o presente artigo tem por objetivo identificar as principais potencialidades e contribuições das tecnologias digitais no ensino de Matemática. Para isso, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, com a análise de 18 estudos. Mais do que afirmar a importância das tecnologias na educação, esta pesquisa busca compreender de que forma elas podem contribuir efetivamente para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Ao analisar evidências concretas acerca de seu impacto, o estudo afasta-se de percepções subjetivas e busca preencher uma lacuna na literatura, uma vez que ainda são escassos os trabalhos que investigam sistematicamente tais benefícios.

Nesse sentido, entende-se que as potencialidades referem-se às possibilidades que ainda não foram plenamente exploradas ou implementadas no contexto educacional, mas que apresentam perspectivas promissoras de uso futuro, indicando caminhos e oportunidades. Por sua vez, as contribuições estão relacionadas aos efeitos já observados e descritos pelos autores, ou seja, aos resultados decorrentes de práticas já aplicadas, que evidenciam de que maneira as tecnologias digitais favorecem o ensino e/ou a aprendizagem da Matemática.

Além desta introdução, o artigo está organizado em cinco seções. Na seção de metodologia, apresenta-se a revisão integrativa, com a descrição de suas seis etapas e o detalhamento das duas primeiras: a formulação do problema e a delimitação da amostra. Em seguida, na seção *Categorias e avaliação dos resultados*, são apresentados os 18 artigos analisados, organizados em três categorias, acompanhados de breves sínteses. Na sequência, a seção *Discussão dos estudos* estabelece relações entre os trabalhos selecionados, destacando convergências e contribuições. Posteriormente, na seção *Revisão integrativa*, retoma-se a questão inicial, apresentando uma síntese das principais respostas encontradas. Por fim, o artigo encerra-se com as considerações finais e as referências.

2 Metodologia

A revisão integrativa, segundo Souza, Silva e Carvalho (2010) é um tipo de revisão que combina dados da literatura teórica e empírica, proporcionando a síntese de um conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática. Neste sentido, oferece uma visão atualizada de um objeto de estudo, que neste artigo refere-se às contribuições e potencialidades das tecnologias digitais no ensino de Matemática.

Destaca-se que, por mais recorrente que seja essa discussão, a literatura é escassa quando pontualmente busca-se identificar esses aspectos.

Para atender o proposto neste artigo, serão consideradas as seis fases do processo de elaboração de revisão integrativa, de acordo com Souza, Silva e Carvalho (2010)

Formulação do problema de Pesquisa: o problema de pesquisa é elaborado.

Delimitação da amostra: definição da amostra, incluindo a pesquisa em bases de dados e a aplicação de critérios de inclusão e exclusão.

Organização da amostra por categorização: a amostra escolhida é organizada por meio de categorias.

Avaliação dos estudos: concentra-se na avaliação dos estudos, analisando os objetivos de cada pesquisa, a metodologia e os resultados obtidos.

Discussão dos dados compilados: esta fase está ligada à anterior e consiste na apresentação e discussão dos dados, destacando pontos de convergência, lacunas e perspectivas futuras.

Apresentação da revisão: é uma síntese com base nas fases anteriores e com o objetivo de responder a questão de pesquisa.

Essas etapas são fundamentais para organizar a pesquisa, desde a formulação do problema até a apresentação dos resultados, garantindo rigor e clareza no processo. A primeira fase, que consiste na elaboração do problema de pesquisa, é crucial para direcionar todo o estudo. Neste contexto, o problema central que norteia esta revisão é: Quais as potencialidades e contribuições das tecnologias digitais para o ensino e aprendizagem de Matemática? A partir dessa questão, as demais etapas serão desenvolvidas de forma articulada, visando compilar, analisar e discutir os dados de maneira consistente e alinhada ao objetivo proposto.

Para a definição da amostra, cumprindo a segunda fase, foi considerado o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), que é uma das maiores bibliotecas virtuais do país, abrigando conteúdos nacionais e internacionais validados por pesquisadores (Silva; Felcher; Folmer, 2023). A coleta de dados foi realizada em novembro de 2024, considerando os descritores e operadores apresentados no Quadro 1, os quais foram empregados em três idiomas: Português, inglês e espanhol.

Quadro 1 - Descritores e Operadores

Português	Inglês	Espanhol
"tecnologia* digita*" AND "ensino de matemática"	"digital technologies" AND "mathematicsteaching"	"tecnologíasdigitales" AND "enseñanza de las matemáticas"

Fonte: Os autores (2025)

Considerando o quantitativo de 259 artigos, encontrados inicialmente, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão apresentados no Quadro 2. Além de textos nos três idiomas, foram considerados artigos completos publicados em periódicos revisados por pares, com acesso aberto e no período de 2020 a 2024. Em especial, destaca-se o critério de inclusão 4 e respectivamente de exclusão “d”, tendo em vista a questão de pesquisa que norteia esta revisão, a qual busca especificamente as potencialidades e contribuições para o ensino de Matemática.

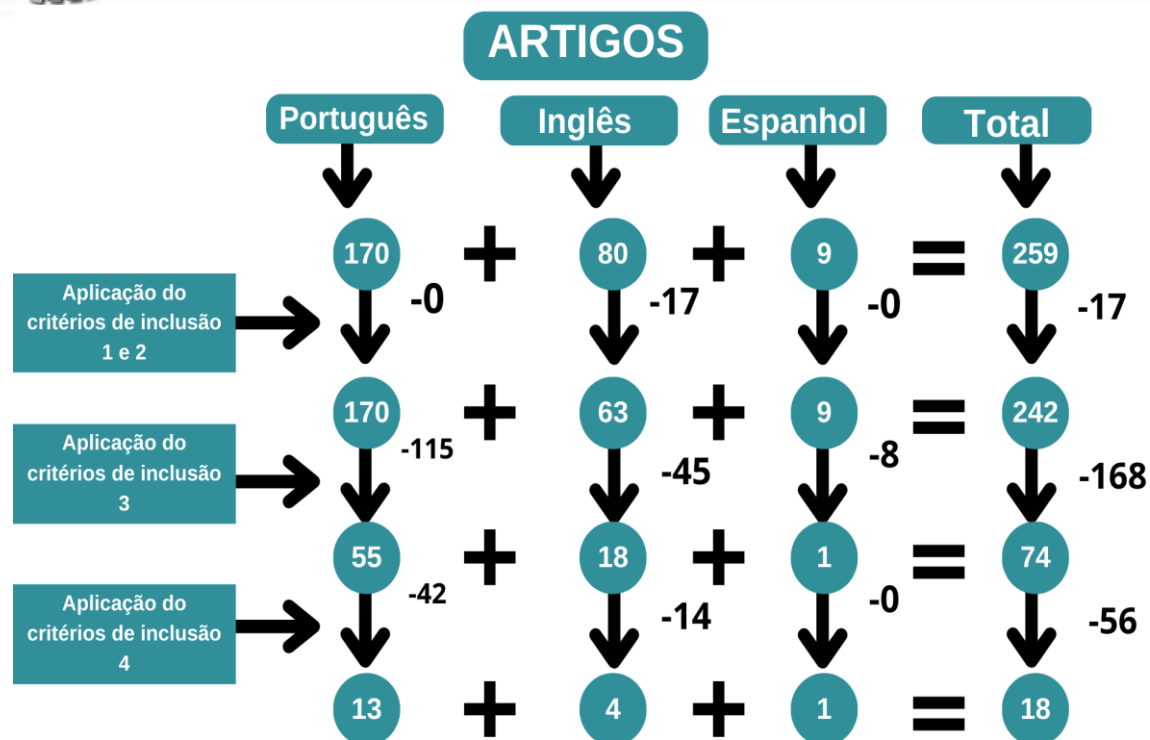
Quadro 2 - Critérios de inclusão e exclusão

INCLUSÃO	EXCLUSÃO
(01) artigos publicados em português, inglês ou espanhol	(a) teses, dissertações, livros e capítulos de livros
(02) artigos completos publicados em periódicos revisados por pares	(b) artigos publicados em outra língua, exceto português, inglês ou espanhol
(03) artigos publicados com acesso aberto de 2020 a setembro de 2024	(c) artigos não disponíveis para downloads gratuitos e publicados antes de 2020
(04) artigos que contemplem a questão de pesquisa	(d) artigos que não contemplem a questão de pesquisa

Fonte: Os autores (2025)

Foram aplicados, inicialmente, os critérios de inclusão 1 e 2 em conjunto, resultando na eliminação de 17 artigos. Em seguida, o critério 3 reduziu o número em 168, e o critério 4, em mais 56, justificando assim a composição final do corpus de análise de 18 artigos (Figura 1). Importante destacar que a aplicação do critério de inclusão 4 foi aplicado manualmente a partir da leitura dos resumos e dos títulos, quando os mesmos não deixavam claro se estavam alinhados com a questão de pesquisa era realizado a leitura completa do texto.

Figura 1 - Aplicação dos critérios de inclusão



Fonte: Os autores (2025)

3 Categorias e Avaliações dos Resultados

Para atender a terceira fase de uma revisão integrativa, procedeu-se à categorização dos estudos selecionados. Deste modo, os artigos foram agrupados em três categorias:

- categoria A) abrange práticas e/ou propostas para Educação Básica;
- categoria B) abrange práticas e/ou propostas para o Ensino Superior;
- categoria C) abrange práticas e/ou propostas que não são para a Educação Básica, nem Ensino Superior, portanto, denominada Outras.

Quadro 3 - Distribuição dos artigos por categoria

Categoria	Nº	Título/idioma	Autor(es)	Fonte/Ano
	01	Desenvolvimento de um jogo educativo utilizando Scratch e sua aplicação no ensino de matemática básica: uma pesquisa de campo Idioma: Português	Miguel A. M. Lessa et al.	EAD & Tecnologias Digitais na Educação (2023)
	02	Metodologias Ativas como estratégia para a aprendizagem significativa em Matemática Idioma: Português	Pâmela V. da Silva Damian; Carmen T. Kaiber.	Tangram- (2023)



Educação Básica	03	APP GeoGebra Graphing Calc: articulações da Matemática e tecnologias na Educação Básica Idioma: Português	Fernanda Teresa Moro; Scheila A. Rossatto.	RBECM (2020)
	04	Ensino da Matemática com Apoio de Tecnologias Digitais como Abordagem Inclusiva ao Aluno com com Paralisia Cerebral: um relato de experiência no 9º ano do ensino fundamental em uma Escola Municipal de Uberaba/MG Idioma: Português	Cássia V. G. Vieira; Wesley A. Gonçalves.	INTERMATHS (2020)
	05	Ensino da Matemática através da Microaprendizagem no Contexto do Conhecimento Conceptual e Procedimental Idioma: Inglês	Zühal Gün Sahin; Hafize G. Kırmızıgül.	International Journal of Psychology and Educational Studies (2023)
	06	É apenas sobre tecnologia? A interação entre a tecnologia educacional para a lição de casa de matemática, a prática de ensino e as atividades dos alunos Idioma: Inglês	Slaviša Radović.	Journal of Computers in Education (2023)
	07	O uso do geogebra nas aulas remotas: uma abordagem do conteúdo de função quadrática. Idioma: Português	Maria T. A. de Sousa; Francisca C. F. Fontinele.	BOCEHM (2021)
Ensino Superior	08	A Usabilidade de Recursos Tecnológicos Digitais: A Perspectiva de um Curso de Extensão Universitária Arelado à Formação Inicial Idioma: Português	Tarliz Liao <i>et al.</i>	EAD em foco (2023)
	09	Tecnologias digitais no ensino e na formação docente segundo a visão de estudantes de licenciatura em matemática. Idioma: Português	Rita de Cássia Idem; Ricardo S. R. da Silva.	Revista Científica ECCOS (2021)
	10	O desenvolvimento da resolução de problemas tendo um game como ponto de partida para o ensino de matemática. Idioma: Português	Luiz Otavio Rodrigues Mendes.	ACTIO: Docência em Ciências (2023)
	11	O uso de aplicativos mistos como acomodação da criatividade dos alunos de matemática Idioma: Inglês	A Andriani; P N Sagala.	Journal of Physics: Conference Series (2020)



	12	Smartphone e Educação Matemática: desenvolvimento de um aplicativo para o estudo de equações no ensino fundamental. Idioma: Português	Karina C. Conceição; Juliana L. Salmasio; Aparecida S. S. Chiari.	Tangram (2021)
	13	Criação e usos do aplicativo LineAlg como objeto de aprendizagem na Educação Básica. Idioma: Português	Thiago Ribeiro da Silva <i>et al.</i>	Diversitas Journal (2021)
Outros	14	O uso dos aplicativos PHOTOMATH e TOON MATH no ensino de Matemática Idioma: Português	Wilamis M. A. Aviz; Audrey E. R. Vasconcelos; Claudia O. Lozada.	BOCEHM (2021)
	15	Tecnologias digitais da informação e computação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. Idioma: Português	João Nazareno Pantoja Corrêa; João Cláudio Brandemberg.	BOCEHM (2020)
	16	A visualização de Sequências Repetitivas e Recursivas nos anos iniciais através de Objetos de Aprendizagem. Idioma: Português	Italândia F. de Azevedo; Renata T. de Sousa; Monaliza A. Silva.	TE&ET (2022)
	17	Examinando como o Ensino Remoto Emergencial Influenciou o Ensino de Matemática Idioma: Inglês	Christie S. Martin; Kristin Harbour; Drew Polly.	TechTrends (2022)
	18	Modelando a desconstrução digital: ensino e aprendizagem de matemática durante o confinamento Idioma: Espanhol	Agnese D. Zozzo; Marzia Garzetti; George Santi.	Magister (2020)

Fonte: Os autores (2025)

O Quadro 3 apresenta o corpus da pesquisa, organizado pelas categorias mencionadas acima, sendo que cada categoria compreende: a categoria A, 7 artigos; a categoria B, 6 artigos; e a categoria C, 5 artigos. Ademais, os artigos são identificados por números, que servirão de referência ao longo do texto. Na sequência de colunas, são apresentados os respectivos autores e, por fim, o periódico no qual o artigo foi publicado e o ano. Destaca-se

que cada um desses artigos será brevemente apresentado na sequência do texto, na qual serão destacados objetivo, metodologia e resultados, atendendo, assim, à avaliação dos estudos.

O artigo 1, denominado “Desenvolvimento de um jogo educativo utilizando Scratch e sua aplicação no ensino de matemática básica: uma pesquisa de campo”, teve como objetivo avaliar o primeiro contato dos estudantes com o Math Adventure (jogo desenvolvido pelos autores) na resolução de problemas matemáticos envolvendo a associação de frações com suas representações. A metodologia consiste na observação do uso do jogo, o qual está organizado em cinco etapas. Os autores concluem que os alunos, em sua grande maioria, apresentaram dificuldades que vão além da realização de cálculos, bem como no manuseio dos computadores, destacando a importância da inserção das tecnologias digitais na escola.

“Metodologias ativas como estratégia para a aprendizagem significativa em Matemática” é o título do artigo 2, o qual tem como objetivo relatar um projeto de ensino e aprendizagem de Matemática com tecnologias digitais e metodologias ativas. A pesquisa foi realizada na rede municipal de Estância Velha/RS, com 58 alunos do 9º ano, e foram trabalhados conceitos de números racionais e irracionais. O processo iniciou com mapas conceituais sobre números racionais e irracionais, seguido pela rotação por estações, na qual os autores abordaram juros simples e compostos. Os resultados apontam desafios logísticos, mas evidenciam aprendizagens significativas e reforçam a importância de métodos mais envolventes e participativos.

Com o título “APP GeoGebra Graphing Calc: articulações da Matemática e tecnologias na Educação Básica”, o artigo 3 tem como objetivo identificar e analisar as construções e representações matemáticas dos estudantes do 1º ano do Ensino Médio, utilizando o GeoGebra no celular para interpretar e representar graficamente funções do 1º e 2º grau. A metodologia adotada foi baseada na observação das imagens geradas ao longo da utilização do GeoGebra, que teve duração de seis horas, distribuídas em diferentes momentos. O uso do aplicativo contribui para a participação ativa na resolução de problemas, tornando o aprendizado mais dinâmico e proporcionando interação entre os estudantes.

O artigo 4, “Ensino da Matemática com apoio de tecnologias digitais como abordagem inclusiva ao aluno com paralisia cerebral: um relato de experiência no 9º ano do ensino fundamental em uma escola municipal de Uberaba/MG”, teve como objetivo investigar como o uso de tecnologias, como computador, celular e plataformas educacionais, pode auxiliar no ensino da Matemática. O estudo baseou-se na observação do uso da *Khan Academy* por um aluno do 9º ano com paralisia cerebral e síndromes epiléticas, em uma escola municipal de Uberaba/MG. Os resultados indicaram maior participação do aluno em exercícios e

avaliações, ressaltando que as tecnologias podem promover a inclusão e contribuir para a qualidade do ensino de Matemática.

“Ensino da Matemática através da microaprendizagem no contexto do conhecimento conceitual e procedimental” é o título do artigo 5, que tem como objetivo analisar o impacto da microaprendizagem no ensino de Matemática para alunos do 6º ano, focando no conteúdo de razão. Os alunos receberam informações sobre microaprendizagem e ferramentas da Web 2.0, com o uso de quadros inteligentes para apresentar a interface e o funcionamento dessas ferramentas. A pesquisa utilizou diversos recursos tecnológicos, como vídeos, mapas mentais feitos no *MindMeister*, pôsteres e logotipos criados no *Canva*, mini-quizzes no *Google Forms* e a plataforma *Khan Academy*. Os autores conseguiram criar um ambiente de aprendizagem diversificado e destacam que o uso de tecnologias no ambiente escolar favorece uma abordagem interdisciplinar, contribuindo, assim, para a percepção dos alunos sobre a relação entre os conceitos matemáticos vistos em sala de aula e situações do cotidiano.

O sexto artigo, intitulado “É apenas sobre tecnologia? A interação entre a tecnologia educacional para a lição de casa de matemática, a prática de ensino e as atividades dos alunos”, tem como objetivo analisar a interação das tecnologias no dever de casa, com foco em como as ferramentas digitais auxiliam na aprendizagem dos alunos e na identificação de dificuldades pelos professores. O estudo foi realizado durante oito semanas em quatro escolas primárias na Sérvia, com 165 alunos, da 5ª à 8ª série. Incluiu pré-teste, teste de progresso e pós-teste. Os resultados revelaram que os alunos que utilizaram lição de casa assistida por tecnologia apresentaram desempenho significativamente melhor do que aqueles que adotaram o método tradicional, mostrando que a tecnologia contribui para a melhoria da compreensão dos conteúdos trabalhados ao longo do ano letivo.

O artigo 7, intitulado “O uso do GeoGebra nas aulas remotas: uma abordagem do conteúdo de função quadrática”, tem como objetivo descrever as contribuições desse recurso tecnológico para o ensino de função quadrática, considerando o uso do GeoGebra em aulas remotas. A pesquisa foi realizada em uma escola de ensino médio do Ceará e envolveu 130 participantes, que resolveram problemas explorando estratégias com o software. Os resultados mostraram que os alunos compreenderam melhor conceitos como máximo e mínimo de uma função, demonstrando maior interesse pelo conteúdo e pelo uso do GeoGebra.

Com o título “Usabilidade de recursos tecnológicos digitais: a perspectiva de um curso de extensão universitária atrelado à formação inicial”, o artigo 8 tem como objetivo descrever a funcionalidade dos recursos tecnológicos utilizados em um curso de extensão EaD para estudantes de Matemática de instituições públicas e privadas do Rio de Janeiro. A

metodologia incluiu discussões sobre o potencial de tecnologias como *Telegram*, *Google Classroom*, *Google Formulários* e *Google Drive* no ensino de geometria plana e espacial, com ênfase no *GeoGebra*. Os autores apontam que a contribuição do *GeoGebra* ficou evidente no decorrer das atividades e que sua inserção na prática proporciona a construção de ambientes que auxiliam na visualização, investigação, análise e dedução de conceitos.

“Tecnologias digitais no ensino e na formação docente segundo a visão de estudantes de licenciatura em Matemática” é o título do artigo 9, que tem como objetivo discutir a visão de futuras docentes sobre a integração das tecnologias digitais no ensino de Matemática e na formação de professores. A metodologia consiste na coleta de dados a partir da gravação de uma discussão ocorrida durante um curso de extensão, no qual foram trabalhados tópicos de Geometria com o *GeoGebra*. Em relação ao uso das tecnologias digitais, as participantes destacaram dificuldades relacionadas à falta de recursos, superlotação das salas, exclusão digital e rigidez curricular, além de apontarem que essas tecnologias têm sido negligenciadas tanto em sua formação quanto na escola.

O artigo 10, intitulado “O desenvolvimento da resolução de problemas tendo um game como ponto de partida para o ensino de matemática”, tem como objetivo analisar o uso das tecnologias digitais no ensino de Matemática por meio do game *Flippy Bit*, com foco na resolução de problemas. Os participantes, alunos do ensino superior, trabalharam com o jogo e enfrentaram dificuldades em conteúdos como base binária, aritmética modular e potenciação. Os estudantes destacaram as potencialidades do jogo, como um ensino mais dinâmico, o desenvolvimento do raciocínio lógico, maior autonomia, competitividade e valorização dos conhecimentos prévios. Além disso, o jogo propiciou resultados significativos, possibilitando a interação e o trabalho colaborativo.

“O uso de aplicativos mistos como promoção da criatividade dos alunos de matemática” é o título do artigo 11, que tem como objetivo descrever o efeito do uso de aplicativos na criatividade de alunos de Educação Matemática. Os autores exploraram três aplicativos diferentes com a intenção de estimular a criatividade dos estudantes: *Google Classroom*, *Hangouts* e *World Wide Web*. Os resultados das entrevistas mostram que os alunos apreciam aprender com tecnologia, destacando a facilidade de acesso ao estudo em diferentes locais. Além disso, consideram o uso de múltiplos aplicativos uma estratégia eficaz para estimular a criatividade. Dessa forma, o estudo contribui para que futuros professores desenvolvam autonomia na produção de recursos digitais, apresentações e mídias educacionais para o ensino de Matemática.

Com o título “Smartphone e Educação Matemática: desenvolvimento de um aplicativo para o estudo de equações no ensino fundamental”, o artigo 12 tem como objetivo apresentar uma proposta para explorar conceitos e resoluções de equações no ensino fundamental. A atividade foi realizada de agosto de 2019 a outubro de 2020, tendo como primeiro passo o desenvolvimento do aplicativo “Gênios da Equação”, em formato de quiz. Os resultados indicam, como potencialidade, a facilidade de desenvolver um aplicativo sem a necessidade de habilidades de programação, permitindo customizações não disponíveis em aplicativos já existentes.

O artigo 13, intitulado “Criação e usos do aplicativo *LineAlg* como objeto de aprendizagem na Educação Básica”, tem como objetivo descrever o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar no ensino e aprendizagem de matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. O aplicativo também possui um *chatbot* que oferece detalhes das resoluções e sugere novos problemas. Os resultados apontam as potencialidades da tecnologia para o estudo remoto e indicam a realização de futuras pesquisas para aprimorar o aplicativo com base nos feedbacks dos usuários.

“O uso dos aplicativos *Photomath* e *ToonMath* no ensino de matemática” é o título do artigo 14, que tem como objetivo analisar a utilização de dois aplicativos no ensino de Matemática na educação básica. O primeiro, *ToonMath*, é um jogo que combina desafios matemáticos com uma mecânica de corrida, auxiliando na revisão das quatro operações básicas e na introdução às equações. O segundo, *Photomath*, resolve equações digitalizadas e apresenta soluções detalhadas, ajudando os alunos a compreender e corrigir erros. Os autores concluem que ambos os aplicativos apresentam potencialidades por serem acessíveis e eficazes na fixação de conceitos matemáticos, desde operações básicas até equações mais complexas, ressaltando a importância da preparação de escolas e professores para integrar as tecnologias digitais ao ensino.

O artigo 15, “Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades”, apresenta possibilidades de desenvolvimento de atividades educacionais, especialmente no ensino de Matemática, durante a pandemia. Os autores analisam o uso de aplicativos como *Google Classroom*, *Zoom Meetings* e outras plataformas, oferecendo um mini tutorial para professores que enfrentaram desafios nesse período. Destacam a importância de investir em tecnologias e na formação dos profissionais que as utilizam, evidenciando que a pandemia serviu como alerta para essa necessidade.

O artigo 16, “A visualização de sequências repetitivas e recursivas nos anos iniciais através de objetos de aprendizagem”, tem como objetivo apresentar a utilização de dois objetos de aprendizagem para auxiliar o planejamento de professores no ensino de sequências repetitivas e recursivas. Os objetos foram desenvolvidos pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul para o ensino de sequência numérica. Os autores destacam as potencialidades desses recursos, que oferecem uma experiência dinâmica e visual, estimulando o raciocínio intuitivo e dedutivo dos estudantes. Ressaltam, ainda, que a simples apresentação das tecnologias não é suficiente para garantir a aprendizagem, sendo fundamental o papel do professor na mediação pedagógica.

“Examinando como o ensino remoto emergencial influenciou o ensino de matemática” é o título do artigo 17, que tem como objetivo comparar os recursos digitais utilizados por professores no período pandêmico e no ensino presencial. A pesquisa foi realizada com 68 professores do ensino fundamental e médio, abrangendo turmas do 1º ao 9º ano do sudeste dos Estados Unidos. Durante o período remoto, as tecnologias mais utilizadas foram as de atribuição e entrega de atividades, além de programas para criação de vídeos. Já no ensino presencial, observou-se maior diversidade de recursos digitais. Os autores destacam as dificuldades dos professores em implementar softwares durante a pandemia, bem como indicam que os jogos digitais são mais eficazes no ensino presencial, em função da maior interação entre os alunos.

O artigo 18, “Modelando a desconstrução digital: ensino e aprendizagem de matemática durante o confinamento”, tem como objetivo analisar o impacto da experiência de confinamento durante a pandemia de Covid-19 nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Para tal, foram aplicados questionários online, realizadas entrevistas e observações. Destaca-se que as tecnologias possibilitaram a continuidade do ensino, ampliando o conceito de espaço educacional para além da escola. Além disso, desempenharam papel essencial na desconstrução do modelo tradicional de sala de aula, evidenciando sua relevância em contextos de crise e promovendo novas possibilidades pedagógicas e reorganizações no ensino.

4 Discussão dos estudos

O conjunto de artigos analisados reflete a diversidade de contextos educacionais no Brasil e em outros países, abrangendo desde a educação básica até o ensino superior, em instituições públicas e privadas. As pesquisas internacionais incluem investigações com professores e estudantes nos Estados Unidos, Sérvia, Itália, Turquia e Indonésia. Além disso, destacam-se diferentes tecnologias apontadas nesses estudos, como GeoGebra, *Khan Academy*, *Google Classroom*, *Canva* e até aplicativos desenvolvidos pelos próprios autores. Os textos variam entre práticas efetivas e propostas teóricas, evidenciando as potencialidades e contribuições das tecnologias digitais no ensino e aprendizagem de Matemática.

Os artigos 1, 12 e 13 discutem o desenvolvimento de aplicativos personalizados para atender necessidades específicas dos alunos. Os artigos 12 e 13 apresentam aplicativos, já testados, mas ainda não aplicados em contextos reais de ensino. Por outro lado, o artigo 1 descreve a aplicação de um jogo educativo desenvolvido no Scratch, que, segundo seus criadores, Cavalcanti *et al.* (2023), atingiu positivamente o objetivo ao instigar a aprendizagem matemática de forma lúdica e favorecer a aprendizagem de conceitos matemáticos, bem como do uso da tecnologia digital.

A integração das tecnologias, tanto na sala de aula quanto no ambiente doméstico, é discutida nos artigos 2 e 6. No artigo 2, em especial, a tecnologia está relacionada às metodologias ativas, com destaque para a sala de aula invertida, na qual os alunos acessam conteúdos em casa como parte do processo de aprendizagem. Já no artigo 6, a tecnologia é utilizada para a realização de deveres de casa. Ambos evidenciam o exposto por Camargo e Daros (2021) acerca da necessidade de uma prática pedagógica pautada na educação ativa e cada vez mais on-line e híbrida, considerando que a sociedade mudou e a educação precisa acompanhar tais mudanças.

O uso do Geogebra é discutido nos artigos 3 e 7, o qual contribuiu para um melhor aproveitamento do conteúdo, permitindo-lhes visualizar aspectos que antes enfrentavam dificuldades para compreender. Enquanto o artigo 3 mostra que os estudantes que utilizam diretamente o GeoGebra obtiveram bons resultados, o artigo 7 evidencia que, mesmo sem a manipulação direta do software pelos alunos, os resultados foram positivos. Deste modo, ambos os métodos de utilização apresentam contribuições significativas para o ensino de matemática.

Souza e Vieira (2024) destacam a relevância do GeoGebra como ferramenta pedagógica no ensino de matemática. A pesquisa realizada pelos autores evidencia que o uso do software facilita a compreensão de conceitos algébricos e geométricos, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e interativa, bem como maior engajamento e interesse nas

atividades propostas, conseqüentemente uma melhora significativa na resolução de problemas envolvendo sistemas lineares. Assim, o GeoGebra se mostra importante para potencializar o ensino, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia dos estudantes.

Ainda, em se tratando do GeoGebra, os artigos 8 e 9 enfatizam a necessidade de preparar os futuros professores para o uso desse software. Ambos apontam a falta de formação nos cursos de graduação em matemática e reconhecem a relevância desse recurso para posteriormente utilização na docência. Neste sentido, destaca-se que as tecnologias digitais também estão imbricadas de limites e dificuldades, sendo a formação para o seu uso uma delas, embora segundo a Unesco (2019) seja essencial para que os estudantes da educação básica possam usufruir dos benefícios que as quais proporcionam.

O artigo 4 aborda a utilização da plataforma *Khan Academy* para auxiliar um aluno com paralisia cerebral na disciplina de Matemática. Os autores, Vieira e Gonçalves (2020) destacam que a tecnologia digital promoveu a compreensão dos conceitos e evidenciou a inclusão proporcionada pelas tecnologias digitais e sua influência positiva na aprendizagem. Ainda, neste sentido, “as tecnologias digitais podem mostrar um conceito inovador no que tange à educação inclusiva em nossas escolas de educação básica” (Vieira; Gonçalves, 2020, p. 219).

A perspectiva da inclusão e da aprendizagem, apresentada no artigo 4, dialoga com os artigos 5, 10, 11, 14 e 16, que, embora não foquem diretamente na inclusão, também evidenciam como diferentes recursos tecnológicos podem enriquecer a prática pedagógica. A partir da aplicação e avaliação de recursos como *Canva*, *Flipp Bit*, *Photomath*, *ToonMath* e objetos de aprendizagem, esses estudos ressaltam o papel da tecnologia na estimulação da criatividade dos alunos e no reforço dos conteúdos matemáticos, ampliando as possibilidades de ensino e aprendizagem. Importante destacar, conforme Azevedo *et al.* (2022), autores do artigo 16, que apresentar tecnologias digitais não é suficiente, é preciso incentivar a busca incessante da aprendizagem ativa, provocar a curiosidade e estimular o estudo da Matemática.

Os artigos 15, 17 e 18 abordam o papel essencial dos recursos tecnológicos na continuidade do ensino durante a pandemia, período em que as escolas estavam fechadas e o ensino remoto se tornou indispensável. No entanto, o que foi indispensável, também foi desafiador para muitos professores, estudantes e gestores. Felcher e Folmer (2021) destacam a necessidade e a importância de formação inicial e continuada para o uso das tecnologias digitais, combinando teoria e prática em prol do ensino da Matemática.

Nesse contexto, esses artigos (15, 17 e 18) discutem as mudanças ocorridas devido a pandemia, enfatizando a necessidade de adaptação às novas realidades e a importância da formação de professores e alunos para o uso dos recursos tecnológicos. Para os autores do artigo 15, Corrêa e Brandemberg (2021), o maior desafio recaiu sobre os professores, uma vez que sua ação carece de adaptação dos conteúdos, de novas dinâmicas em sala de aula, que vão além das aulas expositivas e dos métodos avaliativos anteriores. Ademais, os autores acenam também para a importância dos governantes investirem em tecnologias e formação, não só em tempos de pandemia.

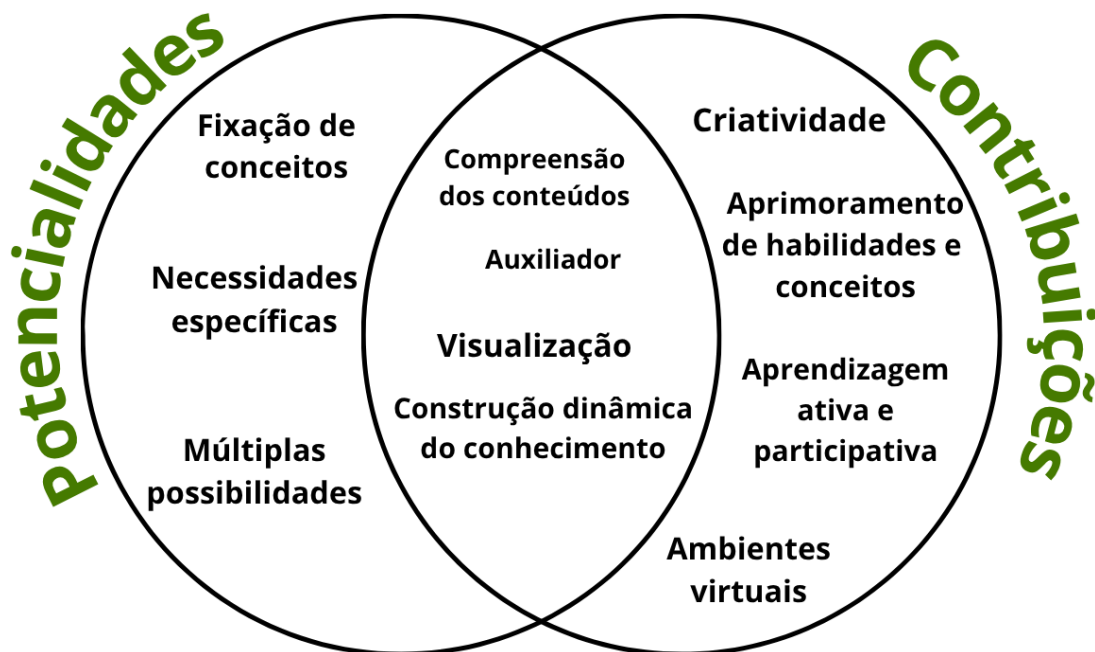
Desse modo, para além de potencialidades e contribuições objetivo deste artigo, elas apresentam também desafios. Neste sentido, Radović (2023), apoiado em pesquisas aponta que a tecnologia pode aprimorar o ensino de matemática, proporcionando *feedback* rápido, estimulando a autorregulação e permitindo a exploração interativa de conceitos. Embora traga oportunidades, como o desenvolvimento de habilidades cognitivas e maior motivação dos alunos, sua eficácia depende de fatores como o design da tecnologia, a formação docente e a adaptação ao currículo. Para que seu potencial seja plenamente aproveitado, é essencial considerar o contexto educacional e os princípios pedagógicos subjacentes.

5 Revisão integrativa

A última fase da revisão integrativa é a apresentação da própria revisão, respondendo à questão que norteou a pesquisa que, neste caso, é: quais as potencialidades e contribuições das tecnologias digitais para o ensino de Matemática? Para responder esta questão foi realizado um estudo minucioso deste tipo de revisão, bem como das etapas, incluindo a definição de descritores e operadores, critérios de inclusão e exclusão, seguida pela busca no portal de base de dados da CAPES. Dos 259 artigos encontrados, 18 foram selecionados e categorizados em: A) Educação Básica (7 artigos), B) Ensino Superior (6 artigos) e C) Outras práticas/propostas (5 artigos).

Cada artigo foi submetido a uma leitura detalhada, identificando objetivo, metodologia e os principais resultados. Na sequência, o corpus da pesquisa passa por uma triangulação entre si, visando estabelecer pontos de convergência entre os estudos, em prol da questão norteadora. A partir desse processo analítico, a Figura 2 apresenta, por meio de um diagrama de Venn, as contribuições e potencialidades das Tecnologias Digitais no contexto educacional, evidenciando tanto suas especificidades quanto suas intersecções.

Figura 2 - Potencialidades e contribuições das TD



Fonte: Os autores (2025)

Assim, no conjunto das potencialidades, destacam-se a fixação de conceitos, o atendimento a necessidades específicas dos estudantes e as múltiplas possibilidades pedagógicas. Em relação às contribuições, evidenciam-se aspectos como a promoção da criatividade, o uso de ambientes virtuais, o aprimoramento de habilidades e conceitos, além do incentivo à aprendizagem ativa e participativa. Por sua vez, na região de interseção entre esses dois campos, observa-se que as tecnologias digitais atuam como elemento articulador do processo de ensino e aprendizagem, favorecendo a compreensão dos conteúdos, funcionando como recurso auxiliar, promovendo a visualização e possibilitando a construção dinâmica do conhecimento. Dessa forma, a figura sintetiza a ideia de que as tecnologias digitais não apenas contribuem de maneira isolada, mas potencializam práticas pedagógicas quando integradas de forma intencional e significativa.

A partir dessa síntese, os artigos analisados evidenciam, sobretudo, as potencialidades do uso das tecnologias digitais no ensino de Matemática, ao discutirem diferentes possibilidades de aplicação dessas ferramentas no trabalho com conteúdos como equações, matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares (Aviz; Vasconcelos; Lozada, 2021; Silva *et al.*, 2021). Destaca-se, ainda, o potencial desses recursos para a visualização de conceitos matemáticos e para o fortalecimento da formação docente voltada ao uso pedagógico das tecnologias digitais (Idem; Silva, 2021). Nesse sentido, tais tecnologias

configuram-se como um conjunto amplo de possibilidades, passível de adaptação às demandas específicas de cada contexto educacional.

No que se refere à zona de interseção evidenciada no diagrama, situam-se aspectos identificados tanto nos artigos classificados como contribuições quanto naqueles enquadrados como potencialidades. Em alguns estudos, tais elementos são apresentados a partir de experiências já implementadas; em outros, aparecem como possibilidades de aplicação futura. Um exemplo é a compreensão dos conteúdos, que, em determinados trabalhos, é apontada como resultado da realização de uma atividade, enquanto, em outros, é indicada como uma expectativa pedagógica vinculada ao uso das ferramentas digitais (Azevedo *et al.*, 2021). Desse modo, observa-se que certos aspectos transitam entre as duas categorias, evidenciando a sobreposição entre o que já foi efetivamente realizado e o que ainda pode ser desenvolvido em diferentes contextos.

Por fim, no âmbito das contribuições, a análise dos estudos selecionados permitiu identificar resultados decorrentes de experiências já desenvolvidas no contexto educacional. Os artigos que abordaram o uso de jogos, aplicativos e plataformas educacionais evidenciam contribuições para o aprimoramento de habilidades e conceitos matemáticos, como a identificação de representações de frações, funções de primeiro e segundo grau, números racionais e irracionais, bem como juros simples e compostos (Damian; Kaiber, 2023). Além disso, essas tecnologias favoreceram a criatividade dos estudantes, ampliaram sua participação nas atividades e contribuíram para práticas mais inclusivas, inclusive por meio da continuidade das ações escolares no período de ensino remoto (Vieira; Gonçalves, 2020; Martin; Harbour; Polly, 2022).

6 Considerações finais

As tecnologias digitais estão presentes no mundo contemporâneo e têm sido objeto de intensos debates no campo educacional. No entanto, ainda se observa uma lacuna na literatura quanto à sistematização de suas potencialidades e contribuições específicas para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Nesse sentido, este estudo se mostra relevante por reunir evidências que permitem compreender de que maneira essas tecnologias podem impactar os processos de ensino e aprendizagem matemática.

Os resultados da revisão indicam que as tecnologias digitais favorecem a criatividade, o trabalho em ambientes virtuais, o aprimoramento de habilidades e conceitos, além de promoverem uma aprendizagem ativa e participativa. Também contribuem para a fixação de

conceitos, atendem a necessidades específicas dos estudantes e oferecem múltiplas possibilidades didáticas. Os estudos analisados convergem, ainda, ao apontar que essas ferramentas auxiliam na compreensão dos conceitos matemáticos, potencializam o processo de ensino e aprendizagem, favorecem a visualização e contribuem para a construção dinâmica do conhecimento.

Entretanto, ainda se fazem necessárias investigações mais aprofundadas sobre o tema, de modo a desmistificar concepções equivocadas e a compreender melhor os desafios relacionados à integração das tecnologias digitais no ensino. Para que suas potencialidades se concretizem de forma efetiva, são fundamentais políticas públicas, investimentos e pesquisas que orientem seu uso qualificado. Além disso, a formação docente assume papel central, uma vez que o impacto dessas tecnologias depende, em grande medida, da preparação dos professores para utilizá-las de maneira crítica e pedagógica. Assim, a continuidade das discussões e investigações é imprescindível para que as tecnologias digitais potencializem o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Referências

- ANDRIANI, A.; SAGALA, P. N. The use of mixed apps as accommodation of mathematical student creativity. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1462, n. 1, p. 012027, 2020.
- AVIZ, W. M. de A.; VASCONCELOS, A. E. R.; LOZADA, C. de O. O uso dos aplicativos Photomath e ToonMath no ensino de matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 23, p. 721-737, 2021.
DOI: 10.30938/bocehm.v8i23.5142.
- AZEVEDO, I. F. de; SOUSA, R. T. de; SILVA, M. de A.; ALVES, F. R. V. A visualização de sequências repetitivas e recursivas nos anos iniciais através de objetos de aprendizagem. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**, n. 31, p. e8, 2022.
DOI: 10.24215/18509959.31.e8.
- BRASIL. Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 14 jan. 2025.
- CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido**. Porto Alegre: Penso, 2021.
- CONCEIÇÃO, K. da C.; SALMASIO, J. L.; CHIARI, A. S. de S. Smartphone e Educação Matemática: desenvolvimento de um aplicativo para o estudo de equações no ensino fundamental. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, v. 4, n. 2, p. 173-194, 2021.

DAMIAN, P. V. da Silva; KAIBER, C. T. Metodologias ativas como estratégia para a aprendizagem significativa em Matemática. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, v. 6, n. 4, p. 161-182, 2023.
DOI: 10.30612/tangram.v6i4.17672.

DEL ZOZZO, A.; GARZETTI, M.; SANTI, G. Modelando la deconstrucción digital: enseñanza y aprendizaje de las matemáticas durante el encierro. **Magister**, [S. l.], v. 32, n. 1, p. 80-86, 2020.
DOI: 10.17811/msg.32.1.2020.80-86.

FELCHER, C. D. O.; FOLMER, V. **O uso de tecnologias digitais no ensino de Matemática**. Ijuí, RS: Editora Unijuí, 2021.

GÜN SAHIN, Z.; KIRMIZIGÜL, H. G. Teaching mathematics through micro-learning in the context of conceptual and procedural knowledge. **International Journal of Psychology and Educational Studies**, v. 10, n. 1, p. 241-260, 2023.

IDEM, R. de C.; SCUCUGLIA RODRIGUES DA SILVA, R. Tecnologias digitais no ensino e na formação docente segundo a visão de estudantes de licenciatura em Matemática. **EccoS – Revista Científica**, n. 56, p. e8501, 2021.
DOI: 10.5585/eccos.n56.8501.

LESSA, M. A. M.; BARROS, E. F.; ASSÍS, M. A. de; CAVALCANTE, J. L. Desenvolvimento de um jogo educativo utilizando Scratch e sua aplicação no ensino de matemática básica: uma pesquisa de campo. **EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, v. 11, n. 13, p. 40-50, 2023.
DOI: 10.30612/eadtde.v11i13.17321.

LIAO, T.; ALMEIDA, S. R. M. de; MOTTA, M. S.; HONORATO, V. dos S.; KOZERSKI, W. L. A usabilidade de recursos tecnológicos digitais: a perspectiva de um curso de extensão universitária atrelado à formação inicial. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. e2035, 2023.
DOI: 10.18264/eadf.v13i1.2035.

MARTIN, C. S.; HARBOUR, K.; POLLY, D. Examining how emergency remote teaching influenced mathematics teaching. **TechTrends**, v. 66, p. 338-350, 2022.

MENDES, L. O. R. O desenvolvimento da resolução de problemas tendo um game como ponto de partida para o ensino de matemática. **Actio: Docência em Ciências**, v. 8, n. 3, p. 1-18, 2023.

MORO, F. T.; ROSSATTO, S. A. APP GeoGebra Graphing Calc: articulações da Matemática e tecnologias na Educação Básica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 2, n. 2, 2020.
DOI: 10.5335/rbecm.v2i2.9903.

PANTOJA CORRÊA, J. N.; BRANDEMBERG, J. C. Tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino de matemática em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 22, p. 34-54, 2020.
DOI: 10.30938/bocehm.v8i22.4176.

RADOVIĆ, S. Is it only about technology? The interplay between educational technology for mathematics homework, teaching practice, and students' activities. **Journal of Computers in Education**, v. 11, n. 3, p. 743-762, 2024.

SILVA, M. J.; FELCHER, C. D. O.; FOLMER, V. Contribuições dos materiais manipulativos virtuais para o ensino de matemática: uma revisão integrativa de literatura. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 19, n. 43, p. 252-271, 2023.

SILVA, T. R. da; SANTOS, W. L. F. dos; SILVA, E. R. B. da; ARRUDA, A. W. A. de. Criação e usos do aplicativo LineAlg como objeto de aprendizagem na Educação Básica. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 1, p. 1415-1427, 2021.

SOUSA, M. T. A. de; FONTINELE, F. C. F. O uso do GeoGebra nas aulas remotas: uma abordagem do conteúdo de função quadrática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 23, p. 752-767, 2021.
DOI: 10.30938/bocehm.v8i23.5136.

SOUZA, E. R.; VIEIRA, J. A. O ensino de sistemas lineares com duas equações e duas incógnitas com a utilização do GeoGebra no oitavo ano do Ensino Fundamental. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, PR, v. 13, n. 32, p. 1-23, set./dez. 2024.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, mar. 2010.

UNESCO. **Marco de competencias de los docentes en materia de TIC**. 2019. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/>. Acesso em: 14 maio 2026.

VALENTE, J. A. Tecnologias e educação a distância no ensino superior: uso de metodologias ativas na graduação. **Trabalho & Educação**, v. 28, n. 1, p. 97-113, 2019.

VIEIRA, C. V. G.; GONÇALVES, W. A. Ensino da matemática com apoio de tecnologias digitais como abordagem inclusiva ao aluno com paralisia cerebral: um relato de experiência no 9º ano do ensino fundamental em uma escola municipal de Uberaba/MG. **Intermaths**, Vitória da Conquista, v. 1, n. 1, p. 213-228, 2020.
DOI: 10.22481/intermaths.v1i1.7274.