

Um Mapa Teórico das Práticas Formativas Direcionadas aos Professores que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais

A Theoretical Map of Formative Practices Aimed at Teachers who Teach Mathematics in the Early Years

Fernanda Angelo **Pereira***

 ORCID iD 0000-0003-0613-6585

Simone **Mumbach****

 ORCID iD 0000-0002-1857-8922

Elaine Corrêa **Pereira*****

 ORCID iD 0000-0002-3779-1403

Celiane Costa **Machado******

 ORCID iD 0000-0003-0685-8078

Mauren **Porciúncula** Moreira da Silva*****

 ORCID iD 0000-0003-1161-8220

Resumo

Este mapa teórico, realizado de acordo com as concepções de Biembengut (2008), teve por objetivo identificar e compreender as práticas formativas direcionadas aos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para alcançar tal objetivo, uma busca por trabalhos foi realizada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Optou-se pela busca avançada selecionando, ao mesmo tempo, o termo “formação de professores” no título e o termo “matemática” em qualquer parte da publicação, limitado ao intervalo de 01/01/2011 a 24/09/2021. Nesse primeiro movimento, foram recuperados 452 documentos, os quais foram exportados para uma planilha eletrônica. A partir disso, foram excluídos os documentos repetidos e realizada a busca, nos resumos e nas palavras-chaves, pelos termos que caracterizam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Após esta etapa, a seleção restringiu-se a 63 artigos para a leitura dos resumos, no intuito de identificar aproximação com o objetivo deste estudo. Este refinamento resultou em 15 artigos, os quais constituíram o *corpus* dessa pesquisa. O mapa mostrou que existe um maior interesse por

* Mestre em Educação Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Professora de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Pirapetinda, MG (PMP), Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: fernandap@furg.br.

** Mestre em Ensino de Ciências Exatas pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Professora do Estado do Rio Grande do Sul, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: profe.simonemumbach@gmail.com.

*** Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora titular da Universidade do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: elainecorrea@furg.br.

**** Doutora em Matemática Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Associada da Universidade do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: celianecmachado@gmail.com.

***** Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Associada da Universidade do Rio Grande (FURG), Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: mauren.porciuncula@gmail.com.

práticas que propiciam a valorização da profissão e dos saberes docentes, bem como apontou que Números e Operações são os conceitos matemáticos mais desenvolvidos nos processos formativos. Os resultados reforçam, ainda, a importância da partilha de experiências e da construção coletiva e colaborativa para o desenvolvimento profissional dos professores.

Palavras-chave: Formação de Professores. Anos Iniciais. Matemática. Mapa Teórico.

Abstract

This theoretical map, carried out according to the conceptions of Biembengut (2008), aimed to identify and understand the training practices facing teachers who teach mathematics in the early years of elementary school. To achieve this goal, a search for papers was carried out on the Journal Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). We opted for the advanced search, selecting, at the same time, the term “teacher education” in the title and the term “mathematics” in any part of the publication, limited to the data range 01/01/2011 to 24/09/2021. In this first movement, 452 documents were retrieved, which were exported to an electronic spreadsheet. From this, repeated documents were excluded, and the search was carried out, in the abstracts and keywords, for the terms that characterize the initial years of elementary school. After this step, the selection was restricted to 63 articles for reading the abstracts, in order to identify approximation with the objective of this study. This refinement resulted in 15 articles, which constituted the corpus of this research. The map showed that there is greater interest in practices that promote the appreciation of the profession and teaching knowledge, as well as pointing out that Numbers and Operations are the most developed mathematical concepts in educational processes. The results also reinforce the importance of sharing experiences and collective and collaborative construction for the professional development of teachers.

Keywords: Teacher training. Early years. Math. Theoretical map.

1 Considerações iniciais

A formação de professores para atuar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental¹ é diferenciada das outras licenciaturas específicas, pois esses cursos proporcionam uma polivalência funcional (BRASIL, 1996). Egressam destes profissionais habilitados a atuar, nos primeiros anos escolares, aspectos que estarão presentes ao longo de toda a vida escolar do estudante.

Assim, desse professor que ensina nos Anos Iniciais, além das atribuições relacionadas ao planejamento de aulas, avaliações, como os demais professores que atuam especificamente em uma área, são demandados conhecimento dos conteúdos e didáticos para o ensino em diferentes áreas, componentes curriculares, dentre elas a Matemática.

SzyManSki e Martins (2017) revelam em sua pesquisa que os cursos de formação de professores em nível médio (Normal, Magistério) e cursos de Pedagogia, deixam lacunas na formação docente a respeito do ensino de Matemática para os Anos Iniciais. As autoras também identificaram indícios de que estudantes dos cursos de Pedagogia têm sentimentos negativos no que diz respeito à Matemática devido às experiências que tiveram na Educação Básica. Estes

¹ Os Anos Iniciais do Ensino Fundamental correspondem aos anos escolares do 1º ao 5º, em que a faixa etária dos estudantes é por volta de 6 a 10 anos (BRASIL, 2018).

achados científicos podem ocasionar, em egressos e estudantes desses cursos, uma compreensão equivocada ou insuficiente tanto de conceitos matemáticos quanto a respeito de metodologias adequadas para ensinar Matemática nos Anos Iniciais (SZYMANSKI; MARTINS, 2017).

Frente a essas lacunas encontradas na formação docente para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, a realização de pesquisas pode contribuir para o avanço do conhecimento científico e, conseqüentemente, para a formação de professores nesse nível de ensino. Assim, no contexto do curso de um doutorado em Educação em Ciências, as autoras do presente artigo buscam retratar o tema a fim de identificar o estado atual do conhecimento nesta área. A partir das reflexões instigadas pela disciplina de Ensino e Aprendizagem de Matemática, as autoras deste texto decidiram realizar o presente mapa teórico (BIEMBENGUT, 2008), a fim de identificar e compreender as práticas formativas direcionadas aos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Entendemos que tal mapa teórico pode contribuir com a pesquisa na área, pois situa práticas formativas e conceitos em foco nos trabalhos dos últimos anos.

2 O ensino da Matemática nos Anos Iniciais: aspectos da formação de professores

Em atendimento às demandas da Educação Básica devido às reformas curriculares promovidas, atualmente pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a formação docente deve acompanhar essas mudanças. A BNCC traz um conjunto de habilidades e competências em que são contemplados elementos cognitivos, sociais e pessoais a serem desenvolvidos pelos alunos em todos os componentes curriculares.

Ao mesmo tempo em que novas diretrizes são implementadas com o objetivo de proporcionar uma educação centrada no estudante, promovendo uma educação integral e crítica (BRASIL, 2018), o professor precisa ser preparado para contribuir com essa formação. Esse preparo está relacionado com suas práticas pedagógicas e didáticas, além do domínio do conteúdo para conduzir o estudante ao longo de sua aprendizagem. Tais características fazem parte do conhecimento docente, que, de acordo com Shulman (2014), compõem a Base do Conhecimento para o ensino.

Shulman (2014) frente às reformas educacionais na década de 80, reflete sobre o conhecimento do professor no seu tempo e discute uma Base do Conhecimento para o ensino. Para o autor, “o ensino necessariamente começa com o professor entendendo o que deve ser aprendido e como deve ser ensinado” (SHULMAN, 2014, p. 205). Ao precisar entender o que

vai ensinar, o professor precisa conhecer o que vai ensinar, como vai ensinar e quando. O autor escreve que o conhecimento do professor poderia ser organizado em forma de categorias que expressam características presentes nos diferentes temas da profissão.

Assim, Shulman (2014) enumera algumas categorias que deveriam fazer parte da Base do Conhecimento do professor: conhecimento de conteúdo; conhecimento pedagógico geral e conteúdo; conhecimento do currículo; conhecimento dos alunos; conhecimento do contexto educacional e o conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação, bem, como a sua base histórica e filosófica. Diante dessas categorias, nota-se como o processo de ensino pode ser profundo e específico, requerendo diferentes habilidades docentes no desenvolvimento educacional na sala de aula. Para Shulman (2014), a primeira e principal fonte da Base de Conhecimento para o ensino é a formação acadêmica.

É durante a sua formação acadêmica que o professor deveria compreender as estruturas das disciplinas, bem como os princípios da organização conceitual e da investigação que, conseqüentemente, lhe fornecem condições para determinar as ideias e habilidades importantes da área. A responsabilidade de ensinar requer do professor uma profunda compreensão das estruturas do conteúdo, assim como das suas atitudes, ações pedagógicas e didáticas no processo de ensino. Shulman (2014) determina que esses, dentre outros, são aspectos da característica central da Base do Conhecimento para o ensino.

Tardif (2012), em suas reflexões sobre os saberes e a formação docente, ressalta que a formação de professores necessita de uma revisão em seu currículo em relação à organização e ao conteúdo. O autor alerta em como o ensino pode acontecer de forma fragmentada e a teoria desvinculada da prática, um modelo tradicional que não incentiva uma reflexão sobre a prática docente. Dessa maneira, é requerida uma mudança na formação docente, privilegiando a atuação do futuro professor como sujeito do conhecimento, focando num processo de ensino e aprendizagem reflexivo.

Essa preocupação com a formação de professores se dá para todos os níveis de ensino e, diante desse contexto, o foco dessa investigação são os professores que ensinam nos primeiros anos escolares. A formação de professores para a atuação nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a nível superior, se dá em cursos de Pedagogia e Normal Superior. Nacarato, Mengali e Passos (2019) discutem as poucas oportunidades para uma formação matemática que os futuros professores polivalentes têm a fim de condizer com as atuais reformas curriculares. A formação que, atualmente, se dá é caracterizada pelos aspectos metodológicos em detrimento da prática da pesquisa em Educação Matemática, além da ausência de referências aos fundamentos da Matemática.

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2019), a prática docente para o ensino de Matemática dos professores que atuam nos Anos Iniciais (que em sua maioria são mulheres), tem forte influência das experiências com a Matemática que tiveram no período da sua escolarização. Muitas dessas experiências estão relacionadas a sentimentos negativos, fazendo com que essas professoras tenham bloqueios, tanto na aprendizagem, quanto no ensino da Matemática. Como consequência disso, muitas professoras trazem crenças sobre a Matemática que influenciam a sua prática.

Observamos as grandes mudanças que o currículo de Matemática para os Anos Iniciais sofreu ao longo dos últimos anos e o surgimento de novas tendências para o ensino e aprendizagem da Matemática propondo novas práticas. Ainda existem barreiras que impedem algumas professoras de se apropriarem dos conteúdos matemáticos (conhecimento da disciplina) e de como ensiná-los (conhecimento pedagógico do conteúdo) (NACARATO, MENGALI, PASSOS, 2019).

Dessa forma, pretendemos com esse mapa teórico destacar a importância da formação docente para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, vamos expor o atual cenário investigativo sobre o tema, ressaltando as principais práticas formativas encontradas, bem como os conteúdos matemáticos a que se referem, além de apontar as referências teóricas dessas práticas.

3 Mapa teórico

De acordo com Biembengut (2008), uma pesquisa científica precisa ser devidamente justificada a partir de um mapa teórico. Esse processo consiste na revisão de literatura disponível dos conceitos e definições sobre o tema ou da questão a ser investigada. Assim, é possível identificar as pesquisas acadêmicas recentes já desenvolvidas sobre o assunto. Constituir um mapa teórico como parte de uma pesquisa permite identificar conceitos e definições a respeito do tema e do campo de análise em foco, bem como tais conceitos e definições foram utilizados nas pesquisas que pretende-se usar como aportes teóricos.

Para constituir um mapa teórico, Biembengut (2008) destaca alguns passos que o pesquisador deverá executar, que, de maneira resumida são: identificação das produções existentes por meio de palavras-chave ou um tema central; classificar e organizar os trabalhos encontrados; reconhecer e/ou analisar concepções teóricas e principais resultados. Assim, com o mapa pronto, podemos justificar uma investigação, bem como situá-la dentre os trabalhos já

desenvolvidos. Considerando essas etapas e as orientações descritas por Biembengut (2008), realizamos o nosso mapa teórico.

O presente mapa teórico tem por objetivo identificar e compreender as práticas formativas direcionadas aos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para alcançar tal objetivo, uma busca por trabalhos foi realizada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a contar do termo “formação de professores” adicionado ao termo “matemática”. Optou-se pela busca avançada selecionando, ao mesmo tempo, o termo “formação de professores” no título e o termo “matemática” em qualquer parte da publicação, limitado ao intervalo 01/01/2011 a 24/09/2021², a fim de que retornassem trabalhos mais recentes, dos últimos 10 anos.

Assim, para executar o primeiro passo do mapa teórico de acordo com Biembengut (2008), que é a identificação das produções existentes por meio de palavras-chave ou um tema central, recuperamos 452 (quatrocentos e cinquenta e dois) documentos que foram exportados para uma planilha eletrônica. A partir disso, excluimos 16 (dezesesseis) documentos que estavam repetidos e, utilizando as funcionalidades da planilha, iniciamos uma busca nos resumos e palavras-chaves pelos termos que caracterizam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (anos iniciais, ensino fundamental I, séries iniciais, ciclo I, alfabetização). Nessa etapa, foram selecionados 63 (sessenta e três) artigos e, com isso, a etapa seguinte consistiu na leitura de cada resumo no intuito de identificar aproximação com o objetivo deste estudo.

Considerando o exposto e a fim de concluir o segundo passo para a elaboração de um mapa teórico de acordo com Biembengut (2008), no Quadro 1 estão organizados os 15 artigos selecionados após o refinamento, *corpus* de nossa análise.

Autor(es)	Título do Trabalho	Ano	Periódico
Megid	O processo de adesão de professoras dos anos iniciais ao uso de narrativas na formação docente em matemática	2013	Revista de Educação PUC-Campinas
Quartieri <i>et al.</i>	Cursos de Formação Continuada para Professores dos anos iniciais proporcionando mudanças no Currículo de Ciências Exatas	2013	IX Congreso Internacional sobre investigación en Didáctica de las Ciencias
Silva, Serrazina e Campos	Formação Continuada de Professores que Lecionam Matemática: desenvolvendo a prática reflexiva docente	2014	Bolema
Silva e Scherer	Formação de professores para o uso de laptops educacionais: reflexões sobre o ensino de geometria	2014	Revista Iberoamericana de Educación

² Foi nesta data que se realizou o primeiro levantamento dos trabalhos.

Santana, Alves e Nunes	A Teoria dos Campos Conceituais num Processo de Formação Continuada de Professores	2015	Bolema
Santos	Formação de Professor e as Estruturas Multiplicativas: em Busca de Elementos Potencializadores da Aprendizagem Docente	2017	JIEEM
Almeida e Megid	A escrita colaborativa na formação continuada de professores que ensinam matemática	2017	Inter-Ação
Ponte <i>et al.</i>	Formação de Professores dos primeiros anos em articulação com o contexto de prática de Ensino de Matemática	2017	Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa
Belo <i>et al.</i>	A influência dos movimentos escolanovista e construtivista na formação e nas práticas de professores que ensinam matemática nos anos iniciais em Boa Vista-RR	2018	Revista Ciência e Tecnologia
Gomes, Galvão e Silva	O Conceito de Área num Processo de Formação de Professores dos Anos Iniciais	2018	JIEEM
Carmo <i>et al.</i>	O Minecraft na formação de professores dos anos iniciais em matemática	2019	Periódico Horizontes – USF
Mocrosky <i>et al.</i>	Frações na Formação Continuada de Professoras dos Anos Iniciais: fragmentos de uma complexidade	2019	Bolema
Oliveira, Barreto e Farias	Elementos decorrentes de formação continuada na prática de professora que ensina matemática	2020	Educação Matemática e Pesquisa
Monferino e Mocrosky	Leituras de práticas como um modo de pensar a educação matemática na formação continuada de professores	2020	Educação Matemática e Pesquisa
Ferreira, Ribeiro e Ponte	Prática profissional de professores dos anos iniciais e o pensamento algébrico: contribuições a partir de uma formação continuada	2021	Educação Matemática e Pesquisa

Quadro 1 - Artigos selecionados para leitura e análise
Fonte: Autoras (2021).

A seguir é descrito um breve resumo de cada uma das pesquisas encontradas, identificando os principais objetivos e metodologias, bem como as conclusões e os resultados encontrados pelos autores. A próxima subseção constitui o terceiro passo da construção do mapa teórico, que é reconhecer e/ou analisar concepções teóricas e principais resultados (BIEMBENGUT, 2008).

3.1 Breve descrição das pesquisas encontradas no mapeamento

Megid (2013) apresenta três movimentos de pesquisa: o primeiro com futuros professores (em um curso de Pedagogia); o segundo com professores iniciantes (ao iniciarem a docência) e o terceiro, com professores de sala de aula. Ambas as pesquisas versam sobre a

escrita de narrativas e a produção de saberes docentes e, as duas últimas, envolvem a constituição de grupo colaborativo. A autora descreve os processos desenvolvidos em cada movimento com ênfase à terceira pesquisa considerando que o grupo fez as reuniões, mas as narrativas se consolidaram apenas na esfera da oralidade e não foi possível identificar sentimento e característica de grupo colaborativo dos participantes. Nas considerações finais, Megid (2013) destaca que a ligação entre as pesquisas esteve centrada na pesquisadora e, embora a escolha do *locus* para a terceira pesquisa tenha sido da própria autora, não foi possível estimular um trabalho colaborativo entre os participantes. Ressalta, ainda, que a escrita de narrativas é um compartilhar e construir histórias (suas e dos demais) e que a adesão a esse processo precisa ser de forma voluntária.

Oriundo do Grupo de Pesquisa “Ciências Exatas na Educação Básica”, o artigo de Quartieri *et al.* (2013) traz os resultados de entrevistas realizadas com participantes de um curso que teve por objetivo explorar conceitos de Física, Química e Matemática nos Anos Iniciais. As entrevistas ocorreram um ano após a realização do curso no intuito de verificar interferências desse processo formativo na prática pedagógica dos docentes. De acordo com os autores, os resultados demonstram que a troca de experiências entre os pares, aliadas à dinâmica do curso, oportunizou despertar o interesse e curiosidade dos professores, inclusive, para aplicação das atividades em sala de aula. Nesse movimento, salientam que as questões teórico-metodológicas do processo formativo representaram novos significados nas práticas considerando que os professores demonstraram tendência para a reelaboração e repensar suas práticas. Para finalizar, os autores mencionam que a alternância entre discussões metodológicas e conhecimentos específicos é uma alternativa que promove a aprendizagem de conceitos das ciências exatas por parte dos professores.

A contar da análise de depoimentos dos professores após sua participação em um processo formativo, a pesquisa de Silva, Serrazina e Campos (2014) aborda a reflexão e conhecimento do professor sobre as frações. A formação, dividida em diferentes sessões, perpassou aplicação de instrumento diagnóstico, estudos teórico-metodológicos acerca do conceito matemático, elaboração de sequência de trabalho para aplicação em sala de aula e entrevistas com os participantes. Na análise dos depoimentos, os autores afirmam que a formação foi avaliada positivamente devido ao encaminhamento metodológico do conteúdo que foi desenvolvido, assim como perceberam ampliação na utilização de materiais manipuláveis em sala de aula e na concepção de estudante ativo e protagonista. Destacam, ainda, o crescimento da disposição dos docentes para participar de estudos de forma colaborativa e que permitam reflexões, discussões e troca de experiências entre os colegas. Os

autores encerram o artigo frisando que a reflexão contribuiu para o avanço no entendimento do conceito matemático e qualificação do processo de ensino e aprendizagem relacionados ao mesmo.

O artigo de Silva e Scherer (2014) decorre da análise de um processo formativo para utilização de laptops educacionais em sala de aula. Com objetivo de desafiar reflexões sobre a prática, os professores vivenciaram situações de uso dos laptops relacionadas à Geometria. De acordo com as autoras, ao longo da análise foi possível perceber mudanças na percepção e na prática dos docentes no momento em que verbalizam o desejo de utilização dos instrumentos em aula, reconhecendo essa viabilidade. As autoras consideram que uma formação pautada na reflexão na/sobre a prática pode contribuir para desestabilizar as certezas iniciais dos professores, de forma que promova abertura para novas crenças e aprendizagens.

Com uma proposta de formação colaborativa para suscitar discussões e reflexões acerca do ensino e aprendizagem de conceitos do Campo Conceitual das Estruturas Aditivas, o artigo de Santana, Alves e Nunes (2015) traz a análise e resultados desse processo. Baseada em um movimento espiralar, a formação compreendeu um ciclo composto por reflexão inicial (desempenho dos estudantes em instrumento diagnóstico), planejamento em grupo (elaboração de estratégias para os estudantes), planejamento em plenária (apresentação e discussão do planejamento em grupo e definição das estratégias a serem utilizadas em cada ano), reflexão em grupo (reflexão acerca da aplicação das estratégias planejadas) e reflexão em coletivo (apresentação das reflexões em grupo e discussão coletiva). Como resultado, os autores destacam falas dos professores que caracterizam mudança de postura na ação pedagógica e no entendimento dos conceitos, bem como a importância da socialização e troca de experiências entre os pares. Nas considerações finais, reforçam a necessidade de processos formativos que entrelaçam teoria e prática a contar de momentos de discussão e reflexão colaborativa.

No intuito de discutir aspectos conceituais, didáticos e cognitivos relacionados ao Campo Conceitual Multiplicativo, Santos (2017) descreve um processo formativo embasado em 4 ações: ação prática (elaboração e discussão de problemas); ação teórica (análise e categorização dos problemas); ação prática 2 (aplicação em sala de aula) e ação reflexiva (análise do desempenho e estratégias dos estudantes). A partir disso, o autor aponta que as aprendizagens ocorridas ao longo da formação ultrapassam a esfera dos conceitos matemáticos, alcançando as diferentes relações existentes no contexto da prática docente: relação professor-estudante; relação professor-professor; relação teoria e prática e relação sobre a prática. Por fim, aponta que as aprendizagens ocorridas não foram lineares e isoladas, mas construídas de forma gradativa ancoradas no diálogo entre os pares. O autor destaca a importância de dar voz

ao professor nos processos formativos de modo que sejam confrontadas suas práticas e os saberes teóricos.

Utilizando a escrita narrativa de forma colaborativa, o artigo de Almeida e Megid (2017) analisa essas narrativas no intuito de discutir as aprendizagens docentes provocadas. Ocorridas em ambiente virtual, essas escritas foram se desenvolvendo com contribuições de diversos participantes e estavam relacionadas às percepções acerca da formação continuada ofertada pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), mais especificamente sobre Grandezas e Medidas. Para as autoras, a análise das atividades desenvolvidas a contar das experiências individuais, contribuiu para reflexão sobre a prática de cada professor e a discussão coletiva fomenta essa reflexão proporcionando aprendizagens docentes. Além disso, o texto destaca a utilização de ferramenta virtual de interação, como aspecto que potencializa as trocas de experiências e a produção de conhecimentos de maneira colaborativa numa perspectiva dialógica. Encerrando o artigo, reafirmam o fortalecimento da escrita colaborativa em ambiente virtual, como espaço de reflexão, que transcende os momentos presenciais promovendo interações, aprendizagens e impulsionando o fazer coletivo.

Com objetivo de demonstrar aos professores as potencialidades da abordagem exploratória para o ensino de Matemática envolvendo produção, experimentação e reflexão, o artigo de Ponte *et al.* (2017) descreve um processo formativo a partir da oficina. Os participantes das 8 sessões da oficina puderam discutir, refletir e praticar tarefas planejadas numa abordagem exploratória e, com isso, adaptá-las para aplicação em suas salas de aula. Além disso, o processo formativo envolveu a análise e reflexão dos resultados obtidos na aplicação das tarefas em sala de aula. A contar das informações coletadas, os autores analisam as percepções dos professores acerca da formação, apontando as tarefas exploratórias, discussões coletivas, partilha de experiências e relação entre a formação e a prática como aspectos que contribuem para o enriquecimento das práticas docentes. Por fim, consideram que a utilização da abordagem exploratória aliada à dinâmica do processo formativo, possibilitou maior envolvimento e aprendizagem tendo em vista a criação de um amplo espaço de participação, de valorização de saberes e de práticas. Para os autores a união entre a formação e as situações de prática profissional caracterizam-se como apropriados para a aprendizagem docente.

Com objetivo de identificar influências dos movimentos escolanovista e construtivista na formação e prática de professores, Belo *et al.* (2018) realizaram uma pesquisa a partir de três etapas: aplicação de questionário (para determinar o perfil dos professores e suas concepções sobre o ensino de Matemática); constituição de grupo focal (os assuntos abordados foram

elencados a contar das respostas ao questionário); oficina (por sugestão do grupo, o momento foi utilizado para desenvolver materiais didáticos para ensino de Matemática nos Anos Iniciais). Na análise do *corpus*, os autores apontam três categorias que emergem do estudo: 1) o cotidiano como elemento de contextualização e apropriação do conteúdo escolar com as necessidades e interesses dos alunos; 2) a experimentação e utilização de materiais concretos e jogos; 3) maior valorização do processo de aprender do que a realização de atividades de memorização. Os autores encerram o artigo destacando que os movimentos escolanovista e construtivista têm forte influência nas práticas e na formação dos professores, considerando alguns aspectos importantes: o aprender a aprender; a utilização de materiais concretos e jogos no ensino de Matemática; o raciocínio em detrimento da memorização e o tempo de atuação dos docentes.

Vinculado ao Observatório da Educação, Gomes, Galvão e Silva (2018) apresentam um recorte das atividades de um grupo colaborativo com propósito de analisar as mudanças na prática dos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais quando motivados a aperfeiçoá-la. O módulo analisado se refere aos conhecimentos acerca do conceito de área e, no intuito de planejar a formação, os professores responderam um questionário inicial composto de 16 questões acerca desse conceito. No artigo, os autores analisam as respostas de 5 dessas questões a contar de referenciais teóricos baseados na didática sobre a área e na formação de professores, mais especificamente, no conhecimento do conteúdo e no conhecimento pedagógico do conteúdo. Os resultados apontam que as lacunas no domínio do conteúdo influenciam diretamente em falhas no conhecimento para ensinar tal conteúdo. Os autores destacam, ainda, que os resultados obtidos se referem ao conhecimento profissional docente antes da participação no processo formativo e acreditam que, ao longo da formação, com discussões acerca dessas dificuldades, o conhecimento pedagógico e do conteúdo pode ter sido enriquecido.

A contar de um projeto de extensão em que um grupo de estudos discute e define coletivamente os assuntos que serão estudados e desenvolvidos, o texto de Carmo *et al.* (2019) traz inquietações sobre a utilização de jogos eletrônicos na educação. Ancorada em referenciais teóricos que versam sobre o assunto, assim como a construção do conhecimento com significado, a pesquisa apresenta o jogo *Minecraft* como estratégia para as aulas de Matemática. Os autores destacam as dificuldades encontradas na tentativa de aprender sobre o jogo, acrescidas do fato de que o mesmo não é gratuito e, para sua utilização, seria necessário que as escolas pagassem para tê-lo. Nesse sentido, o grupo optou por construir ferramentas tridimensionais do *Minecraft* utilizando cubos e prismas regulares, oportunizando, assim, a exploração de conceitos geométricos. Nas considerações, apontam a utilização de jogos como

estratégia potencial para construção do conhecimento, ressaltando a importância de o professor ter domínio sobre a ferramenta que vai utilizar (nesse caso, o *Minecraft*) e, ainda, refletir sobre as potencialidades da mesma para o ensino da Matemática.

Baseado nas necessidades apontadas pelos professores, em itinerários formativos anteriores, a pesquisa de Mocrosky *et al.* (2019) está centrada no conceito de fração e nas percepções e entendimentos que os docentes têm sobre ele. Suscitados por atividades inquiridoras e por respostas dadas pelos estudantes, o grupo em formação teve por objetivo superar o estranhamento em relação ao conceito matemático, de modo que possa ser desenvolvido em sala de aula com mais segurança. No desejo de encaminhar conclusões, os autores mencionam a percepção dos professores em relação à aprendizagem entre os pares, assim como o reconhecimento das distintas “personalidades” (significados) das frações. Por fim, reverberam que a formação de professores dos Anos Iniciais está para além da aquisição de novas técnicas didáticas e representa um movimento de mudar o modo de pensar.

A pesquisa de Oliveira, Barreto e Farias (2020) origina-se em um processo formativo baseado na Teoria dos Campos Conceituais, mais especificamente, as estruturas multiplicativas. Após dez meses da realização de um curso, os pesquisadores retornaram à escola com objetivo de verificar evidências do processo formativo na prática dos docentes, a contar de análise dos planejamentos e observação de aulas. A elaboração de tarefas para aplicação em sala de aula foi um dos aspectos desenvolvidos no curso, assim como a discussão e reflexão desses momentos de aplicação. Os indícios apresentados nos resultados apontam a busca, por parte da professora, de aprofundar conhecimentos acerca das estruturas multiplicativas e valorizar situações que permitam relações distintas para sua solução. Perceberam, também, avanço na utilização de práticas de resolução de problemas que não consideram as estratégias dos estudantes, valorizando apenas o modelo de solução. Consideram que o processo formativo resultou em evidentes ganhos para a prática dos professores, mas também possui limitações acerca dos aspectos a serem considerados na continuidade do movimento formativo.

Com referencial teórico ancorado nas Leituras de Práticas para/na formação de professores, Monferino e Mocrosky (2020) apresentam um processo formativo em que os participantes postaram relatos e discutiram entre os pares, impressões acerca do encontro entre o planejado e o vivido. Defendendo a Leitura de Práticas como potente estratégia formativa, as autoras apontam que os professores salientaram a contribuição desse processo no planejar e (re)planejar de forma mais intencional. Reforçam, ainda, a importância do olhar para a própria prática e do encontro com o outro (os pares) como ferramentas que promovem reflexões e autoformação. Nas considerações, reafirmam as potencialidades das Leituras de Práticas como

estratégia formativa, tendo em vista que o professor se constrói ao longo da docência e, nesse sentido, reflexões individuais e compartilhadas no *lócus* da escola podem contribuir para pensar e qualificar o binômio: planejado e vivido.

O artigo de Ferreira, Ribeiro e Ponte (2021) apresenta a análise do planejamento e acompanhamento de aula de docentes que participaram da formação “Didática da matemática e o desenvolvimento do pensamento aritmético e algébrico”. Envolvendo um ciclo de trabalho, entre outras atividades, o processo formativo possibilitou planejamento, aplicação em sala de aula e reflexão coletiva acerca desses resultados. Na análise do *corpus* do estudo, os autores demonstram, a partir de excertos dos planejamentos e das aplicações em aulas, que os professores perceberam a importância da construção de um planejamento e da clareza nos objetivos aos quais se deseja alcançar. Os resultados apontam, ainda, que houve compreensão sobre o trabalho com o pensamento algébrico e sobre um planejamento permeado pela abordagem do ensino exploratório. Nas considerações finais, reforçam as aprendizagens dos professores em dois importantes pilares: planejamento e elaboração de tarefas algébricas observando as fases do ensino exploratório; condução da aula com ênfase em diferentes estratégias de resolução.

Com esses resumos, descrevemos os principais resultados das pesquisas retornadas pelas nossas buscas e refinamentos, assim concluímos os três passos propostos por Biembengut (2008) no que se refere à construção de um mapa teórico. Considerando o exposto, daremos sequência a esse trabalho com o intuito de alcançar o objetivo proposto com essa investigação.

3.2 Resultados

Após a leitura e descrição de cada um dos artigos selecionados a partir do mapa teórico, nessa seção apresentaremos as práticas mais recorrentes identificadas nas pesquisas. Mostraremos também os conteúdos que mais aparecem e as referências teóricas presentes nas investigações a respeito do tema formação docente para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais.

O primeiro aspecto observado nos trabalhos foram as práticas de ensino que ganharam destaque em cada uma das pesquisas discutidas. No Quadro 2 há um resumo das práticas identificadas e a recorrência entre os trabalhos retornados da revisão.

Práticas/concepções dos processos formativos	Recorrência nos artigos
Grupo/prática colaborativa	6

Oficina	5
Produção/desenvolvimento de materiais didáticos e/ou tarefas	3
Abordagem/ensino exploratório	2
Narrativas	2
Projeto de extensão	1
Utilização de tecnologia	1
Leituras de prática	1
Grupo focal	1
Portfólio	1
Seminário	1

Quadro 2 - Práticas docentes de formação para o ensino de Matemática identificadas nos artigos selecionados
Fonte: Autoras (2021).

A partir dos resultados observados no Quadro 2, percebemos uma predominância das práticas relacionadas à Grupos Colaborativos (6) e Oficinas (5). O contexto da prática docente e a sua aprendizagem por meio de grupos colaborativos é fortalecido a partir das mudanças recentes nos espaços e nos momentos para a formação de professores da Educação Básica. O aprimoramento das formas de comunicação tem influenciado o engajamento dos professores no seu processo de formação, que ora se organizam a partir de grupos colaborativos de estudo como uma forma de se arranjam a fim de possibilitar ambientes de aprendizagem e desenvolvimento profissional docente (ALMEIDA; MEGID, 2017). Tais práticas propiciam a valorização dos saberes docentes, pois os professores participam ativamente da sua formação compartilhando suas experiências em diferentes canais de comunicação (grupos e oficinas).

As Oficinas por sua vez têm sido uma prática recorrente não só no contexto da formação docente, mas também na formação continuada de professores, Educação Básica, comunidade científica em geral, encontros e congressos dos mais diversos temas. Oficinas são recorrentes para o ensino, pois dão lugar a atividades práticas facilitando a assimilação de conteúdos, tornando a aprendizagem mais significativa. De acordo com Vieira e Volquind (2002), as oficinas privilegiam o processo de ensino-aprendizagem promovendo novas possibilidades em relação à troca de papéis entre educadores e educandos.

As práticas relacionadas à Produção/desenvolvimento de materiais didáticos e/ou tarefas; Abordagem/ensino exploratório e Narrativas aparecem com, ao menos, 2 frequências nos trabalhos analisados. Essas práticas estão relacionadas com metodologias ativas de aprendizagem (produção de material didático; ensino exploratório) e valorização das

experiências do sujeito em formação (narrativas). Na abordagem do ensino exploratório, o estudante se posiciona de forma crítica em relação ao objeto de aprendizagem, promovendo discussões, favorecendo a argumentação e construção de conjecturas (PONTE *et al.*, 2017). De acordo com Freitas e Fiorentini (2007), a narrativa proporciona um modo distinto de interpretar e compreender a experiência humana, pois leva em conta a perspectiva e a interpretação de quem narra.

As outras práticas que ocorrem nas pesquisas, de certa forma também privilegiam a formação docente por meio de distintas metodologias de ensino como: ações de capacitação que vão além da sala de aula (Projeto de extensão); recursos e ferramentas atuais para o ensino e aprendizagem (Utilização de tecnologia); reflexão sobre a prática docente (Leituras de prática); comunicação e interação em grupos sobre um tema em comum (Grupo focal); produção de arquivos com dados de pesquisas e tarefas (Portfólio); apresentação oral de um tema previamente estudado (Seminário).

Essas práticas identificadas nos trabalhos apontam para uma formação docente preocupada com a prática do professor, bem como com a reflexão da sua profissão como alternativa à uma formação tradicional. Tais perspectivas vão em direção às mudanças colocadas por Tardif (2012) que são necessárias na formação de professores.

Juntamente com as práticas formativas identificadas nos trabalhos selecionados pela revisão, pudemos também relacionar os conceitos/unidades temáticas de Matemática mais recorrentes nesses processos. Essa relação se encontra no Quadro 3:

Unidade temática / Conceitos dos processos formativo	Recorrência nos artigos
Números e operações	7
Geometria	3
Álgebra	2
Letramento e alfabetização Matemática	2
Grandezas e medidas	1

Quadro 3 - Unidade temática/Conceitos dos processos formativos para o ensino de Matemática identificados nos artigos selecionados
Fonte: Autoras (2021).

De acordo com o Quadro 3, podemos ver a predominância dos trabalhos em tratar dos conceitos matemáticos relacionados com os números e com as operações, ou seja, a aritmética. Talvez seja até um pouco previsível, pois o ensino de Matemática tem a sua base na aritmética, uma vez que dentro dessa área, são estudados a ideia de número, as representações, relações, a

capacidade tanto de contar, como também de compreensão das quatro operações básicas da Matemática.

Infelizmente o ensino da aritmética se resume, em muitas salas de aula, na memorização de regras, por vezes sem sentido para o aluno, que mecanicamente executa as operações sem compreender as propriedades e as possibilidades proporcionadas pela aritmética. Essa situação é um reflexo do conhecimento dos professores dos Anos Iniciais sobre a aritmética e os procedimentos envolvidos nesta área do conhecimento. A pesquisa feita por Matos e Lara (2016) revela que há uma grande preocupação acadêmica no que se refere às dificuldades de aprendizagem em Matemática dos estudantes em processos de formação inicial docente, causadas pelo pouco domínio de conteúdos matemáticos. Muitos desses alunos se baseiam em suas experiências escolares, que, na maioria das vezes, trazem sentimentos negativos em relação à Matemática.

Dessa forma, é importante a promoção de experiências de aprendizagem na formação docente que favoreçam a construção do seu conhecimento matemático, principalmente de áreas da Matemática como a aritmética. A partir do conhecimento sobre números e das operações fundamentais, o próximo passo é se apropriar das outras áreas da Matemática com o suporte do conhecimento aritmético: medidas, números e operações de formas de figuras planas ou espaciais (Geometria); generalização da aritmética (Álgebra); capacidade de identificar e compreender o papel da Matemática no mundo (Letramento e alfabetização Matemática); medir e comparar quantidades (Grandezas e medidas).

Como ressaltado por Shulman (2014), o conhecimento do conteúdo (o que se ensina) é fundamental para a Base do Conhecimento do professor, pois para poder ensinar, o professor precisa conhecer o que vai ensinar e assim, refletir em como, quando e onde se dará esse processo. Sendo assim, esse conhecimento deve ser priorizado ainda na formação de professores, onde, de acordo com Shulman, é a primeira fonte para a constituição da Base do Conhecimento docente.

Em relação ao último aspecto analisado nas pesquisas retornadas pela revisão, destacamos na Figura 1 as referências teóricas recorrentes sobre o tema pesquisado. O esquema, a seguir, destaca os temas predominantes em relação aos aportes teóricos das pesquisas (Currículo e legislação; Desenvolvimento profissional, aprendizagem e saberes docentes; Matemática nos Anos Iniciais; Formação e prática reflexiva; Demais aspectos emergentes) bem como os autores (ou documentos) mais consultados.

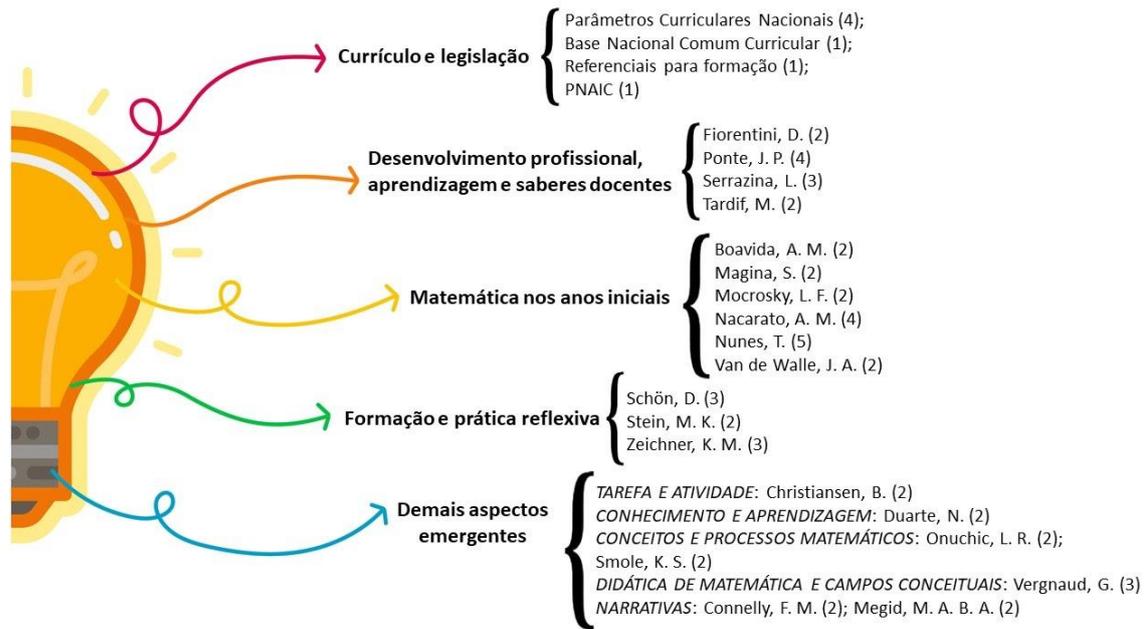


Figura 1: Aspectos emergentes nas referências teóricas dos artigos
Fonte: Autoras (2021).

Notamos que não há aspectos muito discrepantes quando comparamos a incidência das referências teóricas citadas nos trabalhos entre si, salvo em relação à temática “Currículo e legislação” que revela uma predominância dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Isso provavelmente se dá pelo fato do período considerado para o mapeamento ser um pouco extenso e a Base Nacional Comum Curricular ter sido publicada apenas em 2017, ainda na versão para o Ensino Fundamental.

Em todas as temáticas por nós identificadas, há referências consolidadas da área, mencionando pesquisadores com vasta experiência sobre os temas e muitos trabalhos publicados. Por exemplo: Maurice Tardif na temática saberes docentes; Adair Mendes Nacarato na temática Matemática nos Anos Iniciais; Donald Schön na temática formação docente e a prática reflexiva, além das outras temáticas citadas nas obras que referenciam autores como a professora Lourdes de la Rosa Onuchic, que pesquisa na área de resolução de problemas para a Educação Matemática e Gérard Vergnaud, que elaborou a Teoria dos Campos Conceituais para o ensino de Matemática.

A contar das referências, podemos inferir que as práticas formativas trilham um caminho imbricado com o desenvolvimento profissional do professor de forma a suscitar ações e práticas reflexivas. A emergência dos aspectos apontados na Figura 1 demonstra a valorização das experiências pessoais e profissionais nos contextos formativos, assim como a partilha dessas experiências no intuito de promover aprendizagens colaborativas.

4 Considerações finais

As pesquisas encontradas por meio do mapa teórico contribuíram para o nosso entendimento acerca de diferentes práticas no contexto da formação de professores para o ensino de Matemática. Com os resultados apresentados pelos pesquisadores de tais estudos, foi possível identificar práticas relevantes para os pesquisadores da área e o porquê, bem como os conteúdos matemáticos relacionados.

Em relação ao objetivo que direcionou essa investigação, que é identificar e compreender as práticas formativas direcionadas aos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, podemos concluir que existe um maior interesse por práticas que propiciam a valorização dos saberes docentes. Tais resultados, indicam uma formação preocupada com a reflexão sobre o saber e a formação docente, conforme prescritos por Tardif (2012).

Além disso, Números e Operações são os conceitos matemáticos mais desenvolvidos nos processos formativos. Os saberes sobre o conteúdo que vai ser ensinado pelo professor são imprescindíveis para uma Base do Conhecimento do professor, de acordo com Shulman (2014). A formação docente deve instigar a apropriação dos conteúdos pelos futuros professores, de forma que os mesmos possam estar seguros e assim desenvolverem e utilizarem metodologias favoráveis ao aprendizado de tais conhecimentos. Os resultados reforçam, ainda, a importância da partilha de experiências e da construção coletiva e colaborativa para o desenvolvimento profissional dos professores.

Os aspectos observados nos trabalhos destacados ao longo do texto contribuem com a pesquisa na área da formação docente para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais, no sentido de revelar as inquietações dos pesquisadores em relação às práticas formativas. Tais resultados evidenciam um mapa teórico da área que pode orientar pesquisadores, professores e instituições em relação a essa temática.

Tal orientação pode acontecer tanto no sentido de incentivar práticas que têm sido alvo de muitos trabalhos (Grupos Colaborativos/ Oficina), os quais revelam o seu êxito e as recomendam, quanto ao desenvolvimento de mais pesquisas que se apoiem nas práticas com menos foco em trabalhos científicos (Produção de materiais didáticos/ Ensino exploratório/ Narrativas/ Projeto de extensão/ Utilização de tecnologia/ Leituras de prática/ Grupo focal/ Portfólio/ Seminário) a fim de verificar tais práticas no contexto da formação docente dos anos iniciais.

Além disso, a maior parte das pesquisas se concentram no tema Números e operações, revelando preocupações com o conhecimento matemático básico, tal como foi mencionado anteriormente. Cabe ressaltar que os demais temas (Geometria/ Álgebra/ Letramento e alfabetização Matemática/ Grandezas e medidas) são igualmente importantes para a ciência do professor, tendo em vista que vai ensinar Matemática e, com isso, julgamos imprescindível que cada vez mais investigações tragam resultados com esses temas relacionados.

Destacamos que o resultado desse mapeamento, tanto em relação às práticas formativas quanto aos conceitos matemáticos mais recorrentes, nos instiga a pensar sobre quais outras práticas e temas da Matemática contribuiriam com a formação do professor dos Anos Iniciais. Dessa forma, ainda existem muitos caminhos e possibilidades que podem ser trilhados e explorados na busca por qualificar os processos formativos do professor que ensina Matemática para os Anos Iniciais.

As práticas reveladas e os referenciais teóricos, com os principais conceitos e definições, podem compor novas investigações, pois, dessa forma, o tema formação de professores para o ensino de Matemática nos Anos Iniciais poderá ser contextualizado diante dos resultados discutidos neste trabalho, na intenção de contribuir com a pesquisa e o avanço dessa área do conhecimento.

Referências

ALMEIDA, A. R.; MEGID, M. A. B. A. A escrita colaborativa na formação continuada de professores que ensinam Matemática. **Revista Inter Ação**, [S. l.], v. 42, n. 1, p. 176–193, 2017. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/interacao/art_icle/view/41858. Acesso em: 8 de nov. 2021.

BELO, E. S. V. ; SANTOS, E. O. ; GHEDIN, E. ; GONCALVES, T. O. A influência dos movimentos escolanovista e construtivista na formação e nas práticas de professores que ensinam matemática nos anos iniciais em Boa Vista-RR. **Revista de Ciência e Tecnologia**, Roraima, v. 4, n. 7, 2018. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/rct/article/view/5089>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento na pesquisa educacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 8 de nov. 2021.

BRASIL. Resolução CNE/CP 1/2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, p. 11-17, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 8 de nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/imagens/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 8 de nov. 2021.

BRZEZINSKI, I. Normal superior. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário**: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <https://gestrado.net.br/verbetes/normal-superior/>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

CARMO, A. F. *et al.* O Minecraft na formação de professores dos anos iniciais em matemática. **Horizontes**, Itatiba, v. 37, p. e019015, mar. 2019. Disponível em: https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/art_cle/view/592. Acesso em: 8 de nov. 2021.

FERREIRA, M. C. N.; RIBEIRO, A. J.; PONTE, J. P. Prática profissional de professores dos anos iniciais e o pensamento algébrico: contribuições a partir de uma formação continuada. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 171-200, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/1983-3156.2021v23i1p171-200>.

FREITAS, M. T. M.; FIORENTINI, D. As possibilidades formativas e investigativas da narrativa em educação matemática. **Revista Horizontes**, Itatiba, v. 25, n. 1, p. 63-71, jan./jun. 2007. Disponível em: [http://lyceumonline.usf.edu.br/webp/portalUSF/itatiba/mestrado/educacao/uploadAddress/Horizontes_25_1_06\[11067\].pdf](http://lyceumonline.usf.edu.br/webp/portalUSF/itatiba/mestrado/educacao/uploadAddress/Horizontes_25_1_06[11067].pdf). Acesso em: 8 de nov. 2021.

GOMES, J. O. M.; GALVÃO, M. E. E. L.; SILVA, A. F. G. O Conceito de Área num Processo de Formação de Professores dos Anos Iniciais. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, Londrina, v. 11, n. 3, p. 261-269, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.17921/2176-5634.2018v11n3p261-269>.

MONFERINO, L. C.; MOCROSKY, L. F. Leituras de práticas como um modo de pensar a educação matemática na formação continuada de professores. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 341-359, 2020. DOI: <https://doi.org/10.23925/10.23925/1983-3156.2020v22i2p341-359>.

MATOS, D. V.; LARA, I. C. M. de. Formação de Professores dos Anos Iniciais e o Ensino de Matemática: Mapeamento de algumas Produções Brasileiras. **Abakós**, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 48-62, nov. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5752/P.2316-9451.2016v5n1p48>.

MEGID, M. A. B. A. O processo de adesão de professoras dos anos iniciais ao uso de narrativas na formação docente em matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 301-310, set./dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.24220/2318-0870v18n3a2366>.

MOCROSKY, L. F. *et al.* Frações na Formação Continuada de Professoras dos Anos Iniciais: fragmentos de uma complexidade. **Bolema**, Rio Claro, v. 33, n. 65, p. 1444-1463, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v33n65a22>.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

OLIVEIRA, R. M.; BARRETO, M. C.; FARIAS, G. F. Elementos Decorrentes de Formação Continuada na Prática de Professora que Ensina Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 171-199, 2020. DOI: <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i2p171-199>.

PONTE, J. P. *et al.* Formação de professores dos primeiros anos em articulação com o contexto de prática de ensino de matemática. **Relime**, Gustavo A. Madero, v. 20, n. 1, p. 71-94, 2017. DOI: <https://doi.org/10.12802/relime.17.2013>. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362017000100071&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 8 de nov. 2021.

QUADRINI DA SILVA, L.; SCHERER, S. Formação de professores para o uso de laptops educacionais: reflexões sobre o ensino de geometria. **Revista Iberoamericana de Educación**,



Madrid, v. 66, n. 2, p. 1-13, nov. 2014. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/271>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

QUARTIERI, M. T. *et al.* Cursos de formação continuada para professores dos anos iniciais: proporcionando mudanças no currículo de Ciências Exatas. **Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, n. Extra, p. 2866-2870, 2013. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/308090>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

SANTANA, E.; ALVES, A. A.; NUNES, C. B. A Teoria dos Campos Conceituais num Processo de Formação Continuada de Professores. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 1162-1180, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n53a18>.

SANTOS, A. Formação de Professor e as Estruturas Multiplicativas: em Busca de Elementos Potencializadores da Aprendizagem Docente. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, Londrina, v. 10, n. 2, p. 112-118, 2017.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec | Nova série**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 196-229, dez. 2014. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293/297>. Acesso em: 8 de nov. 2021.

SILVA, A. F. G.; SERRAZINA, M. L.; CAMPOS, T. M. M. Formação Continuada de Professores que Lecionam Matemática: desenvolvendo a prática reflexiva docente. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1505-1524, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v28n50a24>.

QUADRINI DA SILVA, L.; SCHERER, S. Formação de professores para o uso de laptops educacionais: reflexões sobre o ensino de geometria. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 66, n. 2, p. 1-13, 15 nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie662271>.

SZYMANSKI, M. L. S.; MARTINS, J. B. J. Pesquisas sobre a formação matemática de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educação**, Porto Alegre, v. 40, n. 1, p. 136-146, maio 2017. DOI: <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2017.1.22496>.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 325 p.

VIEIRA, E; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como**. 4. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

Submetido em 10 de Dezembro de 2021.

Aprovado em 06 de Março de 2022.