

FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA ACADÊMICA

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2022.11.24.267-286>

Rosimeire Brito da Silva¹
Izabella Mendes Sant'Ana²

Resumo: Considerando o histórico da Formação Matemática docente em nosso país e o papel do professor que ensina matemática, o objetivo deste estudo foi identificar pesquisas que contemplem a formação do professor que ensina matemática na perspectiva da inclusão de alunos público-alvo da Educação Especial. Neste sentido, realizou-se um mapeamento sistemático de teses, dissertações e artigos inseridos no Catálogo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, publicados entre os anos 2000 e 2019. A escolha das bases se deu pelo grau de abrangência e concentração de trabalhos; o recorte temporal justificou-se pelas políticas de inclusão implementadas nesse período. Em geral, os dados revelam que existe uma tendência na realização de pesquisas centradas na formação inicial, com ênfase na análise do currículo/projeto de formação em inclusão, demonstrando que nem todas as universidades apresentam na grade curricular, em caráter obrigatório, disciplinas que contemplem a Educação Matemática Inclusiva; as poucas ofertadas configuram-se em modo experimental ou optativo. Concernente à formação continuada, discute-se a necessidade da criação de mais cursos voltados à formação matemática inclusiva, em caráter teórico-prático e em nível de pós-graduação.

Palavras-chave: Formação docente. Educação Matemática. Educação Inclusiva.

THE INITIAL AND UPDATING QUALIFICATION OF THE MATH TEACHER WITH AN INCLUSIVE PERSPECTIVE: A SYSTEMATIC MAPPING OF THE ACADEMIC LITERATURE

Abstract: As we pondered about the history of the qualification of the math teacher in our country and the role of such teacher, the goal of this study was to identify research studies that contemplate the qualification of the math teacher with the perspective of the inclusion of special education students. We carried out a systematic mapping of theses, dissertations and articles that are included in the Catálogo da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Catalogue of the Coordination for the Improvement of College Education Personnel), in the Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (Brazilian Digital Library for Theses and Dissertations) and in the Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Journal Portal of the Coordination for the Improvement of College Education Personnel); we considered the works published between 2000 and 2019. The choice of these databases was due to their range and work concentration; the time period was justified by the inclusion policies implemented during it. In general, data show that there is a tendency for research studies centered in the basic education, with an emphasis in the analysis of the curriculum/education project regarding inclusiveness, which shows that not all universities have in their curricula, as mandatory subjects, courses that contemplate the Inclusive Mathematical Education; the few courses that are available are either experimental or optional. As for

¹ Mestra em Educação pelo CCHB - Centro de Ciências Humanas e Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos – (UFSCAR), Campus Sorocaba, Sorocaba – São Paulo – Brasil. E-mail: rosimeire_brito@hotmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4696-082X>.

² Pós-doutora em Psicologia Escolar pela University of California, Berkeley – USA. Docente do Programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos – (UFSCAR), Campus Sorocaba, Sorocaba – São Paulo – Brasil. E-mail: izabellams@ufscar.br – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9381-350X>.

the updating qualification, we debate for the need of the creation of more courses dedicated to the inclusive mathematical qualification, with a theoretical and practical disposition and in the post-graduate level.

Keywords: Teacher qualification. Mathematical education. Inclusive education.

Introdução

O campo da formação de professores para o ensino de Matemática, assim como nas demais áreas do conhecimento, foi forjado a partir dos interesses das classes dominantes, oriundos de uma sociedade colonialista arquitetada nos moldes do capitalismo (SÍVERES; SANTOS, 2013; FERREIRA, 2014; MICHELS, 2017; ALMEIDA; SOUZA, 2018; GIRALDO *et al.*, 2020). Acompanhando a lógica regida pelo Estado, até as três primeiras décadas do século XX, a tarefa de ensinar Matemática estava a cargo de padres, freiras, professores leigos ou egressos das escolas normais, assim como profissionais ligados à área das exatas, como engenheiros (FERREIRA, 2018). O público-alvo era os filhos das elites ou as poucas crianças que conseguissem acompanhar o desenvolvimento das aulas; estudantes com deficiência ou com maiores dificuldades de aprendizagem eram encaminhados para outras instituições ou excluídos dos ambientes de ensino formais. Nessa época, os pré-requisitos exigidos para o exercício da profissão docente estavam atrelados à conduta desses profissionais perante a sociedade e ao notório saber (SOARES, 2018).

Com o surgimento das universidades, a partir das primeiras décadas do século XX, a educação brasileira começa a ser encarada como um agente formador de cidadania (FERREIRA, 2018). Neste sentido, intelectuais, como os escolanovistas, se reúnem a fim de discutir propostas em prol de uma formação universitária para os professores e da melhoria e universalização do ensino, propondo mecanismos em defesa e instauração de uma escola pública, leiga e gratuita (FERREIRA, 2018).

A fundação da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, em 1934, e da Universidade do Distrito Federal, estabelecida em 1935 no Rio de Janeiro, inaugurou a implantação de cursos específicos (licenciaturas) voltados à formação de professores para atuação em nível secundário. Segundo Ferreira (2018), na Universidade de São Paulo (USP), o curso de Matemática, ministrado por professores italianos, formava bacharéis, cabendo ao Instituto de Educação a complementação para o magistério, originando-se a estrutura curricular 3+1³, que vigorou no país durante algum tempo. Após essa iniciativa,

³ “Como é sabido, o 3+1 foi o apelido que recebeu, no nascedouro das licenciaturas no Brasil (meados dos anos 30 do século XX), a seguinte estrutura para o processo de formação do professor da escola: três anos de

e com a promulgação do “decreto-lei n. 1.190, de 4 de abril de 1939, que deu organização definitiva à Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil” (SAVIANI, 2009), outras universidades se espalharam pelo país, implantando em sua grade o curso de Matemática.

No interior de São Paulo, conforme destaca Martins-Salandim (2018), o primeiro curso voltado ao ensino de Matemática foi criado em 1941, na cidade de Campinas-SP, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Campinas, cuja mantenedora era a Sociedade Campineira de Educação e Instrução, atual Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Essa pesquisadora acrescenta que, posteriormente, em 1959, com a participação de professores da USP, o mesmo também seria implantado na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Rio Claro-SP, curso que se consolidou como Licenciatura Plena em 1976, a partir da criação da Universidade Estadual Paulista (UNESP), instituição que contribuiu para a articulação do movimento da Educação Matemática como campo de estudo no Brasil, também precursora dos cursos *stricto sensu* na linha de Educação Matemática, em nível de Mestrado e Doutorado (SILVA, 2013).

O período que se encerra na década de 1950 foi marcado pela tendência formalista-clássica, a qual se caracteriza pela “sistematização lógica do conhecimento matemático” (FIORENTINI, 1994, p. 39), pois havia uma supervalorização dos conteúdos, com suas fórmulas e deduções, em detrimento da capacidade de assimilação do aluno. O foco estava no professor e na sua competência de transmitir os conhecimentos de forma expositiva; a matemática aprendida na escola era um atributo relegado a uma minoria, considerada mais capaz, pertencente à classe dominante (FIORENTINI, 1994).

A década de 1960 traz consigo as primeiras mudanças na tentativa de se pensar a Educação Matemática sob um novo prisma. Emerge o movimento da Matemática Moderna, a tendência formalista-moderna, que propunha, entre outras propostas, a reestruturação do currículo escolar, dando ênfase à algebrização, flexibilizando o caráter endurecido da

formação nos conteúdos específicos (Matemática, no nosso caso), seguidos de um ano de Didática (ensino). Algumas vezes, essa estrutura é também referida pela fórmula (talvez, não tão popular) Licenciatura = Bacharelado + Didática (para maiores detalhes sobre o início dos cursos de licenciatura no Brasil, ver Castro, 1974). As concepções associadas ao ensino escolar, dominantes nessa época de fundação dos cursos de licenciatura, podem ter funcionado como um alicerce sobre o qual se erigiu essa estrutura. Ensinar era visto, essencialmente, como transmitir o conhecimento do professor para o aluno. E aprender era, basicamente, receber essa transmissão sem muitos ruídos. A estrutura 3+1 é perfeitamente consistente com essa visão: o futuro professor, no processo de obter o licenciamento para ensinar, passa por uma primeira etapa de aprender o conteúdo (3 anos de matemática) e depois por uma etapa de aprender a transmitir (1 ano de didática). A lógica subjacente é que o bom professor precisa, antes de tudo, deter o conhecimento. Mas isso não basta, há professores que sabem muito, mas não sabem transmitir. É preciso, também, saber ensinar” (MOREIRA, 2012, p. 1138-1139).

matemática, vivenciado até então. Fiorentini (1994) argumenta que o ensino proposto por essa corrente não tinha como prioridade a formação do cidadão, mas a formação do especialista matemático, dando margem ao surgimento de movimentos formativos para este fim.

Fiorentini (1994) expõe ainda que a fase entre os anos 1960 e 1970 também foi marcada pela corrente tecnicista pedagógica, pedagogia oficial do regime militar, a qual encontrava sua base psicológica no behaviorismo, corrente que, segundo Baum (2019), postula a psicologia como ciência do comportamento, e esse, como objeto de estudo, pode ser explicado a partir de dados pré-estabelecidos e controlado desde que se viabilizem meios para isto acontecer, sustentando a hipótese do determinismo hereditário ou estimulado pelo ambiente.

Subsequente a isso, logo nos primeiros anos da década de 1970, começa a ganhar expressão no Brasil a tendência empírico-ativista, tendo como representantes John Dewey, Jean-Ovide Decroly e Maria Montessori; ainda nessa época, sob a influência do educador matemático húngaro-canadense Zoltan Paul Dienes (SOARES, 2014), destaca-se o construtivismo piagetiano, o qual

[...] vê a Matemática como uma construção humana constituída por estruturas e relações abstratas entre formas e grandezas reais ou possíveis. Por isso essa corrente prioriza mais o processo que o produto do conhecimento. Ou seja, a matemática é vista como um constructo que resulta da interação dinâmica do homem com o meio ambiente. A apreensão destas estruturas pela criança se dá também de forma interacionista, especialmente a partir de abstrações reflexivas realizadas mediante a construção de relações entre objetos, ações ou mesmo entre ideias já construídas (FIORENTINI, 1994, p. 54).

Perfazendo-se as primeiras aproximações entre a Matemática e a Educação Especial, surgem também os primeiros estudos relacionando aspectos socioculturais à Educação Matemática. Fiorentini (1994) afirma que a Matemática assume uma nova dimensão, na qual os conceitos são explorados a partir da função social, representada pelos diversos aspectos inerentes a esta área do conhecimento e, sob essa ótica, não existe um saber único e acabado: ele pode ser tanto herdado quanto construído a partir das vivências de cada um. Este enfoque dado à Educação Matemática possibilita que todos compartilhem desses saberes.

Em meados da década de 1970, surgem outros movimentos mais humanistas relacionados à Educação Matemática, como a Etnomatemática, formalizada no Brasil por Ubiratan D'Ambrósio e conceituada por ele como a maneira pela qual os grupos culturalmente identificados lidam com os conceitos e habilidades matemáticas; a abordagem

defendida por essa tendência valoriza os conhecimentos matemáticos cultivados pelos grupos historicamente discriminados e marginalizados. Em essência, D’Ambrósio (2009, p. 120), defende:

[...] uma educação universal, atingindo toda a população, proporcionando a todos o espaço adequado para o pleno desenvolvimento de criatividade desinibida, que ao mesmo tempo em que preserva a diversidade e elimina as inequidades, conduz a novas formas de relações intra e interculturais sobre as quais se estruturam novas relações sociais e uma nova organização planetária.

Mais tarde, em 1985, D’Ambrósio estruturaria o Grupo de Estudo Internacional sobre Etnomatemática– ISGEm (BORGES *et al.*, 2014). Em março de 1978, funda-se a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), com seus Grupos de Trabalho (GT); sublinhando-se o GT19 - Educação Matemática, instituído em 1999.

Posteriormente, em janeiro de 1988, é criada a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), na qual se destaca o GT7 - Formação de professores que ensinam Matemática, grupo que passou a se estruturar a partir da década de 1990; e o GT13 - Diferença, Inclusão e Educação Matemática, organizado em 2013 com o propósito de “investigar as relações entre experiências sensoriais e cognição matemática, desenvolver e avaliar cenários de aprendizagem para alunos com e sem deficiências” (LINS *et al.*, 2018, n.p.). Na atualidade, esses grupos têm contribuído para o crescimento das pesquisas voltadas à Educação Matemática e da Formação de professores para o ensino da Matemática no Brasil, buscando produzir conhecimentos que também favoreçam a educação inclusiva.

Em conformidade com o exposto, observa-se que os embates enfrentados no passado apresentam-se na atualidade sob novas facetas, compelindo-nos a novos desafios iniciados na academia e materializados no chão da escola. As demandas impostas pela democratização do ensino nos impelem à busca de novos conhecimentos que impulsionem uma educação na perspectiva da inclusão, a qual satisfaça aos anseios da diversidade existente na comunidade escolar, devendo se traduzir em práticas pedagógicas que contemplem a todos de maneira equitativa.

Ademais, o processo de inclusão de pessoas com deficiência é um tema relevante na área educacional e é essencial ser considerado no (re)pensar e (re)significar da prática pedagógica, em especial, no que concerne ao ensino de Matemática numa perspectiva inclusiva e isso requer uma formação inicial e continuada sólida.

Nesse sentido, é preciso repensar como os professores “devem ser

efetivamente capacitados para transformar sua prática educativa” (PLETSCH, 2010, p. 13) e as suas concepções sobre o outro. Pois, com a fragmentação da política educacional, desarticulada e descontinuada, os professores sentem-se sozinhos nessa busca por recursos e soluções para que, efetivamente, tornem possível a inclusão dos alunos com deficiência em suas salas de aula. De fato, além de uma formação de percepção do diferente, é preciso também uma formação que possibilite a criação de práticas educativas inclusivas, favorecendo uma reformulação do currículo e da estrutura escolar e um olhar mais próximo das políticas públicas nas unidades de ensino (ROSA, 2014, p. 19).

Nesta perspectiva e consonante ao cenário contemporâneo, formar professores para atuar num contexto tão diverso e cada vez mais complexo e heterogêneo torna-se um grande desafio, levando-nos a questionar: como se dá a formação do professor que ensina matemática na perspectiva da inclusão de alunos público-alvo da Educação Especial?

Nestes termos, é apresentado, na parte subsequente, o percurso metodológico adotado nesta pesquisa.

Desenvolvimento da pesquisa

Objetivando responder ao questionamento apontado e visando conhecer como se dá a formação docente para atuar com estudantes público-alvo da Educação Especial, matriculados no Ensino Fundamental, inseridos em classes comuns, realizamos um mapeamento sistemático da literatura (FALBO *et al.*, 2017; VOSGERAU; ROMANOWSKI, 2014) contemplando a temática: Formação do professor de Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva. Tal procedimento justifica-se, pois segundo Falbo *et al.* (2017), o mapeamento sistemático permite identificar e classificar o objeto de pesquisa num determinado campo, dimensionando-o, neste caso, dentro do contexto educacional atual.

Assim, foram analisados estudos publicados entre os anos 2000 e 2019 no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CTD- CAPES), na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e também no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PP-CAPES). A escolha das bases de dados se deu pelo alto grau de abrangência e concentração de trabalhos; o recorte temporal justifica-se devido às políticas de inclusão implementadas nesse período, tanto em âmbito nacional quanto internacional.

Em termos metodológicos, adotamos a análise de conteúdo por se tratar de um tipo de investigação que, no parecer de Moraes (1999), apresenta como aspectos fundantes a

categorização, descrição e interpretação do material analisado. Ainda, segundo Bardin (1977), este processo deve ser realizado de maneira sistemática e objetiva, desdobrando-se em três etapas fundamentais, a saber: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

Na pré-análise, a primeira etapa do trabalho, foi realizado o levantamento de artigos, teses e dissertações, presentes nas bases de dados supracitadas. Na etapa seguinte, de exploração do material, efetuou-se a sistematização, classificação e análise do material pesquisado. A última etapa resultou no apontamento das ações apresentadas nos documentos analisados, os quais contemplam a formação do professor que ensina matemática em perspectiva de uma educação inclusiva.

Definido o objetivo, seguiu-se a elaboração do protocolo com base no questionamento de como se dá a formação do professor de matemática na perspectiva da inclusão de alunos público-alvo da Educação Especial e quais são os impactos que essa formação exerce nas práticas desenvolvidas em sala de aula.

Seguindo-se a isso, definiu-se a base de dados, a *string* de busca, os critérios de inclusão/exclusão e de seleção final. Após uma busca preliminar no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, usando-se o termo “formação do professor de matemática na perspectiva da educação inclusiva”, foram encontrados 10.063.959 trabalhos compreendidos entre os anos de 2000 e 2019. Em decorrência do resultado obtido, a *string* de busca foi redefinida, estabelecendo-se uma nova combinação entre os termos, utilizando-se os operadores booleanos (*OR* e *AND*), de forma a reorientar todo o procedimento subsequente. Assim, retornou-se ao site com os descritores: formação, professor, matemática, inclusão, inclusiva e deficiência, combinados entre si, viabilizando o afinamento da busca (Tabela1). Além disso, utilizaram-se aspas, alguns conectivos foram suprimidos e, nos casos em que a pesquisa retornou demasiado número de trabalhos, também foram utilizados os filtros contidos na plataforma: ciências humanas, ciências exatas e da terra, educação, Educação Especial, ensino-aprendizagem, psicologia e educação, psicologia cognitiva, nesta ordem.

Tabela 1- Resultado parcial após leitura dos títulos

				PRIMEIRA E SEGUNDA TRIAGEM					
String de busca				Base de dados			Leitura de títulos		
				Artigos	CAPES	BDTD	Artigos	CAPES	BDTD
Formação matemática	AND	professor	AND	97	43	43	07	03	15
deficiência	AND	inclusão	AND						
Formação matemática	AND	professor	AND	116	69	93	01	03	14
	AND	inclusiva							
Formação de matemática	AND	professores de	AND	137	149	---	03	02	---
	OR	inclusão deficiente							
deficiência									
TOTAL				350	261	136	11	08	29

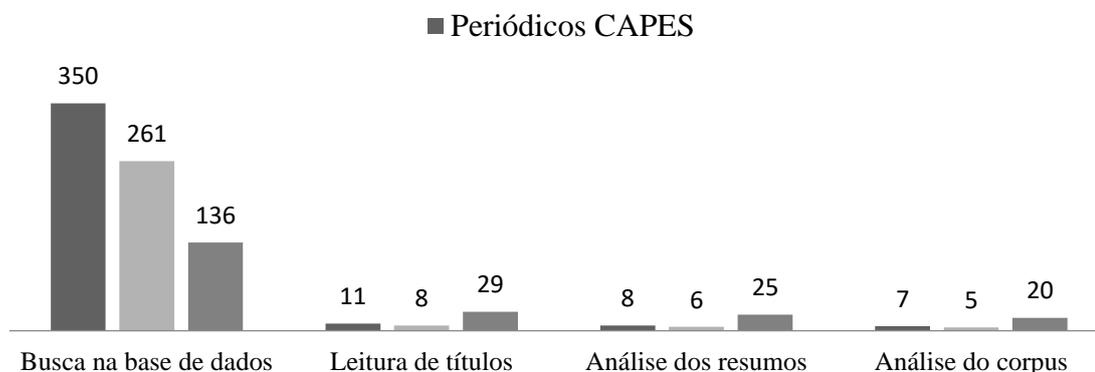
Fonte: Elaboração própria

Essa averiguação retornou 747 trabalhos, sendo 261 efluídos do CTD- CAPES, 136 da BDTD e 350 do PP-CAPES. A partir desses resultados, seguiu-se o processo de inclusão/exclusão (Gráfico 1). Após essa análise preliminar, procedeu-se a comparação entre as bases de dados de forma a verificar a presença de trabalhos em duplicidade, torna-se importante ressaltar que foi possível perceber também a não disponibilidade de alguns trabalhos devido ao fato desses serem anteriores à Plataforma Sucupira.

Resultados e discussão

A leitura dos títulos, alvo da segunda triagem, gerou 48 resultados, a análise do resumo reduziu o número para 39 trabalhos e, nos casos em que não eram fornecidos dados suficientes, processou-se também a verificação do *corpus* do trabalho, chegando a 7 artigos e 25 teses e dissertações, as quais tiveram as referências recolhidas, classificadas de acordo com o ano de publicação e categorizadas (Quadro 1) por tipo de formação (inicial e/ou continuada).

Gráfico 1 -
Triagem dos artigos, dissertações e teses.



Fonte: Elaboração própria

Cabe ressaltar que as teses e dissertações representam 79% dos trabalhos selecionados, destes 12% são teses e 67% dissertações.

Quadro 1 - Formação do professor de matemática na perspectiva da educação inclusiva

Grupo	Temática	Qt	Artigos	Qt	Dissertações e Teses
G1 - Formação inicial	Prioriza a formação inicial, com foco na inclusão, em Matemática ou em outras licenciaturas. Nesta categoria se enquadram, também, pesquisas cujo foco está na análise do currículo/projeto de formação em inclusão presentes nas licenciaturas.	3	FERREIRA <i>et al.</i> , (2015); SILVA <i>et al.</i> , (2018); RODRIGUES (2018)	13	MESQUITA(2007); RIBEIRO (2011); MEIRA (2012); OLIVEIRA (2013); CINTRA (2014); BANDEIRA (2015); CINIRO (2015); SOUZA (2016); SILVA (2017); BARROS (2017); SILVA (2018); SILVA (2019); SANTOS (2019).
G2 - Formação inicial/continuada	Desenvolvimento de atividades de formação teórico-práticas para o exercício da profissão docente na perspectiva da Educação Matemática inclusiva, tais como, cursos de extensão universitária ou cursos promovendo parcerias entre universidade e escolas de ensino básico regular.	3	KLAUUS, LÜBECK, SILVA (2018); DELOU (2014); SANTOS <i>et al.</i> , (2019)	3	MARINHO (2016); COSTA (2017); MARTINS (2017).

G3 - Formação continuada	Programas de pós-graduação em geral e/ou desenvolvimento de pesquisas feitas por grupos de estudo e pesquisa.	1	ROSA e BARALDI (2015)	9	MORGADO (2013); ROSA (2013); ROSA (2014); SOUSA (2015); FARIAS (2015); TEIXEIRA (2018); PASSOS (2017); KLÔH (2019); LIMA (2013)
--------------------------	---	---	-----------------------	---	---

Fonte: Elaboração própria

O primeiro grupo (G1), que trata da formação inicial, compõe-se de 16 estudos qualitativos distribuídos em três subcategorias, caracterizando-se por:

- Análise do currículo de licenciaturas e dos movimentos das universidades em prol da implantação de disciplinas voltadas à inclusão escolar;
- Práxis pedagógica de docentes universitários, conceitos e sentidos atribuídos à inclusão;
- Impacto das disciplinas específicas na concepção de inclusão escolar em estudantes egressos de universidades públicas e em graduandos de licenciaturas voltadas à formação do professor que ensina matemática.

Alguns desses trabalhos foram desenvolvidos em parceria com escolas públicas de ensino fundamental e médio, outros restringiram-se ao ambiente universitário, estando vinculados a grupos de estudos acadêmicos, os quais realizam pesquisas no campo da Educação Matemática e da Educação Matemática Inclusiva.

Em termos gerais, esses estudos revelam que ainda existe resistência, por parte de algumas universidades, na implantação de disciplinas obrigatórias voltadas à inclusão escolar; quando essa implementação acontece, estão configuradas no quadro das disciplinas eletivas; poucos cursos apresentam em sua grade disciplinas ou conteúdos destinados a este fim e mesmo nas universidades que dão prioridade à inclusão, os egressos indicam a necessidade de formação continuada, principalmente, nos casos de deficiências específicas.

Como retrata Rodrigues (2018), ao debater a formação inicial de professores das áreas de exatas e biológicas, num âmbito geral e na perspectiva da inclusão, ainda existem lacunas nos currículos. Esta autora analisa a formação sob o prisma da racionalidade prática e da racionalidade técnica (MIZUKAMI, 2006; NÓVOA, 2009), na qual são priorizados os conhecimentos técnicos e teóricos em detrimento dos saberes pedagógicos. Rodrigues (2018) discute os entraves na formação inicial do licenciando em relação à questão da inclusão. Para tanto, analisa a percepção de um grupo de licenciandos a respeito dos conhecimentos teóricos

e práticos necessários para esse trabalho. Em suas considerações, a autora pondera a necessidade de alteração da grade curricular dos cursos de licenciatura de Ciências, salientando:

[...] que é fundamental enriquecê-lo com disciplinas práticas que favoreçam: a troca de conhecimento; a reflexão; a construção de experiências interdisciplinares; atividades relacionadas às diferentes práticas de ensino; e a compreensão do conceito de avaliação no que tange à perspectiva inclusiva, contemplando os conteúdos e saberes específicos das Ciências. É importante também compreender a relevância dos currículos dos cursos de licenciatura serem concebidos e estruturados contemplando o modelo da racionalidade prática, pois a prática assume um papel primordial no currículo dos cursos de licenciatura, configurando-se como um momento de desenvolvimento de capacidades, competências e habilidades, implicando na construção de novo conhecimento perante a ação. Neste processo, não há uma relação com o conhecimento científico, mas sim um diálogo entre este novo saber e uma situação real, que abre um espaço para uma nova aprendizagem (RODRIGUES, 2018, p. 1457).

Tais apontamentos, portanto, sinalizam a necessidade de mudanças e reestruturações nos programas e currículos das licenciaturas; enriquecendo-os, conforme sublinha Rodrigues (2018), com disciplinas que promovam a troca de experiências de forma dinâmica e prática.

No segundo grupo (G2), sobre formação inicial e continuada, também prevalecem pesquisas de cunho qualitativo em nível de graduação e pós-graduação, abordando temas relacionados à Educação Especial e Inclusiva e no campo da Educação Matemática Inclusiva. Os seis estudos que se enquadram nesta categoria assumem como público-alvo: graduandos que atuaram na educação básica em situação de estágio, egressos de licenciaturas e professores no exercício da profissão docente; utilizam como abordagem relatos de experiências envolvendo práticas pedagógicas que contemplem estudantes com deficiência, síndromes, transtornos do espectro autista, Altas Habilidades e/ou Superdotação.

Nesta categoria, destacam-se cursos de extensão universitária e projetos vinculados a grupos de estudos acadêmicos, apresentam-se como modelos: o Grupo de Pesquisa Ambientes Potencializadores para a Inclusão (GPAPI), pertencente à Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) - UNESP (SANTOS *et al.*, 2019), o qual se baseia em autores que dão ênfase ao trabalho colaborativo docente, como Schlünzen, Mantoan, Friend e Cook, Lorenzato, entre outros; e o Programa de Atendimento a Alunos com Altas Habilidades/Superdotação (PAAAH/SD), desenvolvido na Universidade Federal Fluminense (DELOU, 2014).

Além de atender crianças com essas especificidades, este segundo programa promove atividades de cunho formativo teórico-prática para o exercício docente na perspectiva da Educação Inclusiva, como o Programa Escola de Inclusão que, por intermédio de extensão

universitária, visa formar professores de diversas áreas do conhecimento, incluindo Matemática, Libras, Braille e Materiais Didáticos Acessíveis. Este programa acolhe estudantes de graduação e pós-graduação na realização de seus trabalhos de conclusão de curso.

Estudos como o de Klaus *et al.* (2018) também colocam em evidência esse tipo de iniciativa ao trazerem experiências em educação inclusiva expressas em discussões ocorridas num projeto de extensão universitária, contendo licenciandos em Matemática e estudantes recém-formados nessa área que atuam e/ou atuaram na educação básica em situação de estágio e no exercício da profissão docente. Os autores relatam que as ações desenvolvidas nesse projeto possibilitaram o contato com a educação básica e influenciaram no repensar e discorrer sobre a formação de professores de Matemática, concluindo que a elaboração e a execução de projetos de extensão, vinculando a universidade à escola, é um caminho plausível para uma formação voltada à Educação Inclusiva. Em suas palavras,

[...] formar para a inclusão é um processo contínuo, complexo, que depende e se dá fundamentalmente pela experiência vivenciada, e que demanda ações que transformem o espaço educacional com o propósito de contemplar todas as necessidades e exigências humanas. Mas que, apesar disso tudo, é uma tarefa possível (KLAUS *et al.*, 2018, p. 542).

Projetos como este fogem do objetivo único de se cumprir as exigências curriculares e, de uma maneira reflexiva, valorizam o contato do licenciando em Matemática com o ambiente escolar, isto é, o conhecimento “na” prática e “da” prática (GAMA; NAKAYAMA, 2016) propiciando, num contexto de inclusão, uma formação mais próxima da realidade vivida pelo educador, envolvendo os estudantes, com suas singularidades, e profissionais da Educação Especial e das demais áreas do conhecimento. Esta articulação proporciona a reflexão a respeito da prática pedagógica frente às diferenças, impelindo o reavaliar das concepções pedagógicas, tanto do licenciando como do professor em atuação, colocando em diálogo a formação inicial e a formação continuada.

Fomentar essa discussão tem sido um dos grandes desafios de pesquisadores e especialistas ao longo das últimas décadas. Apesar dos esforços dos pesquisadores de educação matemática, muitos cursos de licenciatura dessa área ainda deixam de contemplar no currículo uma articulação entre saberes técnico-científicos e saberes pedagógicos. A pesquisa coordenada por Gatti e Nunes (2009) revela que a distribuição dos conteúdos da formação do professor de matemática não se dá de forma semelhante entre os diversos cursos que existem no país, indicando que cada currículo privilegia alguns campos em detrimento de outros (ALBUQUERQUE; GONTIJO, 2013, p. 79).

Essa visão coaduna com os estudos levantados nesta pesquisa sobre as licenciaturas voltadas à formação matemática na perspectiva inclusiva, os estudos apontam que ainda são tímidas as iniciativas existentes nesse campo, demandando formação teórico-prática, por meio de cursos em nível de pós-graduação *latu sensu*, *stricto sensu* e/ou curta duração. Entende-se que,

[...] a didática da matemática revela-se necessária ao longo de todo o processo de formação, para que o licenciando, num movimento dialético entre o conhecimento específico (matemático) e o conhecimento didático, seja capaz de produzir saberes que serão essenciais na organização e execução do trabalho pedagógico, cuja finalidade é ensinar/aprender matemática. Promover o diálogo entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento didático significa possibilitar o desenvolvimento dos saberes didático-pedagógicos do docente, e isso ainda é um grande desafio para os cursos de licenciatura (ALBUQUERQUE; GONTIJO, 2013, p. 80).

Dentre os resultados, os estudos sublinham avanços, mas também apontam desafios, descortinando o abismo existente entre os princípios preconizados pelas políticas públicas e as práticas pedagógicas presentes no cotidiano escolar voltadas à escolarização de estudantes público-alvo da Educação Especial. Segundo os autores, os relatos revelaram que a experiência vivenciada pelos licenciandos proporcionou uma reflexão a respeito da prática pedagógica frente às diferenças; os autores também enfatizam que as ações desenvolvidas possibilitaram o contato com a educação básica e influenciaram no repensar e discorrer sobre a formação de professores que ensinam matemática, concluindo: a elaboração e a execução de projetos de extensão vinculando a Universidade à Escola é um caminho plausível para uma formação voltada à Educação Inclusiva, entendendo a formação do educador matemático como um processo que deve associar os saberes acadêmicos à vivência de sala de aula e, neste decurso, torna-se preciso considerar ações que contribuam para a transformação dos tempos e espaços educacionais.

Os dez trabalhos pertencentes ao terceiro grupo (G3) – Formação continuada, cuja temática aborda os Programas de pós-graduação em geral e/ou desenvolvimento de pesquisas feitas por grupos de estudo e formação de professores, contêm alguns estudos oriundos da realização de cursos de formação ou a partir da aplicação de oficinas envolvendo a utilização de objetos de aprendizagem e/ou materiais manipuláveis. Eles apresentam, na maioria, desenvolvimento na linha das narrativas, traduzindo-se como relatos de experiências, memoriais resultantes de cursos de formação e narrativas (auto) biográficas, recursos utilizados como instrumento de formação na área de Educação Matemática na perspectiva Inclusiva, por meio da reflexão sobre a prática docente voltada a estudantes com deficiência

matriculados no ensino regular. Dentre os estudos voltados à análise de memoriais, destaca-se o de Rosa (2013), pesquisadora ligada ao Grupo História Oral e Educação Matemática (GHOEM)-UNESP, que tratou da compreensão de professores da área a respeito da educação inclusiva de estudantes com deficiência visual.

Valorizando a formação profissional em serviço, algumas pesquisas fundamentam-se em Nóvoa (MORGADO, 2013; SOUSA, 2015), Imbernón (LIMA, 2013; SOUSA, 2015; FARIAS, 2015), Roldão (LIMA, 2013), entre outros, promovendo diálogos e reflexões em torno da escolarização de estudantes público-alvo da Educação Especial, o que resulta no reconhecimento da necessidade de aprimoramento das práticas pedagógicas desenvolvidas nessa perspectiva. Além disso, elas revelam um aprimoramento dos conhecimentos matemáticos dos professores, em especial, no que tange aos conceitos como a utilização apropriada de materiais pedagógicos para o ensino de conteúdos matemáticos na perspectiva da inclusão. Num movimento de investigação-formação, os estudos deste grupo consideram que a Educação Matemática Inclusiva precisa ultrapassar os limites da formação matemática teórica e das ações preconizadas pelo governo, estruturando e potencializando “as competências e habilidades dos alunos com necessidades educacionais especiais, de modo a superar a palavra e o conceito deficiente” (ROSA; BARALDI, 2015, p. 939).

Considerações finais

O processo de evolução da formação de professores em Educação Matemática sofreu influências das tendências evidenciadas nos períodos históricos decorridos em nosso país; o mesmo vem acontecendo em tempos atuais.

Conforme salientam Albuquerque e Gontijo (2013), ao analisar os estudos de Roldão (2007), Nóvoa (1999), Tardif, Lessard e Gauthier (2001), a formação do professor de Matemática articula-se entre os saberes específicos, relacionados ao currículo e conhecimentos didático-pedagógicos, os saberes científicos e os adquiridos no exercer da profissão; neste sentido, conforme defendem, a formação inicial e continuada deve potencializar esses saberes em prol da construção de um saber docente germinado na experiência de vida e profissional (ALBUQUERQUE; GONTIJO, 2013). Em concordância com esses autores, frisa-se a importância de se promover ao futuro professor uma formação que lhe instrumentalize, permitindo-lhe a apropriação e o domínio da Matemática acadêmica, assim como a habilidade de transformar esses saberes em conhecimentos pertinentes ao cotidiano, isto é, efetivar a transposição desses saberes para a matemática escolar.

Em outras palavras, os programas de formação inicial e continuada necessitam ser repensados (NACARATO; PAIVA, 2017), tanto em termos estruturais quanto curriculares, em um ato de debruçar o olhar, de uma maneira mais apurada, sobre os conteúdos específicos de forma a problematizá-los para que outros tipos de conhecimentos sejam alcançados, para além do proposto nas matrizes curriculares acadêmicas, posto que a articulação desses saberes ao saber pedagógico encaminha a efetivação de uma Educação Matemática na perspectiva inclusiva.

Quanto à formação inicial, a reconfiguração das licenciaturas esbarra ainda na relação academia *versus* educação básica, mobilizando uma articulação entre a formação inicial e continuada, num processo holístico que encara a formação do futuro professor como um todo ininterrupto, entendendo que ela não se encerra ao final do processo acadêmico, perpetuando-se ao longo da vida profissional desse educador (NÓVOA, 2009). Neste sentido, percebe-se a persistência de certa fragilidade nos currículos, pois, nem todas as universidades oferecem em sua grade, em caráter obrigatório, disciplinas que contemplem a Educação Matemática Inclusiva; as poucas ofertadas configuram-se em caráter experimental ou optativo.

Por meio dessa análise, constata-se que, para inclusão acontecer, é necessário que o poder público, além de elaborar leis, viabilize parcerias com outras secretarias para o melhor atendimento de crianças com deficiência e a devida formação dos educadores. Aos profissionais da educação, cabe voltar seu olhar para suas práticas, refletindo sobre elas, buscando mudanças e o aprimoramento em sua formação.

Referências

ALBUQUERQUE, Leila Cunha de; GONTIJO, Cleyton Hércules. A complexidade da formação do professor de matemática e suas implicações para a prática docente. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 20, ed. 1, p. 76-87, jan./jun. 2013. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14022/1/ARTIGO_ComplexidadeForma%20a7%20a3oProfessor.pdf. Acesso em: 16 set. 2020.

ALMEIDA, A. M.; SOUZA, L. A. Colonialidade de poder: um olhar sobre a história da formação de professores que ensinam matemática no Brasil. In: **Anais do Encontro Nacional de pesquisa em História da Educação Matemática: Formação de professores: história cultura e política**, Campo Grande, MS, ano 2018, n. 4, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/ENAPHEM/article/view/6552/5778>. Acesso em: 23 jul. 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BAUM, W. **Compreender o behaviorismo: comportamento, cultura e evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 300 p.

BORGES, R. A. S. *et al.* A Formação do Educador Matemático Ubiratan D'Ambrosio: trajetória e memória. **Bolema: Boletim de Educação Matemática** [online]. 2014, v. 28, n. 50, pp. 1056-1076. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v28n50a03>. Acesso em: 10 set. 2020.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 17. ed. São Paulo: Papyrus, 2009.

DELOU, C. M. C. O Funcionamento do Programa de Atendimento a Alunos com Altas Habilidades/Superdotação (PAAAH/SD-RJ). **Revista Educação Especial**, Santa Maria, RS, v. 27, ed. 50, p. 675-688, set/dez 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/educacaoespecial/article/view/14323>. Acesso em: 31 out. 2019.

FALBO, R. A.; SOUZA, E. F.; FELIZARDO, K.R. Mapeamento Sistemático. In: FELIZARDO, K. *et al.* (Org.). **Revisão Sistemática da Literatura em Engenharia de Software: Teoria e Prática**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier Editora Ltda, 2017. p. 79-98.

FARIAS, F. D. **Uso de softwares educativos para o ensino de Matemática: contribuições de um processo de formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. Orientador: Prof.^a Dra. Ana Lúcia Marinque. 2015. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - PUC-SP, São Paulo-SP, 2015. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP-1_124214cca5694ccdb00392ca4a5b36fb. Acesso em: 5 nov. 2019.

FERREIRA, Andrey. Colonialismo, capitalismo e segmentaridade: nacionalismo e internacionalismo na teoria e política anticolonial e pós-colonial. **Revista Sociedade e Estado**, [s. l.], v. 29, ed. 1, p. 255-288, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/LMbR7mNnPDM7CXV5L59MkFR/?lang=pt#>. Acesso em: 20 nov. 2020.

FERREIRA, Ana Cristina. A Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Minas Gerais e a primeira licenciatura em matemática do estado. In: BRITO, Arlete de Jesus; MIORIM, Maria Ângela; FERREIRA, Ana Cristina. **Histórias de formação de professores: a docência da Matemática no Brasil**. 2. ed. Salvador, BA: Editora da UFBA, 2018. p. 115-172.

FERREIRA, A. C. *et al.* Formação do professor mediador: inclusão e intervenção psicopedagógicas. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, n. 06, p. 238-241, 10 nov. 2015. Disponível em: <http://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2015.0.06.623>. Acesso em: 31 out. 2019.

FIORENTINI, Dario. **Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática: o caso da produção científica em cursos de pós-graduação**. 1994. 414f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, [SP]. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253750>. Acesso em: 19 jul. 2020.

GAMA, Renata; NAKAYAMA, Bárbara. Rede colaborativa de professores que ensinam Matemática: articulando ensino, pesquisa e extensão. **Zetetiké**, Campinas-SP, v. 24, ed. 45, p.

59-74, jan./abr. 2016. DOI <https://doi.org/10.20396/zet.v24i45.8646529>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646529>. Acesso em: 16 set. 2020.

GIRALDO, Victor *et al.* Formação de professores para ensinar Matemática em uma perspectiva decolonial. In: TRADI JR., A; TINTI, D; RIBEIRO, R. M. (Org.). **Formação de professores que ensinam matemática: processos, desafios e articulações com a educação básica**. São Paulo-SP: SBEM, 2020. p. 13-42. Disponível em: https://sbempaulista.org.br/docs/E-book_SBEM_FORUM_PAULISTA_11_2020.pdf. Acesso em: 1 set. 2021.

KLAUS, V. L. C. A.; LÜBECK, M.; SILVA, P. G. N. Da Universidade à Escola: a diversidade presente na sala de aula. **Revista Eletrônica de Educação-REVEDUC**, São Carlos, SP, v. 12, ed. 2, p. 530-543, maio/ago 2018. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/2345/0>. Acesso em: 31 out. 2019.

KLÔH, L. M. **Formação continuada de professores que ensinam matemática para o trabalho com alunos surdos**. Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro. 2019. 185f. Dissertação (Mestrado em Educação) - UFJF, Juiz de Fora, MG, 2019. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFJF_67f6faa810b3dd19ffc842d60e351a42. Acesso em: 5 nov. 2019.

LIMA, C. A. R. **Formação de professores que ensinam Matemática para uma Educação Inclusiva**. Orientador: Prof.^a Dra. Ana Lúcia Marinque. 2013. 171f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - PUC-SP, São Paulo-SP, 2013. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP-1_194b60d9fe54e236b300714080fddd11. Acesso em: 5 nov. 2019.

LINS, Abigail Fregni *et al.* Pesquisas realizadas sobre educação matemática inclusiva no projeto obeduc em rede ufms/uepb/ufal. In: **Anais do III Congresso Internacional de Educação Inclusiva e III Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva- CINTEDI**. Campina Grande, PB: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/44948>. Acesso em: 22 set. 2020.

MARTINS-SALANDIM, Maria Ednéia. Uma cartografia da formação de professores que ensinam matemática: o interior do estado de São Paulo na década de 1960. In: BRITO, Arlete de Jesus; MIORIM, Maria Ângela; FERREIRA, Ana Cristina. **Histórias de formação de professores: a docência da Matemática no Brasil**. 2. ed. Salvador-BA: Editora da UFBA, 2018. pp. 173-197.

MICHELS, Maria Helena. A formação de professores para a Educação Especial no Brasil. In: MICHELS, Maria Helena (org.). **A formação de professores para a Educação Especial no Brasil: propostas em questão**. Florianópolis-SC: UFSC - CED - NUP, 2017. cap.1, p. 23-57.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 213-231.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html. Acesso em: 10 de mar. 2019.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+1 e suas (In)Variantes (Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática). **Bolema**, Rio Claro-SP, v. 26, ed. 44, p. 1137-1150, dez 2012. DOI <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2012000400003>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2012000400003. Acesso em: 16 set. 2020.

MORGADO, A. S. **Ensino da Matemática: Práticas Pedagógicas para a Educação Inclusiva**. Orientador: Prof.^a Dra. Ana Lúcia Marinque. 2013. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - PUC-SP, São Paulo-SP, 2013. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP-1_798c1d23964f0e89fe049bcac95fcb7d. Acesso em: 5 nov. 2019.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. 3. ed. BRASIL: Autêntica Editora (Edição Digital), 2017. 240 p. E-book (240 p.).

NÓVOA, A. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa** [online]. 1999, v. 25, n. 1, pp. 11-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97021999000100002>. Acesso em 29 Jul 2021.

NÓVOA, António. **Professores: imagens do futuro presente**. Lisboa/Portugal: EDUCA-Instituto de Educação Universidade de Lisboa, 2009. 96 p.

PASSOS, R. C. **Curso semipresencial de formação docente em robótica educacional para suplementação curricular de matemática para alunos com altas habilidades ou superdotação do ensino fundamental II**. Orientador: Prof.^a Dra. Cristina Maria Carvalho Delou. 2017. 134f. Dissertação (Mestrado em Diversidade e Inclusão) - UFF, NITERÓI-RJ, 2017. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5592185. Acesso em: 5 nov. 2019.

RODRIGUES, P. A. A. A formação de professores de ciências para uma prática pedagógica inclusiva. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, [S.l.], p. 1449-1458, sep. 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11654>. Acesso em: 31 out. 2019.

ROLDÃO, M. do C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 93-103, jan./abr. 2007.

ROSA, E. A. C. **Professores que ensinam matemática e a inclusão escolar: algumas apreensões**. Orientador: Prof.^a Dra. Maria Ivete Baraldi. 2014. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - UNESP, Rio Claro-SP, 2014. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_a5987d800b6eb329571e4ad8755bf989. Acesso em: 5 nov. 2019.

ROSA, F. M. C. **Professores de matemática e a educação inclusiva: análises de memoriais**

de formação. Orientador: Prof.^a Dra. Maria Ivete Baraldi. 2013. 283 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - UNESP, Rio Claro-SP, 2013. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_5e3990326cc6945322edeb90e8937435. Acesso em: 5 nov. 2019.

ROSA, F. M. C. da; BARALDI, I. M. O uso de narrativas (auto)biográficas como uma possibilidade de pesquisa da prática de professores acerca da Educação (Matemática) Inclusiva. **Bolema**, Rio Claro, v. 29, n. 53, p. 936-954, dez. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2015000300936&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 31 out. 2019.

SANTOS, D. A. N. *et al.* Educação Matemática: A articulação de concepções e práticas inclusivas e colaborativas. **Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, [S.l.], v. 21, n. 1, abr. 2019. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/emp/article/view/38783>. Acesso em: 31 out. 2019.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, vol.14, n.40, p. 143-155, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2020.

SILVA, H. Integrando história oral e narrativas a abordagens pedagógicas problematizadoras na formação inicial de professores de matemática. **Revista Educação PUC-Campinas**, Campinas, v. 18, n. 3, p. 269-285, 2013. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/reeducacao/article/view/2096>. Acesso em: 31 out. 2019.

SILVA, Jaqueline Maria da. **A utilização de materiais didáticos como recurso facilitador no processo de ensino e aprendizagem da matemática para alunos com deficiência visual**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35478>. Acesso em: 05 mai. 2020.

SILVA, S. DE C. R. DA; VIGINHESKI, L. V. M.; SHIMAZAKI, E. M. A inclusão na formação inicial de professores de matemática. **Acta Scientiarum Education**, v. 40, n. 3, p. e32210, 15 jun. 2018. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/32210>. Acesso em: 31 out. 2019.

SÍVERES, L; SANTOS, J. R. S. Pós-colonialidade na formação de professores: um estudo sobre a ecologia de saberes no curso de Pedagogia. In: **Anais do XI Congresso Nacional de Educação**- EDUCERE, Curitiba, PR, 2013. p. 11665-11682. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7728_4994.pdf. Acesso em: 15 out. 2020.

SOARES, E. T. P. **Zoltan Paul Dienes e o Sistema de Numeração Decimal na cultura escolar paranaense (1960-1989)**. 2014. 288p. Tese (Doutorado) - PUCPR, Curitiba-PR, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/117008>. Acesso em: 16 set. 2020.

SOARES, Flávia. Ensino de matemática e docência nos oitocentos. In: BRITO, A.; MIORIM, M. A.; FERREIRA, A.C. **Histórias de formação de professores: a docência da Matemática**

no Brasil. 2. ed. Salvador, BA: Editora da UFBA, 2018. pp. 21-51.

SOUSA, K. I. **Formação continuada em matemática:** diversidade nos processos formativos para professores dos anos iniciais. Mestrado. Orientador: Prof.^a Dra. Ana Lúcia Marinque. 2015. 78f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - PUC-SP, São Paulo-SP, 2015. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP-1_8dfb6327b0e077dc267b9d12f7d53079. Acesso em: 5 nov. 2019.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; GAUTHIER, C. **Formação dos professores e contextos sociais.** Trad. de Emília Laura Seixas. Porto, Portugal: Rés, 2001.

TEIXEIRA, U. S. C. **Matemática inclusiva:** formação de professores para o ensino de matemática em classes hospitalares. Orientador: Prof. Dr. Mário José de Souza. 2018. 202f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (IME) - UFG, Goiânia-GO, 2018. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFG_e4d461bb53663bd2c15687aa34bc6bbe. Acesso em: 5 nov. 2019.

VOSGERAU, D.S.R.; ROMANOWSKI, J.P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2317>. Acesso em: 18 set. 2019.

Recebido em: 22 de outubro de 2021
Aprovado em: 08 de março de 2022