

MAPEAMENTO EM TESES E DISSERTAÇÕES DE METODOLOGIAS E TEMÁTICAS PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Sumaia Almeida Ramos ¹

José Fernando Santos Rodrigues Junior ²

Gualberto de Abreu Soares ³

RESUMO

Essa proposta surge da intencionalidade de adotar uma metodologia de formação continuada para o ciclo de formação de 2024 dos professores que ensinam matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de Petrolina-Pe. Com isso em vista, a pesquisa é desenvolvida com o objetivo de identificar as metodologias e temáticas utilizadas para a formação continuada de professores que ensinam matemática na Educação Básica. A presente investigação caracteriza-se como uma abordagem qualitativa. Para a produção, disposição e análise dos dados, recorreremos ao mapeamento da pesquisa educacional. Optamos por usar o banco de teses e dissertações da CAPES. Foram encontradas 29 pesquisas, sendo que apenas 12 se encaixam no que propomos como objetivo desta pesquisa. De acordo com as análises e discussões, todas as pesquisas investigadas adotam uma abordagem que permita uma reflexão sobre os saberes e práticas docentes. A forma como esse processo de reflexão acontece é o que difere as metodologias dessas pesquisas. Com isso, uma abordagem metodológica para formação continuada que demonstra ser mais adequada aos diferentes contextos.

Palavras-chave: Formação continuada. Formação de professores de matemática. mapeamento.

INTRODUÇÃO

Pensar a formação continuada, como parte complementar do Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) como papel fundamental na atualização e aprimoramento das habilidades pedagógicas, é contribuir para uma oferta de educação de qualidade. No entanto, essa é uma tarefa desafiadora, que exige uma reflexão sobre o ambiente mais adequado para o desenvolvimento dessas competências em contextos específicos.

No final de cada ano letivo, o Centro de Formação de Profissionais da Educação do Município de Petrolina - PE realiza planejamentos com o objetivo de definir o percurso de

¹ Mestre pelo Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) da Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf, sumaiaramos@edu.petrolina.g12.br ;

² Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - BA, gualbertoprofissio@gmail.com;

³ Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - BA, fernandorodriguesjunior0@gmail.com;

formação continuada dos professores em atividade para o ano seguinte. As discussões focam a definição de temas anuais, objetivos anuais e temas de cada encontro formativo.

Em seguida, os formadores de cada área planejam os encontros considerando suas especificidades. Nesse contexto, temos o desafio de definir quais temas fazem mais sentido serem abordados nos encontros e qual metodologia de formação continuada contribui para promover um ambiente de (re)significação dos saberes docentes com práticas que possam ser refletidas e aplicadas dentro de cada contexto escolar que pertence o professor.

Miola (2021) apresenta o DPD em cinco modalidades de desenvolvimento: i) por meio do desenvolvimento curricular e organizacional é tratada como as aprendizagens que o professor adquire na participação de planejamento e projetos na escola. ii) caracterizada pela frequência em cursos, oficinas, palestras, ou seja, o formador estabelece os conteúdos e o fluxo das atividades a serem realizadas. iii) baseada na reflexão e supervisão, é tratada como a capacidade de refletir sobre sua própria prática de linguagem, autoconhecimento e observação das situações que ocorrem em sala de aula. iv) por meio da investigação, na qual o professor realiza reflexões e investigações sobre sua prática com parcerias levantando problemas e respostas objetivas na tentativa de tornar sua prática mais efetiva e sólida. v) baseada no desenvolvimento autônomo na qual os docentes planejam e desenvolvem atividades que podem promover sua própria aprendizagem.

Com ajuda de um questionário aplicado no ano de 2023 para o grupo de professores de matemática da rede municipal, foi possível descrever um perfil desse público quanto a modalidade de DPD mais utilizada pelo grupo. Foi identificado que 68% do grupo finalizou ou está cursando algum tipo de curso de pós-graduação, na sua maioria, com foco em educação matemática, enquanto 32% ainda não fez e nem está cursando. Além disso, 24% não participa de eventos, congressos e/ou simpósios, enquanto 76% frequentam esse tipo de atividade. Por outro lado, 88% afirmaram não submeter suas experiências nos eventos, o que permite concluir que a maior parte da participação é como ouvinte. Em relação a busca autônoma por leituras sobre educação, 24% nunca lê, 68% consulta de vez em quando e 8% leem com mais frequência.

Refletindo esses dados com base nas afirmações de Miola (2021) sobre o DPD, permite inferir que a modalidade mais utilizada pelo público envolve cursos de formação, eventos e desenvolvimento autônomo. A maioria dos participantes estão envolvidos em atividades de planejamento e desenvolvimento na escola, porém poucos compartilham suas experiências com

seus pares. Isso também levanta questionamentos sobre a frequência com que refletem e investigam suas próprias práticas pedagógicas

Diante desse cenário, é perceptível a necessidade de fomentar um ambiente que incentive a reflexão e a observação da própria prática docente. No entanto, devido à autonomia concedida aos formadores, não há clareza sobre a metodologia predominantemente adotada pelo centro de formação. Por outro lado, a principal modalidade formativa continua sendo baseada em cursos com a presença de um formador.

Com isso, temos como objetivo identificar as metodologias e temáticas utilizadas para a formação continuada de professores que ensinam matemática na Educação Básica. A seguir apresentamos o referencial teórico que fundamenta essa investigação.

APORTE TEÓRICO

Pensar a formação docente é ir além da formação inicial, é considerar a formação continuada, bem como o ambiente escolar como espaço-tempo de desenvolvimento de experiência e saberes. Nacarato, Mengali e Passos (2009) afirmaram que tanto a formação inicial quanto a formação continuada devem considerar desde o início até a conclusão os saberes dos professores.

Pimenta (2000) destaca que a formação docente precisa ser pensada como um projeto que engloba a formação inicial e a formação continuada, de modo que possibilite o desenvolvimento contínuo de novos saberes, considerando as experiências obtidas com a prática no espaço escolar.

Miola (2021) busca compreender como surgiu e quais as perspectivas atuais sobre o termo Formação Continuada, concluindo que com “todos os movimentos vividos pela formação continuada, a partir do século XXI, ganharam espaço novas propostas de formação e novos modelos de programas vinculados à prática da formação dos professores” (Miola, 2021, p.19).

Porém, Miola (2021) ressalta, que “somente ocorrerão profundas mudanças na formação continuada quando ela deixar de ser um processo de atualização feito de cima para baixo e passar a ser um verdadeiro processo de aprendizagem” (Miola, 2021, p.19). A autora defende um modelo de formação continuada que promova nos professores características de colaboração como engajamento, ação voluntária, partilha de conhecimento, reflexão crítica, negociação, confiança, ação conjunto e tensões. Este último, por considerar que em um

ambiente onde se permite a escuta e a participação efetiva do processo formativo, existem os momentos de tensões que são necessários e frutos da diversidade de saberes, contextos e opiniões.

Miola (2021, p.73) ressalta que nessa proposta de formação continuada “os participantes compartilham significados e, por meio do processo reflexivo, tomam consciência de ideias internalizadas, como também se redefinem e reorientam os conceitos e as práticas que viveram em outros formatos de cursos de formação continuada”.

Para isso, a autora fundamenta sua abordagem na pesquisa colaborativa, conforme defendida por Ibiapina (2008) e Magalhães (2009), considerando-a uma metodologia de formação continuada. Essa abordagem se estrutura em um ciclo de reflexão e investigação colaborativa, passando por quatro etapas essenciais: i) escrever refletindo sobre a própria prática, registrando o que é feito no cotidiano escolar (o que faço?); ii) informar compreendendo o significado das próprias ações e suas implicações (qual o significado do que eu faço?); iii) confrontar analisando criticamente o caminho percorrido, questionando como e porque determinada postura ou prática foi adotada (como cheguei a ser dessa maneira?) e iv) reconstruir explorando novas possibilidades de ação (como poderia realizar minhas ações de forma diferente?).

Nesse sentido, consideramos a formação continuada de professores como um elemento crucial no aprimoramento da qualidade da educação. A referida formação não apenas fortalece a base de conhecimento do professor, mas também o capacita a enfrentar as demandas diversificadas da sala de aula. Assim, a formação continuada se torna um pilar essencial para o desenvolvimento profissional docente, contribuindo diretamente para a construção de uma educação mais eficaz e buscando alinhar-se às demandas da sociedade. Apresentamos a seguir o percurso metodológico da investigação.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Essa proposta surge da intencionalidade de adotar uma metodologia de formação continuada para o ciclo de formação de 2024 dos professores que ensinam matemática nos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de ensino de Petrolina - PE. Pretende-se ao concluir esse estudo propor metodologia(as) e temática(as) que melhor atenda às necessidades dos docentes e promova um ambiente aprendizagem que contribua para o Desenvolvimento Profissional Docente (DPD) por meio da (re)significação e adoção de práticas pedagógicas

inovadoras. Com isso em vista, a pesquisa é desenvolvida com o objetivo de identificar as metodologias e temáticas utilizadas para a formação continuada de professores que ensinam matemática na Educação Básica.

Nesse âmbito, a presente investigação caracteriza-se como uma abordagem qualitativa, de acordo com a perspectiva de Bogdan e Biklen (2010). Visando a coleta, disposição e análise dos dados, recorreremos ao mapeamento da pesquisa educacional (Biembengut 2008). Segundo a autora, o mapeamento como princípio metodológico de pesquisa, “significa principalmente, a compreensão da estrutura e dos entes nela inseridos, a organização e a representação ou mapa dos dados em um contexto, de forma dinâmica [...] (que possibilite) a compreensão clara de um fenômeno ou entre em tempo curto de busca” (Biembengut, 2003, p.2).

No decorrer do processo realização do mapeamento foram encontradas e analisadas as pesquisas publicadas de 2014 a 2023 no banco de teses e dissertações da Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (Capes) que nos permitiram discutir e realizar alguns apontamentos acerca das metodologias e temáticas adotadas em formações continuadas. Para descrever e sistematizar o que tem sido produzido, com base no catálogo de Teses e Dissertações da Capes, realizamos um levantamento utilizando simultaneamente as palavras-chave “Formação de professores de Matemática” e “Formação Continuada”. Assim, foram encontradas 32 pesquisas, e não foram adicionados nenhum outro filtro nessa investigação.

Com o intuito de selecionar as pesquisas que envolvam formação continuada de professores de matemática, buscamos acessar os arquivos destas dissertações e teses encontradas na investigação. Contudo, encontramos uma pesquisa incluída em duplicidade no banco de dados. Além desta pesquisa citada, outras duas estavam indisponíveis para acessar, pois não foi autorizada a divulgação dela. Sendo assim, restaram apenas 29 pesquisas.

Destas pesquisas restantes, realizamos a leitura dos resumos, objetivando verificar quais tratavam de formação continuada e formação de professores de matemática. Após a leitura dos resumos foram excluídos 17 trabalhos, pois não abordam ou não foi aplicada uma formação continuada. Nesses 12 trabalhos restantes focamos nas metodologias e temáticas propostas pelos autores. A seguir realizamos uma apresentação de cada proposta encontrada.

APRESENTAÇÃO DAS PESQUISAS

As pesquisas selecionadas e analisadas foram previamente organizadas considerando autores, título, data de defesa, titulação e instituição. Entre as 29 pesquisas encontradas, apenas aquelas que desenvolveram proposta de formação continuada voltadas para professores que ensinam matemática na Educação Básica foram incluídas no Quadro 01, totalizando 12 trabalhos.

Quadro 01: Apresentação das pesquisas encontradas

Autor	Título	Metodologia	Temática abordada na proposta de formação
Evelize Martins Kruger Peres	Apropriação de tecnologias digitais: um estudo de caso sobre formação continuada com Professores de Matemática	Análise, elaboração e aplicação de sequências de atividades com os alunos. Uso do Geogebra, Geoplano e Pletora de Poliedros;	Apropriação de Tecnologias digitais por professores de matemática; Uso do Geogebra em sala de aula
Elisângela Bezerra Magalhães	Formação de professores de matemática que atuam na Educação de Jovens e Adultos com discentes cegos por meio da sequência	Sequência FEDATHI;	Ensino de matemática para alunos com deficiência visual; Mediação do ensino para aprendizagem significativa.
Frank Presley De Lima Neves	Formação continuada para professores de matemática baseada no desenho universal para a aprendizagem	Formação continuada baseada na abordagem do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA); Realização de encontros (cinco encontros durante as Atividades Complementares); Produção de relatos orais e escritos, elaboração de uma aula modelo.	Ensino inclusivo de Matemática, com ênfase na transformação da prática docente para atender estudantes com deficiência.
Regimar Alves Ferreira	A disciplina de matemática financeira nas licenciaturas em matemática e uma proposta de formação continuada na perspectiva da matemática crítica	A formação ocorreu em quatro encontros e baseou em análise de Livros Didático e proposições de atividades relacionadas à matemática financeira	Matemática financeira e educação financeira Proposição de um curso de formação continuada para suprir a lacuna na formação dos professores em Matemática Financeira
Tatiana Bonomo De Sousa	Padrões e generalizações para o ensino da Álgebra: ações colaborativas na formação de professores	Discussões coletivas e ações colaborativas.	(Re)construção dos saberes docentes para o ensino da Álgebra. Foco em padrões e generalizações
Andressa De Oliveira Faria Lorenzutti	Formação continuada de professores dos anos iniciais: um estudo coletivo do conceito de proporcionalidade	Curso de formação continuada com ênfase em Investigação do Conceito. Discussões coletivas, trabalho colaborativo e aplicação prática (situações-problema em sala de aula).	(Re)significação do conceito de proporcionalidade (e multiplicação) para o ensino nos anos iniciais.
André Luiz Dos Santos	Construção coletiva de uma matemática crítica para o ensino de proporcionalidade em uma	Formação continuada com base na Educação Matemática Crítica e Resolução de Problemas	Formação continuada sobre o conceito de proporcionalidade; (Re)significação de

	formação continuada de professores		saberes docentes; Ensino de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.
Geziel Costa Campos	Contribuições do software GeoGebra para a formação de professores de matemática no ensino de função afim	Realização de uma formação com o uso do software GeoGebra e Sequência didática	Ensino de álgebra e função afim utilizando o GeoGebra
Joserlene Lima Pinheiro	Formação docente acerca do campo conceitual multiplicativo a partir do conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo	Modelo TPACK (Tecnológico, Pedagógico e de Conteúdo);	Formação continuada com integração de Tecnologias Digitais (TD) no ensino do Campo Conceitual Multiplicativo.
Maria Auricélia Gadelha Reges	Formação de professores que ensinam matemática: experiência fundamentada na teoria das situações didáticas explorando o campo conceitual multiplicativo	Teoria das Situações Didáticas (TSD); Teoria dos Campos Conceituais (TCC); Engenharia Didática (análises prévias, concepção e análise a priori, experimentação, análise a posteriori e validação);	Formação continuada de professores; Ensino do campo multiplicativo nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
Zleinda Schultz Kuster	Movimento formativo com professoras de anos iniciais sobre conceitos de adição e subtração	Abordagem Histórico-Cultural; Teoria da Atividade; Atividade Orientadora de Ensino;	Formação continuada de professores dos anos iniciais; Ensino das operações básicas de adição e subtração.
Jonas Evangelista Silva	A formação continuada de professores de matemática no sul da Bahia: metodologias ativas com uso das tecnologias digitais	Metodologias Ativas; Integração das TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação); Formação compartilhada, reflexiva e participativa; Análise Textual Discursiva (Moraes & Galiazzi, 2007).	Formação de professores da Educação Básica para uso das TDIC no ensino de matemática; Construção de conhecimento docente sobre Metodologias Ativas.

Fonte: Elaborado pelos autores

O primeiro trabalho encontrado neste mapeamento foi produzido por Peres (2015) e tem como objetivo analisar como professores de matemática inscritos na formação continuada se apropriaram de tecnologias digitais para utilizar em sala de aula. Para isso, elaborou uma proposta de formação continuada para professores de matemática com participação espontânea confirmada por meio de inscrição.

Desse modo, Peres (2015) selecionou três softwares para o estudo na formação proposta: GeoGebra, Geoplano e Pletora de Poliedros. A formação foi proposta com seis encontros com duração variando entre duas e três horas. Os encontros aconteciam na

modalidade presencial e à distância com foco na apropriação da ferramenta tecnológica pelo professor e reflexão sobre as possibilidades de uso e desafios.

Magalhães (2019) propôs um curso de extensão como formação continuada para professores de matemática na perspectiva da mediação de ensino como uma forma de verificar a contribuição da metodologia de ensino Sequência FEDATHI sobre as práticas pedagógicas de docentes que lecionam para alunos com deficiência visual nas turmas de Educação de Jovens e Adultos - EJA. A formação se deu em 5 encontros presenciais totalizando 20 horas e 28 horas por meio da plataforma teleduc multimeios.

Neves (2019) investigou as possíveis contribuições que uma formação continuada, fundamentada na abordagem do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), pôde trazer para a prática do professor que ensina matemática. A pesquisa foi realizada com três professores de matemática da educação básica cujas turmas existiam pelo menos um estudante com deficiência. A investigação focou na reflexão realizada pelos professores sobre a possibilidade do uso da DUA, a formação foi realizada em cinco encontros de 100 minutos cada.

Ferreira (2019) se preocupou em compreender de que maneira a disciplina de Matemática Financeira está estruturada nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) dos cursos de licenciatura em Matemática e adequada a futura prática docente dos licenciandos. Em sua pesquisa ressalta uma atenção necessária dos cursos de licenciatura para formação de professores com foco na sua atuação na educação básica e como isso realizou um curso de formação continuada como foco em preencher lacunas na formação dos professores quanto aos conhecimentos sobre matemática financeira e educação financeira. A formação proposta foi dividida em quatro encontros totalizando 15 horas.

Souza (2019) ofertou um curso de extensão para professores de matemática da educação básica com o objetivo de analisar os saberes docentes (re) construídos por professores do Ensino Fundamental para o ensino de Álgebra com o estudo de padrões e generalizações valorizando em sua proposta o processo reflexivo individual e coletivo dos saberes que surgiam nos diálogos. A formação realizada teve um total de 8 horas, sendo 50 horas não presenciais e 30 horas presenciais, dividida em 6 encontros com 5 horas cada.

Lorenzutti (2019) buscou analisar os saberes do conceito de proporcionalidade para o ensino, que professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ressignificam. Para atingir tal objetivo, a autora realizou uma formação continuada pautada na metodologia Investigação

de Conceito. A formação teve um total de 88 horas, sendo 30 horas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e 58 horas presenciais.

Na pesquisa de Santos (2020), o autor se dedicou a analisar os saberes relacionados ao conceito de proporcionalidade, (re)significados na perspectiva da Educação Matemática Crítica. Nesta investigação, Santos (2020) propôs um curso de formação continuada com professores de matemática do Anos Finais do Ensino Fundamental. A formação contou com a participação de oito professores, realizada em sete encontros com duração média de 4 horas, além de momentos em ambientes virtuais.

Campos (2020), em sua pesquisa, teve como objetivo investigar se o uso do software GeoGebra, em um processo de formação continuada de professores de matemática da rede pública de Pernambuco, pode influenciar as suas práticas sobre o ensino de álgebra/função afim. A formação contou com a participação de sete professores e teve uma carga horária total de 115 horas, distribuídas entre momentos presencial e online.

Na pesquisa de Pinheiro (2020), visou-se investigar as contribuições de uma formação continuada para a prática docente, a partir da articulação entre os conhecimentos de conteúdo, pedagógicos e tecnológicos, no trabalho com o Campo Multiplicativo com o apoio em tecnologias digitais. Assim, a autora utilizou para a formação a teoria dos Campos Conceituais, a qual teve um total de 14 participantes e duração de 20 horas.

Reges (2020) investigou as contribuições da Teoria das Situações Didáticas (TSD) para a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental ao tratar do campo multiplicativo. Nota-se que a pesquisadora utilizou teoria da Didática Francesa: Teoria dos Campos Conceituais e a TSD. A formação proposta foi dividida em 10 encontros presenciais, tendo como duração duas horas e meia cada um, participando um total de 7 professores.

O trabalho de Kuster (2022) analisa o movimento formativo de professoras do 1º ao 3º ano do ensino fundamental, na perspectiva histórico-cultural, sobre conhecimentos referentes às operações básicas de adição e subtração e suas relações com a atividade pedagógica. Para isso, foi realizada uma formação continuada a partir de um curso de extensão na modalidade semipresencial fundamentado na abordagem Histórico-Cultural, Teoria da Atividade e Atividade Orientadora de Ensino. O curso com a participação de 14 professoras que ensinavam matemática totalizou 80 horas de estudos teóricos e metodológicos, organizados em 12

encontros, sendo o primeiro presencial, com carga horária de 4 horas cada e os demais desenvolvidos no ambiente virtual.

Silva (2023) recentemente analisou o processo de formação de professores da Educação Básica para integrar as TDIC no ensino de Matemática por meio das Metodologias Ativas em um curso de extensão em uma Instituição de Ensino Superior no sul da Bahia com a participação de 16 professores. O curso aconteceu de forma on-line, organizado em sete encontros, de 4 horas de duração cada, com momentos síncronos e assíncronos.

Esses trabalhos evidenciam uma diversidade de abordagens teóricas e metodológicas para a qualificação docente com preocupações voltadas para a formação continuada como um meio para preencher lacunas deixadas pela formação continuada, como enfatiza Ferreira (2019). Pesquisas como Magalhães (2019), Reges (2020), Kuster (2022) utilizam de metodologias como Sequência FEDATHI, Teoria das Situações Didáticas (TSD), Teoria dos Campos Conceituais (TCC), Engenharia Didática, Abordagem Histórico-Cultural, Teoria da Atividade e Atividade Orientadora de Ensino que permite um acompanhamento sistemático da formação e das mudanças nas práticas docentes, mas que pode demandar maior tempo e recursos para implementação.

Com isso, formações continuadas que utilizem desse tipo de proposta, precisa de um planejamento bem estruturado e atendo aos sistemas propostos pelas teorias metodológicas que permitam estruturar uma formação aplicável e viável. O tempo, por exemplo, pode ser uma variável negativa para realidade de Petrolina - PE, pois demandam de formações com, no máximo, durações de 4 horas mensais. Por outro lado, a pesquisa-ação adotada por Pinheiro (2020), proporciona uma abordagem mais dinâmica, permitindo que os professores participem da construção do conhecimento, com destaque para a interação das Tecnologias Digitais, como aborda também as propostas de Peres (2015), Campos (2020) e Silva (2023).

Os temas mais explorados nas formações analisadas envolvem o uso de tecnologias digitais como recursos para facilitar a aprendizagem do estudante. Percebeu-se um foco maior nas operações básicas de aritmética, estudos de geometria e álgebra. Além disso, a predominância de metodologias sugere um movimento formativo voltado à reflexão da prática docente, como uma proposta de ressignificação do professor. Essas ações destacam que mudanças efetivas na prática pedagógica não ocorrem de forma isolada, mas exigem um compromisso coletivo e a criação de espaços formativos constantes.

Por outro lado, há ausência de temas como estatística, probabilidade, grandezas e medidas, além de poucas propostas que permitam a valorização de saberes matemáticos produzidos por grupos culturais como aqueles onde as escolas estão inseridas e inclusão. Somente duas propostas apresentaram essa preocupação, Neves (2019) com foco no ensino de matemática inclusivo e Reges (2020) com abordagem Histórico-Cultural e atividade orientadora de ensino que tem esse olhar voltado para valorização dos saberes produzidos por grupos culturais. Isso pode indicar lacunas na formação continuada, que podem ser exploradas em futuras pesquisas futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com foco no objetivo de identificar as metodologias e temáticas utilizadas para a formação continuada de professores que ensinam matemática na Educação Básica, realizamos um mapeamento de pesquisas no banco de teses e dissertações da CAPES. De um total de 29 pesquisas encontradas, 12 atenderam aos critérios estabelecidos para esta investigação, que são propostas que abordem: formação continuada e formação de professores de matemática.

Foram encontradas pesquisas cujas formações tiveram estruturas e organizações diferentes. Houve formações a distância, presencial e semipresencial, com intervalos variados entre os encontros formativos. Alguns propuseram encontros quinzenais e cargas horárias que chegaram a 115 horas de formação.

As unidades temáticas mais presentes foram números, álgebra e geometria com ênfase nos objetos de aprendizagem como construções geométricas, educação financeira, função afim, proporcionalidade e campo multiplicativo. Os temas formativos eram definidos a partir de pesquisas bibliográficas que justificaram a sua relevância, para em seguida levar como proposta para o público-alvo. O processo formativo preocupava-se em compreender a interação do professor com o tema abordado e seus desafios em sala de aula. A participação nas formações era voluntária, e a coleta e análise dos dados se dava por meio de observações, registro de diálogos, planejamento e aplicação de aulas pelos professores.

Autores como Magalhães (2019), Neves (2019), Lorenzutti (2019), Santos (2020), Reges (2020) e Silva (2023) investigaram, além dos objetos do conhecimento, metodologias específicas como a Sequência FEDATHI, o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), as perspectivas de Brent Davis sobre investigações de conceitos, a Educação Matemática Crítica de Ole Skovsmose, Teoria da Didática Francesa e as concepções de formação de Tardif (2019) e Nóvoa (2019,2022).

Ao Comparar essas pesquisas com os encontros formativos de professores de matemática da rede municipal de Petrolina-PE, destacam-se desafios como a limitação do tempo de formação e a baixa assiduidade. Enquanto as pesquisas analisadas ofertam cursos acima de 16 horas e garantem a participação dos envolvidos, a formação de Petrolina conta com apenas quatro encontros com duração de 4 horas cada, totalizando 16 horas. Esse fator impacta diretamente na profundidade da reflexão e no acompanhamento das mudanças nas práticas docentes.

Independentemente do tema ou metodologia, todos adotam abordagens que favorecem a reflexão sobre os saberes e práticas docentes, diferenciando-se na forma como esse processo reflexivo é conduzido. A abordagem defendida por Miola (2021) se destaca como uma alternativa viável para diferentes contextos formativos. Essa abordagem possibilita ao professor protagonizar processo de aprendizagem reconhecendo seu desenvolvimento por meio das interações e mediações com seus pares em um ambiente formativo inovador capaz de promover mudanças nas práticas em sala de aula, mudanças nos resultados de aprendizagem, crenças e atitudes de forma consciente.

REFERÊNCIAS

- BIEMBENGUT, M. S. (2003). **Mapeamento como princípio metodológico para a pesquisa educacional**. In: N. J. Machado e M. O. da Cunha, **Linguagem, conhecimento, ação: ensaios de epistemologia e didática** (pp. 01-11). Escrituras Editora.
- BOGDAN, Robert.; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas**. In: **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 2010.
- CAMPOS, G. C. **Contribuições do software GeoGebra para a formação de professores de matemática no ensino de função afim**. 156 f. Mestrado em Educação, Universidade de Pernambuco, Nazaré da Mata, 2020.
- FERREIRA, R. A. **A disciplina de matemática financeira nas licenciaturas em matemática e uma proposta de formação continuada na perspectiva da matemática crítica**. 145 f. Mestrado em Educação para Ciências e Matemática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Jataí, 2019.
- KUSTER, Z. S. **Movimento formativo com professoras de anos iniciais sobre conceitos de adição e subtração**. 167 f. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2022.
- LORENZUTTI, A. O. F. **Formação continuada de professores dos anos iniciais: um estudo coletivo do conceito de proporcionalidade**. 161 f. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2019.



MAGALHÃES, E. B. **Formação de professores de matemática que atuam na Educação de Jovens e Adultos com discentes cegos por meio da sequência FEDATHI.** 163 f. Doutorado em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

MIOLA, Adriana Fátima de Souza. **Formação continuada de professores que ensinam matemática em contexto colaborativo.** 1.ed. Curitiba: Appris, 2021.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática dos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender.** Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NEVES, F. P. L. **Formação continuada para professores de matemática baseada no desenho universal para a aprendizagem.** 119 f. Mestrado em Educação Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2019.

PERES, E. M. K. **Apropriação de tecnologias digitais: um estudo de caso sobre formação continuada com professores de matemática.** 153 f. Mestrado em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

PINHEIRO, J. L. **Formação docente acerca do campo conceitual multiplicativo a partir do conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo.** 323 f. Doutorado em Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência.** In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente* 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000. p. 15-34.

REGES, M. A. G. **Formação de professores que ensinam matemática: experiência fundamentada na teoria das situações didáticas explorando o campo conceitual multiplicativo.** Doutorado em Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2020.

SANTOS, A. L. **Construção coletiva de uma matemática crítica para o ensino de proporcionalidade em uma formação continuada de professores.** 90 f. Mestrado Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória., 2020.

SILVA, J. E. **A formação continuada de professores de matemática no sul da Bahia: metodologias ativas com uso das tecnologias digitais.** 138 f. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2023.

SOUSA, T. B. **Padrões e generalizações para o ensino da Álgebra: ações colaborativas na formação de professores.** 115 f. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2019.