



# Mapeamento das produções publicadas sobre a presença das Tecnologias Digitais e Educação Matemática na formação do pedagogo (2012-2021)

Mapping of published productions on the presence of Digital Technologies and Mathematics Education in teacher training (2012-2021)

Mapeo de trabajos publicados sobre la presencia de las Tecnologías Digitales y la Educación Matemática en la formación de pedagogos (2012-2021)

Wilker Araújo de Melo

Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas

wilker.melo@im.ufal.br

ORCID: 0000-0002-7433-878X

Carloney Alves de Oliveira

Universidade Federal de Alagoas

carloneyalves@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2134-0587

Mariana Tenório da Silva

Universidade Federal de Alagoas

mariana.lima@cedu.ufal.br

ORCID: 0009-0008-4917-7188

**Resumo.** O estudo visa mapear produções científicas publicadas entre 2012 e 2021 em periódicos avaliados como Qualis A1 e A2 na área de Educação, focando na presença das Tecnologias Digitais (TD) e na Educação Matemática na formação de pedagogos. A pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, com uma abordagem qualitativa e adota uma metodologia de mapeamento bibliográfico. O estudo encontrou uma quantidade limitada de publicações sobre o tema específico, destacando que apenas um artigo se dedica à integração de TD na formação matemática de pedagogos. Outros estudos revisados abordam tecnologias digitais na formação de professores em geral, sendo úteis como referência para pesquisadores e profissionais interessados na temática. Os resultados evidenciam uma lacuna significativa na literatura, sugerindo a necessidade de novas investigações que promo-



vam a inclusão efetiva de TD no currículo de formação de pedagogos, com vistas a preparar futuros educadores para as demandas da sociedade digital atual.

**Palavras-chave.** Tecnologias digitais, educação matemática, formação do pedagogo.

**Abstract.** The study aims to map scientific publications from 2012 to 2021 in journals rated as Qualis A1 and A2 in the field of Education, focusing on the presence of Digital Technologies (DT) and Mathematics Education in pedagogue training. The research has an exploratory and descriptive nature, with a qualitative approach and adopts a bibliographic mapping methodology. The study found a limited number of publications on the specific topic, highlighting that only one article is dedicated to integrating DT in the mathematical training of pedagogues. Other reviewed studies address digital technologies in teacher training in general, serving as useful references for researchers and professionals interested in this subject. The results show a significant gap in the literature, suggesting the need for further research to promote the effective inclusion of DT in pedagogue training curricula, aimed at preparing future educators for the demands of today's digital society.

**Keywords.** Digital technologies, mathematics education, pedagogue training.

**Resumen.** El estudio tiene como objetivo mapear publicaciones científicas desde 2012 hasta 2021 en revistas calificadas como Qualis A1 y A2 en el campo de la Educación, enfocándose en la presencia de Tecnologías Digitales (TD) y en la Educación Matemática en la formación de pedagogos. La investigación tiene un carácter exploratorio y descriptivo, con un enfoque cualitativo y adopta una metodología de mapeo bibliográfico. El estudio encontró una cantidad limitada de publicaciones sobre el tema específico, destacando que solo un artículo se dedica a la integración de TD en la formación matemática de los pedagogos. Otros estudios revisados abordan las tecnologías digitales en la formación docente en general, siendo útiles como referencia para investigadores y profesionales interesados en esta temática. Los resultados evidencian una brecha significativa en la literatura, sugiriendo la necesidad de nuevas investigaciones que promuevan la inclusión efectiva de TD en el currículo de formación de pedagogos, con miras a preparar a futuros educadores para las demandas de la sociedad digital actual.

**Palabras clave.** Tecnologías digitales, educación matemática, formación de pedagogos.

**Mathematics Subject Classification (MSC):** primary 9702.

## 1 Introdução

O trabalho aqui apresentado se trata dos resultados finais de uma pesquisa desenvolvida no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) no período de setembro de 2022 a agosto de 2023. Tal pesquisa teve como objetivo mapear produções científicas que versem acerca da utilização das Tecnologias Digitais (TD) e Educação Matemática na formação do pedagogo.

As TD vêm assumindo cada vez mais papéis importantes em nossa sociedade, isso se dá pelo fato de que as TD “[...] representam uma força determinante do processo de mudança social, surgindo como a trave-mestra de um novo tipo de sociedade, a sociedade da informação. [...]” [19]. Porém, antes de tudo, as TD apresentam como maior potencial a possibilidade de democratização do acesso a todos, bem como a possibilidade de aprendizagem em qualquer lugar que o sujeito esteja inserido. A partir de tal colocação, as TD contribuem para que “[...] mais pessoas tenham acesso à formação e à educação [...]” [9].

Além de contribuir para o pleno desenvolvimento da sociedade e no processo de interação social, as TD vêm ocupando diversos espaços, entre eles, o educacional. Por este motivo, muitos pesquisadores da área de formação de professores e da Educação Matemática têm realizado pesquisas acerca destas tecnologias, buscando desvendar seus papéis, objetivos e a importância delas na formação de professores [16].

A partir do momento que vemos a inserção das TD no âmbito escolar, mais precisamente em sala de aula, percebemos a necessidade de “[...] outra postura do profissional da educação perante o conhecimento desenvolvido com seus alunos, representa profunda ruptura com as formas anteriores de ensino/aprendizagem” [14], e para além disso, precisa-se de uma nova modelagem na formação inicial dos professores.

Neste contexto, o presente trabalho encontra-se dividido em cinco partes. Na primeira, apresentaremos uma breve discussão teórica acerca da utilização das TD e Educação Matemática (EM) na formação do pedagogo; partindo para a segunda etapa, descreveremos o percurso metodológico que seguimos para o desenvolvimento da pesquisa.

Na terceira seção apresentaremos os resultados encontrados na pesquisa; em seguida, na quarta parte, faremos um breve resumo do que encontramos em cada texto e, por fim, apontaremos algumas conclusões de tudo o que foi encontrado no decorrer da pesquisa.

## 2 Tecnologias digitais e educação matemática na formação do pedagogo

O Banco Mundial [5], aponta que “o mundo está em meio a uma revolução tecnológica. Todos os setores estão sendo transformados como resultado do surgimento de novas tec-

nologias e dos modelos de negócios e práticas sociais que eles possibilitam”. Isso nos faz refletir sobre a necessidade da tecnologia na Educação. Assim questionamos: por onde começar?

Pensando nisso, o presente estudo apresenta a relação entre as TD e a Educação Matemática, a partir de uma breve apresentação do que se tem discutido sobre a relação das tecnologias e a formação de professores. Farias, Viana e Lima [11], apresentam que a formação docente está sendo discutida com bastante afinco, evidenciando contextos da atualidade, porém a “cibercultura tem permitido repensarmos nossas práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito educativo”.

Os autores destacam a importância da reflexão no processo de formação docente com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Reflexão que ficou ainda mais evidente após período pandêmico por Covid-19, em que foi necessário que professores tivessem habilidades relacionadas às TD, e para isso foi preciso que professores buscassem cursos de formação continuada para adquirir tais habilidades.

Outra questão importante é discutir que não é só adquirir habilidades tecnológicas para utilizar como recursos pedagógicos, mas, sim, “para orientar os estudantes, explorando ao máximo sua capacidade de criação, por meio das potencialidades das ferramentas digitais no cotidiano desses sujeitos”, segundo apontam [11].

Chiari [7] destaca que “falar do uso de tecnologias digitais no contexto educacional não é tarefa simples e que se possa fazer sem profunda reflexão”. Ou seja, não é uma mágica para adquirir índices positivos na qualidade de ensino e aprendizagem.

Oliveira e Amancio [18] destacam que as Tecnologias Digitais trazem contribuições formativas para o processo formativo do ensino da Matemática, trazendo uma relação com realidade e cultura dos estudantes.

A pesquisa apresenta uma experiência com alunos do curso de Pedagogia, de uma Universidade Federal (UF), que realizaram atividades propostas pelo docente responsável usando aplicativos de jogos, produção de vídeo, produção de História em Quadrinhos (HQ) digital e produção de mapa conceitual digital e entre outros. A utilização de tais recursos em sala de aula possibilitou que os estudantes adquirissem formação inicial para oferecer a seus futuros alunos a possibilidade de ter contato com a cibercultura e a realidade dos indivíduos, trazendo significado para a utilização das TD na Educação Matemática.

### 3 Metodologia

O bom andamento de uma pesquisa está diretamente relacionado ao percurso metodológico que será seguido pelo pesquisador, bem como seu envolvimento com o objeto de

pesquisa. Partindo desta compreensão, realizamos uma pesquisa de abordagem qualitativa Creswell [10], do tipo exploratória e descritiva Gil [13] e, para darmos prosseguimento ao estudo, adotamos a perspectiva de mapeamento. Fiorentini, Passos e Lima [12], descrevem que este tipo de investigação se classifica

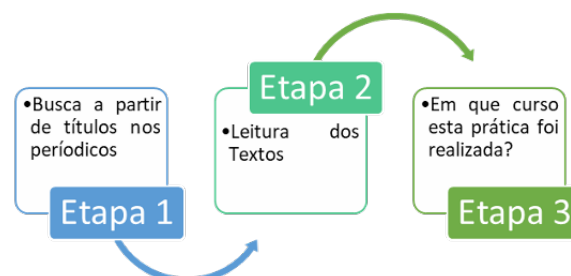
como um processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo. Essas informações dizem respeito aos aspectos físicos dessa produção (descrevendo onde, quanto e quantos estudos foram produzidos ao longo do período e quem foram os autores e participantes dessa produção), bem como os seus aspectos teóricos-metodológicos e temáticos.

Segundo os autores, para realizar um mapeamento, é preciso delimitar tema, tempo e espaço, assim como teóricos que corroboram com a produção que irá ser catalogada durante o mapeamento. Assim como Gil [13], destaca que as pesquisas bibliográficas devem estabelecer parâmetros, tais como a escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração do plano provisório de assunto; busca de fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto e; redação do texto.

Para a realização desta investigação, utilizamos como lócus de pesquisa foi o Portal da Plataforma Sucupira <sup>1</sup>, esta que se trata de um recurso para coleta de informações, servindo como referência principal do Sistema Nacional de Pós-graduação. Através dela, identificamos periódicos avaliados em diversas áreas de pesquisa, organizados conforme suas avaliações. Lá identificamos periódicos nacionais, avaliados na área de Ensino, nos estratos do Qualis A1 e A2, estes que foram avaliados no quadriênio 2013 – 2016.

Para que pudéssemos encontrar e organizar os resultados, de acordo a Figura 1, nós seguimos os seguintes caminhos: 1) busca a partir de títulos nos periódicos; 2) leitura dos textos, e; 3) em que curso esta prática foi realizada.

Figura 1: Etapas da pesquisa



Fonte: os autores, 2023.

<sup>1</sup><https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>

A partir de tais colocações, percebemos que a metodologia se apresenta como uma parte de suma importância no desenvolvimento da pesquisa, pois ela irá delimitar aquilo que será pesquisado, assim como auxiliará ao estudante a desenvolver textos de acordo com as regras propostas por Melo [16].

## 4 Resultados e discussões

A princípio realizamos uma busca na plataforma selecionando periódicos avaliados na área da Educação no quadriênio (evento de classificação) 2013 – 2016, estes que deveriam estar inseridos na classificação A1 ou A2. Ao realizarmos a primeira filtragem, encontramos um total de 4203 periódicos, a partir daí fomos para o segundo momento da filtragem, esta que consistia em selecionar os periódicos para a realização da busca pelos textos. Ao analisarmos a lista exibida percebemos que existiam muitos trabalhos repetidos, sendo classificados como “impresso e online”, após esta busca selecionamos três locais para investigação, o primeiro foi o Boletim de Educação Matemática (BOLEMA), e as revistas Educação e Temática Digital (ETD) e Educação & Sociedade.

Para darmos prosseguimento à pesquisa precisamos elencar alguns critérios de inclusão e exclusão e para isso selecionamos os seguintes: título, objetivos e cursos de graduação ao qual eles foram destinados. Ao todo, analisamos 1.806 textos, dos quais apenas 17 se enquadram nos critérios selecionados, conforme indicado no Quadro 1.

Quadro 1: Resultados encontrados

<b>CRITÉRIO DE ANÁLISE</b>	<b>QUANTIDADE DE TEXTOS</b>	<b>TEXTOS DENTRO DO CRITÉRIO</b>	<b>PERÍODO</b>
Título	1.806	17	2012 – 2021

Fonte: os autores, 2023.

Ao concluirmos a primeira etapa da pesquisa, organizamos todos os textos localizados em um segundo quadro, este que facilitaria a visualização deles para que pudéssemos avançar para a segunda etapa. O Quadro 2 apresenta estes textos organizados em ordem cronológica.

Quadro 2 - Produções encontradas no decorrer da pesquisa

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Revista</b>	<b>Ano</b>
A formação do Professor de Matemática, apoiada pelas TIC, no seu estágio pedagógico	Floriano Viseu, João Pedro da Ponte	BOLEMA	2012
Modelagem matemática e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: a realidade do mundo cibernético como um vetor de virtualização	Rodrigo Dalla Vecchia, Marcus Vinicius Maltempi	BOLEMA	2012
Experiências com <i>blog</i> na pesquisa e na formação inicial de professoras da educação infantil	Fernanda Muller	Educação Temática Digital – ETD	2012
A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente	Raquel Goulart Barreto	Educação & Sociedade	2012
O “novo” profissional da rede estadual do RS e as tecnologias na educação	Mely Paula Rabadan Cimadevila, Dinorá Tereza Zuchetti, Patrícia B. Scherer Bassani	Educação Temática Digital – ETD	2013
A formação do professor no contexto das tecnologias do entretenimento	Eucidio Pimenta Arruda	Educação Temática Digital – ETD	2013
A gênese instrumental na interação com o GeoGebra: uma proposta para a formação continuada de professores de matemática	Celina Aparecida Almeida Pereira Abar, Sergio Vicente Alencar	BOLEMA	2013
WebQuests, oficinas e guia de orientação: uma proposta integrada para a formação continuada de professores de matemática	Marcos Cruz de Azevedo, Cleonice Puggian, Clícia Valladares Peixoto Friedmann	BOLEMA	2013

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Revista</b>	<b>Ano</b>
O uso de <i>blogs</i> como tecnologia educacional narrativa para a forma/ação inicial docente	Luciane Mulazani dos Santos, Roger Miarka, Ivanete Zuchi Siple	BOLEMA	2014
O uso das TIC nas práticas dos professores de matemática da rede básica de ensino: o projeto mapeamento e seus desdobramentos	Sueli Liberatti Javaroni, Maria Teresa Zampieri	BOLEMA	2015
Dialogando sobre e planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática dos Anos iniciais	Ana Paula Gestoso de Souza, Carmém Lúcia Brancaglioni Passos	BOLEMA	2015
Whatsapp: um viés online como estratégia didática na formação profissional docente	Vera Lúcia Pontes dos Santos, Jasete Maria da Silva Pereira, Luis Paulo Leopoldo Mercado	Educação Temática Digital – ETD	2016
Tecnologias digitais na formação inicial docente: Articulações e reflexões com uso de redes sociais	Adriana Alves Novais Souza, Henrique Nou Schneider	Educação Temática Digital – ETD	2016
A constituição de ambientes colaborativos de aprendizagem em ações de formação continuada: abordagem experimental com geogebra	Maria Teresa Zampieri, Sueli Liberatti Javaroni	BOLEMA	2018
O software IRAMUTEQ e a análise de narrativas (auto)biográficas no campo da educação matemática	Douglas da Silva Tinti, Geovane Carlos Barbosa, Celi Espasandin Lopes	BOLEMA	2021
Rede de aprendizagem e desenvolvimento da docência: expressões do pensamento geométrico de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	Lívia de Oliveira Vasconcelos, Everaldo Gomes Leandro, Carmém Lúcia Brancaglioni Passos	BOLEMA	2021



<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Revista</b>	<b>Ano</b>
A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores	Daiani Damm Tonetto Riedner, Magda Pischetola	Educação Temática Digital – ETD	2021

Fonte: os autores, 2023.

Na segunda etapa da pesquisa, nos debruçamos na leitura dos textos para verificar se eles se encaixavam nos critérios de inclusão e exclusão que foram elencados para nossa investigação. Para os critérios de inclusão, consideramos textos cujos títulos incluíssem palavras relacionadas ao nosso objeto de pesquisa, tais como formação de professores; formação do pedagogo, TD, Educação Matemática (EM), Matemática e softwares (*Geogebra*, *WhatsApp*, entre outros) e, como critérios de exclusão consideramos textos que não abordassem as temáticas de TD, formação de professores e pedagogos e o ensino de Matemática.

No período de realização das leituras, buscamos identificar o objetivo das pesquisas e experiências relatadas, além dos cursos de graduação em que as pesquisas foram realizadas/destinadas, se aconteceram em cursos de Licenciatura em Pedagogia ou Matemática. Após este momento, organizamos um novo quadro (Quadro 3), com intuito de classificar estes em título, participantes e os recursos que foram utilizados.

Quadro 3: Produções e Recursos Tecnológicos

<b>Título</b>	<b>Sujeitos</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>
A formação do Professor de Matemática, apoiada pelas TIC, no seu estágio pedagógico	Licenciandos em Matemática	Aplicativos de comunicação
Modelagem matemática e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: a realidade do mundo cibernético como um vetor de virtualização	Sem sujeitos	Sem recursos
Experiências com <i>blog</i> na pesquisa e na formação inicial de professoras da educação infantil	Licenciandos em Pedagogia	<i>Blog</i>

<b>Título</b>	<b>Sujeitos</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>
A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente	Sem sujeitos	Sem recursos
O “novo” profissional da rede estadual do RS e as tecnologias na educação	Professores da rede pública do estado do Rio Grande do Sul	Sem recursos
A formação do professor no contexto das tecnologias do entretenimento	Sem sujeitos	Sem recursos
A gênese instrumental na interação com o GeoGebra: uma proposta para a formação continuada de professores de matemática	Professores de Matemática	GeoGebra
WebQuests, oficinas e guia de orientação: uma proposta integrada para a formação continuada de professores de matemática	Professores de Matemática	WebQuests
O uso de <i>blogs</i> como tecnologia educacional narrativa para a formação inicial docente	Licenciandos em Matemática	<i>Blog</i>
O uso das TIC nas práticas dos professores de matemática da rede básica de ensino: o projeto mapeamento e seus desdobramentos	Sem sujeitos	Sem recursos
Dialogando sobre e planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática dos Anos iniciais	Licenciandos em Pedagogia e professores dos anos iniciais	SuperLogo
Whatsapp: um viés online como estratégia didática na formação profissional docente	Licenciandos em Pedagogia	WhatsApp
Tecnologias digitais na formação inicial docente: Articulações e reflexões com uso de redes sociais	Estudantes de cursos diversos	Redes Sociais

<b>Título</b>	<b>Sujeitos</b>	<b>Recursos Tecnológicos</b>
A constituição de ambientes colaborativos de aprendizagem em ações de formação continuada: abordagem experimental com geogebra	Professores de matemática da Educação Básica	GeoGebra
O software IRAMUTEQ e a análise de narrativas (auto)biográficas no campo da educação matemática	Estudantes de pedagogia	IRAMUTEQ
Rede de aprendizagem e desenvolvimento da docência: expressões do pensamento geométrico de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental	Professoras dos anos iniciais	Sem recursos
A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores	Sem sujeitos	Sem recursos

Fonte: os autores, 2023.

Após esta análise refinada dos textos, encontramos um único que se enquadra nos critérios de inclusão e que aborda a utilização das TD e Educação Matemática na formação do pedagogo. Porém, no período de leitura e classificação dos itens citados no Quadro 3, localizamos textos que tratam da formação de professores que ensinam matemática que podem ser destinados aos pedagogos, bem como artigos que discutem a utilização de recursos tecnológicos para o ensino de Matemática e formação de professores. Por mais que esses textos não se direcionam ao nosso objeto de pesquisa, que é mapear a utilização das TD e EM na formação do pedagogo, eles podem ser utilizados como referência por professores no processo formativo. Por este motivo, é de relevância considerar estas obras para fornecer um panorama abrangente e inquietar os pesquisadores para investigações futuras.

## **5 E o que nos dizem os autores?**

Viseu e Ponte [27] descrevem no texto “*A formação do Professor de Matemática, apoiada pelas TIC, no seu estágio pedagógico*” como a utilização das TIC foram de fundamental

importância no período de realização de um estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Matemática, nele três estudantes foram distribuídos em escolas distintas e, por meio de recursos tecnológicos, eles puderam compartilhar as suas experiências, a partir daí os autores destacam as TIC como um recurso de fundamental importância na formação de professores, pois é por meio de recursos provenientes delas que conseguimos compartilhar experiências das vivências tidas por cada um de nós.

O texto “*Experiências com blog na pesquisa e na formação inicial de professores da educação infantil*”, de Müller [17], aborda em seu contexto a utilização do *blog* como recurso na formação inicial de professores que irão atuar na educação infantil, bem como na pesquisa acadêmica. O estudo é baseado em um *blog* que foi utilizado por três estudantes participantes do Programa Residência Pedagógica (PRP) em Educação Infantil. Durante a participação das alunas no programa, o *blog* foi utilizado como recurso para coleta e registro de informações, possibilitando o compartilhamento de experiências vivenciadas pelas participantes.

No decorrer do texto, a autora destaca a importância do *blog* no processo formativo descrevendo que o recurso facilitou a aprendizagem de aspectos relevantes da Educação Infantil, servindo não apenas para sua formação inicial, mas também para a realização de pesquisas científicas. O recurso utilizado por elas permitiu, ainda, uma comunicação contínua entre a supervisora e as alunas, bem como entre as próprias que participaram do programa. Além disso, a pesquisa apresentada pela autora realça a importância de uma formação reflexiva e sólida para os futuros professores, levando em consideração as especificidades da educação infantil. A incorporação das TD, como o *blog*, foi vista pelas autoras como uma maneira de ampliar os horizontes dos futuros professores e enriquecer sua formação inicial, lhes apresentando um repertório de recursos que podem ser utilizados para planejar, comunicar e refletir acerca da prática pedagógica.

No texto “*A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação do trabalho docente*”, Barreto [6], se fundamenta na análise crítica do discurso para realizar uma recontextualização das tecnologias digitais no processo de formação docente, no corpo de seu texto a própria autora considera que as tendências pedagógicas estão em disputa em busca da hegemonia.

Cimadevila, Zuchetti e Bassani [8], no texto “*O “novo” profissional da Rede Estadual do RS e as tecnologias na educação*”, realizaram uma pesquisa do tipo mistas, na qual, a princípio, analisaram o perfil dos “novos” docentes que ingressaram na rede pública de ensino do Rio Grande do Sul e, em seguida, buscaram saber quais os conhecimentos que eles tinham acerca das tecnologias digitais, para que, a posteriori, pudessem traçar o perfil destes educadores.

Em “*A formação do professor no contexto das tecnologias do entretenimento*”, Ar-

ruda [3] problematiza como está acontecendo a formação de professores com a utilização das TD, bem como das mudanças da forma que os jovens aprendem e ensinam. No texto, o autor vê as TD como uma fonte de lazer e discorre de como elas foram inseridas em sala de aula, desta forma, se fez necessário uma reestruturação nos cursos de formação de professores.

No texto “*A gênese instrumental na interação com o GeoGebra: uma proposta para a formação continuada de professores de matemática*”, Abar e Alencar [1] nos descrevem um recorte de uma pesquisa de mestrado, na qual descrevem a experiência da realização de uma oficina de formação continuada de professores de matemática da educação básica com a utilização do software GeoGebra. Após a aplicação da oficina, os autores nos revelam que os professores conseguiram atender as expectativas do que foi proposto.

Azevedo, Puggian e Friedman [4], no texto “*WebQuests, oficinas e guia de orientação: uma proposta integrada para a formação continuada de professores de matemática*”, apresentam uma proposta de formação continuada de professores de matemática, esta que utilizou como recurso um site para a criação de *WebQuests*, oficinas interativas e um guia de apoio à utilização de tecnologias. Além disso, os autores descrevem como a utilização de um novo recurso integrado a uma nova dinâmica contribui para o processo de formação continuada de professores com novos aprendizados e dinâmicas para a sala de aula.

Santos, Miarka e Siple [21] nos descrevem no texto “*O uso de blogs como tecnologia educacional narrativa para a formação inicial docente*” como o *blog* pode ser utilizado na avaliação de discentes no componente curricular de Estágio Supervisionado em um curso de Licenciatura em Matemática. A princípio, os autores descreveram o motivo da escolha do recurso para realizar a avaliação dos discentes e, por fim, eles discutiram acerca das práticas pedagógicas dos estagiários.

O texto “*O uso das TIC nas práticas dos professores de matemática da Rede Básica de ensino: o projeto Mapeamento e seus desdobramentos*”, escrito por Javaroni e Zampieri [15], faz a apresentação de um mapeamento da utilização de tecnologias digitais nas aulas de matemática na Educação Básica do Estado de São Paulo.

Souza e Passos [23] descreveram em seu texto, intitulado de “*Dialogando sobre e planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais*”, como foi a receptividade de licenciandos em Pedagogia e de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, estes que participaram de um curso de extensão, acerca da utilização do software SuperLogo, além disso, os autores analisaram de que maneira os professores realizaram a inserção em seus planos de aula.

O artigo “*WhatsApp: um viés online como estratégia didática na formação profissional docente*”, escrito por Santos, Pereira e Mercado [22], aborda em seu corpus como

o aplicativo de mensagens *WhatsApp* pode ser utilizado como recurso na formação de professores. Os autores colocam as TDIC como elementos essenciais para a educação moderna, dando destaque ao impacto positivo delas em práticas educativas atuais. A pesquisa realizada pelos autores nos revela que o *WhatsApp* pode facilitar de forma significativa a comunicação entre professores e alunos, gerando um ambiente de aprendizado dinâmico e acessível. Além destas considerações, os autores identificaram vantagens e desvantagens na utilização deste recurso, estas que tiveram como ênfase a importância da integralização das novas tecnologias aos planejamentos docentes para que pudessem atender as demandas da sociedade atual.

Alves Novais Souza e Nou Schneider [2] trazem no texto “*Tecnologias digitais na formação inicial docente: articulações e reflexões com uso de redes sociais*” um recorte de uma dissertação de mestrado que trata sobre a utilização das TD na prática docente, bem como na formação inicial do professor. Ao fim do estudo, os autores demonstram que se fazem necessárias mudanças nas metodologias para preparar os futuros professores.

Em “*A constituição de ambientes colaborativos de aprendizagem em ações de formação continuada: abordagem experimental com GeoGebra*”, escrito por Zampieri e Javaroni [28], descreve como a utilização de ambientes colaborativos podem contribuir para a formação continuada de professores, este estudo foi desenvolvido dentro do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM), com a utilização do GeoGebra.

O texto escrito por Tinti, Barbosa e Lopes [24], intitulado de “*O software IRAMUTEQ e a Análise de Narrativas (Auto)biográficas no Campo da Educação Matemática*”, descreve como os autores utilizaram o software IRAMUTEQ para analisar narrativas autobiográficas de futuros professores que ensinarão matemática. No corpo do texto, eles dão ênfase na relevância das narrativas como recurso metodológico, permitindo que sejam feitas análises aprofundadas das experiências pessoais e profissionais dos professores em formação. Para isso, os autores utilizaram como recursos a nuvem de palavras e a análise de similitude para organizar e categorizar os dados coletados, o que revelaram padrões e temáticas recorrentes. Os autores concluem que a integração das TD pode enriquecer a pesquisa em Educação Matemática, possibilitando uma maior compreensão das vivências dos professores.

No texto “*Rede de Aprendizagem e Desenvolvimento da Docência: expressões do pensamento geométrico de professoras que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*”, Vasconcelos, Leandro e Passos [25] descrevem uma pesquisa em busca dos conhecimentos geométricos manifestados por professores que ensinam matemática; participaram da pesquisa professores iniciantes, experientes e futuros professores que ensinarão matemática.

E, por fim, Riedner e Pischetola [20], no texto “*A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores*”, nos trazem uma discussão acerca dos conceitos de inovação na formação inicial de professores. Em sua fundamentação teórica, os autores fazem uma reflexão acerca das práticas pedagógicas inovadoras com uso de tecnologias na formação de professores.

## 6 Conclusão

A partir das colocações dispostas no texto, concluímos que a pesquisa ora apresentada põe em evidência a importância da integração das TD na formação de pedagogos na área da Educação Matemática, dando destaque à necessidade de se criar espaços formativos que abordem conceitos e práticas que possam ser utilizadas pelos futuros professores em sala de aula. Durante o período analisado (2012 - 2021), constatou-se que existe uma quantidade limitada de produções que versem a cerca da interseção das TD e Educação Matemática na formação de pedagogos. Tal resultado dá a indicação de que existe uma lacuna significativa na literatura e demonstra a urgência de serem feitos estudos e produções científicas nesta área específica.

Ao analisarmos os textos selecionados e inseridos na pesquisa, percebemos que, embora exista um reconhecimento geral da importância das TD na educação, ainda encontramos desafios consideráveis no que se diz a respeito de sua implementação efetiva nos currículos de formação de professores, seja ela inicial ou continuada. Portanto, faz-se necessário que ocorram mudanças metodológicas no processo formativo para que os futuros professores possam não somente entender o potencial das TD, mas também incorporá-las em suas práticas pedagógicas de forma eficaz.

Por fim, concluímos que nossa pesquisa direciona-se para a importância de políticas educacionais que estimulem a incorporação das TD nos cursos de formação de professores, proporcionando democratização no acesso ao conhecimento e a formação continuada destes profissionais.

## Referências

- [1] ABAR, C. A. A. P.; ALENCAR, S. V. A gênese instrumental na interação com o GeoGebra: uma proposta para a formação continuada de professores de matemática. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 27, n. 46, ago. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/C5Jm7tRkLDLFBwbFS5bSc4z/>. Acesso em: 27 ago. 2023.

- [2] SOUZA, A. N., A.; SCHNEIDER, N. H. Tecnologias digitais na formação inicial docente: articulações e reflexões com uso de redes sociais. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 18, n. 2, p. 418–436, 2016. DOI: 10.20396/etd.v18i2.8640946. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8640946>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- [3] ARRUDA, E. P. A formação do professor no contexto das tecnologias do entretenimento. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 15, n. 2, p. 264–280, 2013. DOI: 10.20396/etd.v15i2.1282. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1282>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [4] AZEVEDO, M. C.; PUGGIAN, C.; FRIEDMANN, C. P. WebQuests e guia de orientação: uma proposta integrada para a formação continuada de professores de matemática. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 27, n. 46, ago. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/WPfJv6pwT9nnHxttNHRQLhz/?lang=pt>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [5] BANCO MUNDIAL. Reimaginando as Conexões Humanas: Tecnologia e Inovação em Educação no Banco Mundial. Banco Mundial: Washington, DC, 2020.
- [6] BARRETO, R. G. A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 121, dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/S3v8C4TJdsLFbVyCNG4VpHN/>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [7] CHIARI, A. S. de S. Tecnologias Digitais e Educação Matemática: relações possíveis, possibilidades futuras. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 11, n. 26, 28 fev. 2019.
- [8] CIMADEVILA, M. P. R.; ZUCHETTI, D. T.; BASSANI, P. B. S. O “novo” profissional da Rede Estadual do RS e as tecnologias na educação. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 15, n. 1, p. 67–86, 2013. DOI: 10.20396/etd.v15i1.1295. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1295>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [9] COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias de informação e da comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas



- de uso. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 66-93.
- [10] CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto**. 2ed. Porto Alegre: Bookmann, 2010.
- [11] FARIAS, I. M. S.; VIANA, M. A. P.; LIMA, W. S. R. A contribuição das tecnologias digitais da informação e comunicação na formação de professores: reflexões para a aprendizagem online. In: VIANA, M. A. P.; MERCADO, L. P. L. (Orgs.). **Tecnologias digitais da informação e comunicação na formação de professores: ressignificando e potencializando a prática docente na educação básica e ensino superior**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2023.
- [12] FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. O professor que ensina matemática como campo de estudo: concepção do projeto de pesquisa. In: **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001–2012**. Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2016. p. 17–42.
- [13] GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- [14] FREITAS, M. T. A. Janela sobre a utopia: computador e internet a partir do olhar da abordagem histórico-cultural. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 32, 2009, Caxambu. Anais eletrônicos. Caxambu: ANPEd, 2009, p. 1-14. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/32ra/arquivos/trabalhos/GT16-5857--Int.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2023.
- [15] JAVARONI, S. L.; ZAMPIERI, M. T. O uso das TIC nas práticas dos professores de matemática da rede básica de ensino: o projeto mapeamento e seus desdobramentos. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 29, n. 53, dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/RVsdSzYqRdpNLx8Vht3mcMS/?lang=pt#>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [16] MELO, W. A. de. Tecnologias digitais em práticas educativas nos anos iniciais: mapeamento das produções publicadas no boletim de educação matemática – **BOLEMA** (1985-2021). 2023. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) - Centro de Educação, Curso de Pedagogia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

- [17] MÜLLER, F. Experiências com blog na pesquisa e na formação inicial de professoras de educação infantil. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 14, n. 1, p. 43–61, 2012. DOI: 10.20396/etd.v14i1.1240. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1240>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [18] OLIVEIRA, C. A.; AMANCIO, J. R. S. Experiências formativas potencializadas pelas tecnologias digitais nas aulas de Matemática. **Revista Docência e Ciberultura**, v. 6, n. 3, p. 165–179, 2022. DOI: 10.12957/redoc.2022.63254. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/re-doc/article/view/63254>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- [19] PONTE, J. P. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Iberoamericana de Educación**, Espanha, n. 24, p. 63-90, 21 set. 2000. Disponível em: <http://www.rieoei.org/rie24a03.PDF>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- [20] RIEDNER, D. D. T.; PISCHETOLA, M. A inovação das práticas pedagógicas com uso de tecnologias digitais no ensino superior: um estudo no âmbito da formação inicial de professores. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 23, n. 1, p. 64–81, 2021. DOI: 10.20396/etd.v23i1.8655732. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8655732>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- [21] SANTOS, L. M.; MIARKA, R.; SIPLE, I. Z. O uso de blogs como tecnologia educacional narrativa para formação inicial docente. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 28, n. 49, ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/7dWdgwyfVM7knbY7qWRdDCr/?lang=pt#>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [22] SANTOS, V. L. P. DOS; PEREIRA, J. M. S.; MERCADO, L. P. L. Whatsapp: um viés online como estratégia didática na formação profissional de docentes. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 18, n. 1, p. 104–121, 2016. DOI: 10.20396/etd.v18i1.8637398. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8637398>. Acesso em: 28 ago. 2023.
- [23] SOUZA, A. P. G. DE; PASSOS, C. L. B. T. Dialogando sobre e Planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática dos Anos Iniciais. **BOLEMA**, v. 29, n. 53, 14 dez. 2015.

- [24] TINTI, D. S.; BARBOSA, G. C.; LOPES, C. E. O software IRAMUTEQ e a análise de narrativas (auto)biográficas no campo da educação matemática. **BOLEMA**, v. 35, n. 69, p. 479-496, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/wLCkrYZgyQSKVCQBcczgbRn/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 06 jul. 2022.
- [25] VASCONCELOS, L. O.; LEANDRO, E. G.; PASSOS, C. L. B. Rede de aprendizagem e desenvolvimento da docência: expressões do pensamento geométrico de professoras que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 35, p. 708-726, ago. 2021.
- [26] VECCHIA, R. D.; MALTEMPI, M. V. Modelagem matemática e tecnologias de informação e comunicação: a realidade do mundo cibernético como um vetor de virtualização. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 26, n. 43, ago. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/hTLCdK3gqVQK6pMMZwvh7Pv/>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [27] VISEU, F.; PONTE, J. P. A formação do professor de Matemática apoiada pelas TIC, no seu estágio pedagógico. **BOLEMA**, Rio Claro, v. 26, n. 42a, p. 329-357, abr. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/N5v53JXy9dnbxFrKVDcVNHq/?lang=pt#>. Acesso em: 27 ago. 2023.
- [28] ZAMPIERI, M. T.; JAVARONI, S. L. A constituição de ambientes colaborativos de aprendizagem em ações de formação continuada: abordagem experimental com GeoGebra. **BOLEMA**, v. 32, n. 61, ago. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/Nwsr5mCkgHXV43WKDn49Rmt/?lang=pt#>. Acesso em: 27 ago. 2023.

---

Submetido em 31 mar. 2024

Aceito em 30 ago. 2024