

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM NÍVEL SUPERIOR: UM MAPEAMENTO¹

CURRICULAR ORGANIZATION OF HIGHER EDUCATION TEACHER TRAINING DEGREE PROGRAMS: A MAPPING

Rochele Ribas de Oliveira²

Rita de Cássia Pistóia Mariani³

Resumo: Este artigo, de caráter qualitativo, tem como objetivo delinear pesquisas *stricto sensu* que versam sobre análise de projetos pedagógicos de cursos de formação inicial de professores de matemática, considerando como repositórios a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Diretório de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Neste mapeamento, foram constatadas 25 pesquisas. Dentre elas, dez produções analisam projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em matemática e foram sistematizadas em três categorias. Na C1 identificamos dissonâncias entre os objetivos dos cursos e os conhecimentos disciplinares e pedagógicos ofertados. Na C2 evidenciamos que os estágios se apresentaram como espaços restritos, com a ausência da associação dos conhecimentos pedagógicos com os disciplinares. Por fim, na C3, constatamos desarticulações entre a teoria e a prática. Desta forma, salientamos a necessidade de considerar conhecimentos pedagógicos durante o processo formativo de professores de matemática.

Palavras-chave: Formação de professores de Matemática; Licenciatura; Conhecimentos; Saberes.

Abstract: This article, of qualitative nature, aims to outline *stricto sensu* research that deals with the analysis of pedagogical projects of initial training degree programs for mathematics teachers, considering as repositories the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and the Directory of Theses and Dissertations of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). In this mapping, 25 researches were found. Among them, ten productions that analyze pedagogical projects of mathematics teacher education programs were systematized into three categories. In C1, we identified dissonances between the program objectives and the disciplinary and pedagogical knowledge offered. In C2, we found that the academic internships turned out to be restricted spaces, lacking association between pedagogical and disciplinary knowledge. Finally, in C3, we found disarticulations between theory and practice. In this way, we emphasize the need to consider pedagogical knowledge during mathematics teacher education.

Keywords: Mathematics teacher training; Graduation; Knowledge; Know-how.

¹ O presente artigo está embasado em um dos manuscritos que compõem a dissertação da primeira autora, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

² Mestra em Educação Matemática, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: rocheleribas@gmail.com.

³ Doutora em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: rita.mariani@ufsm.br.

1 Introdução

Durante a trajetória acadêmica, licenciandos constituem relações com o saber a partir de interações com professores, colegas, com conhecimentos e saberes adquiridos em disciplinas, dentre outros momentos. A noção da relação com o saber envolve a história de cada sujeito, um ser social com características pessoais e singulares que estabelece diversas relações consigo, com os outros, com o mundo (CHARLOT, 2000). Dessa forma, a noção auxilia a compreender a formação inicial dos professores, visto que:

[...] o aluno não é somente um produto do meio em que vive, é importante entender que relações ele mantém com esse ambiente e quais influências esse meio pode exercer em sua singularidade. Pode-se também ressaltar a questão da relação com o saber sob uma perspectiva didática, indagando-se sobre as condições de transmissão de um saber, ou sobre as condições de aprendizagem desta ou daquela prática social de referência (PIRES, 2004, p. 2145).

Nesse viés, concordamos que “[...] realizar pesquisas sobre a relação com o saber é buscar compreender como o sujeito apreende o mundo e, com isso, como se constrói e transforma a si próprio: um sujeito indissociavelmente humano, social e singular.” (CHARLOT, 2005, p. 41). Sendo assim, identificamos alguns mapeamentos que abrangem pesquisas sobre a noção da relação com/ao saber, que versam sobre momentos históricos da noção (CAVALCANTI, 2015) e que consideram o campo da formação de professores (REIS; BANDEIRA; LIMA, 2016; SILVA; CAVALCANTI; VALE, 2018; LOVIS, 2021) a partir de estudos de Charlot (2000, 2002, 2005).

Cavalcanti (2015) apresentou um delineamento do panorama geral de pesquisas embasadas na relação com o saber na literatura científica brasileira até o ano de 2015, adotando como fonte 241 referências (17 teses, 55 dissertações, 41 artigos de periódicos e 128 publicações em anais de eventos). O autor também propõe cinco fases de desenvolvimento da noção da relação ao saber, sendo elas: a fase de surgimento da expressão, fase de propagação, fase de institucionalização, fase de difusão no contexto francófono e, posteriormente, fase de universalização.

Nessa perspectiva, Cavalcanti (2015) considerou que tal representatividade permitiu o crescimento da produção nacional ao longo dos anos, especialmente nas áreas de Educação e Ensino. Essa tese foi essencial para o surgimento de novas pesquisas a respeito da noção, como por exemplo, Silva, Cavalcanti e Vale (2018), que verificaram que cerca de 37% das teses correspondem aos estudos voltados para relação do professor com o saber e, 15% das dissertações discutiram a relação com o saber dos docentes,

ênfatizando a necessidade de produções que contribuam com a formação inicial de professores.

Reis, Bandeira e Lima (2016) realizaram mapeamento sobre relação com o saber e saberes de 78 dissertações e 37 teses, entre 2000 e 2013. As temáticas em destaque referem-se sobre a relação com o saber de alunos da Educação de Jovens e Adultos, de alunos do Ensino Médio, de licenciandos, sentidos de aprender Física, Química e Matemática e relações estabelecidas entre o trabalhador e o aprender. Em menor número, variando entre 1 e 3 trabalhos, surgiram temáticas como: relação com saber em acolhimento institucional, em Geografia, na educação à distância, aprendizagem de línguas estrangeiras e nas atividades experimentais. No que diz respeito às teses, abordam, principalmente, a relação com o saber na escola, seguida por relações com o saber de universitários em formação docente.

No âmbito da formação de professores que ensinam matemática, Lovis (2021) analisou relações explicitadas por pesquisadores vinculados a programas de pós-graduação que desenvolveram estudos sobre conceitos/conteúdos fundamentados na noção. Para tanto, inicialmente, constituiu-se um mapeamento que caracterizou 269 pesquisas. Em seus resultados, constatou que 20,82% desses pesquisadores tomaram a formação inicial de professores como campo de estudo, expressando pouca ênfase em investigar relações com o saber nesse âmbito.

O autor ainda evidenciou que alguns trabalhos debateram a relação com o ensinar se aproximando do aspecto que envolve a relação com o aprender a ensinar,

[...] refletindo sobre os processos formativos e os conhecimentos docentes. Além disso, destaca-se, principalmente, a iniciação à docência durante o processo de tornar-se professor, considerando relações com os conhecimentos matemáticos e pedagógicos durante o curso (LOVIS, 2021, p. 38).

Os mapeamentos supracitados elencam importantes contribuições para o debate da relação com/ao saber em distintos espaços e, também, permitem observar lacunas no âmbito da formação inicial de professores. Os estudos trazem informações com aspectos gerais como, por exemplo, quantitativos percentuais de produções por região, principais orientações e programas de pós-graduação, temas e sujeitos. No entanto, são tecidas poucas considerações no âmbito institucional de cada curso investigado, como, por exemplo, em relação às principais áreas de conhecimento abrangidas, informações sobre

organizações de projetos pedagógicos dos cursos (PPC⁴), normativas legais que orientam os mesmos, bem como conhecimentos disciplinares⁵ e pedagógicos⁶.

No que diz respeito às questões institucionais, entendemos que é uma forma de refletir sobre como os cursos de licenciatura direcionam suas formações. Nesse sentido emergem os estudos de Chevallard (1991), vinculando o conhecimento com a relação pessoal ou institucional estabelecida com os objetos do mundo. Ou seja, o saber está condicionado a um tipo particular de conhecimento, como o “[...] resultado da ação humana institucional: é algo que se produz, se utiliza, se ensina ou, mais geralmente, se transpõe em instituições.” (BOSCH; CHEVALLARD, 1999, p. 85). Chevallard (1991, 1999), salienta também que as instituições mantêm relações específicas com os objetos de saber. Dessa forma, o indivíduo torna-se sujeito da instituição, constituindo uma relação pessoal com o saber.

Sendo assim, para colaborarmos sobre tais relações institucionais, procuramos responder a seguinte questão de pesquisa: *Quais e como pesquisas que analisam projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em matemática evidenciam relações com conhecimentos e/ou saberes?* Para responder a esse questionamento, desenvolvemos um estudo qualitativo, objetivando delinear pesquisas *stricto sensu* que versam sobre análise de PPC de cursos de formação inicial de professores de Matemática, considerando como fonte de dados a BDTD e o Diretório de Teses e Dissertações da CAPES.

Para tanto, foram apreciadas todas as produções identificadas, sem restrição de marco temporal. No entanto, constatamos apenas estudos que pertencem ao período de 2007 a 2020, provavelmente em função da Portaria nº 13, de 15 de fevereiro de 2006, do MEC/CAPES, que institui a divulgação digital das teses e dissertações, produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos no país (BRASIL, 2006).

Na sequência, apresentamos uma breve discussão sobre a importância do PPC, bem como a normativa que o regulamenta. Posteriormente, evidenciamos a metodologia empregada neste artigo com a apresentação das principais pesquisas analisadas. Em

⁴ Neste artigo utilizaremos o termo PPC para nos referirmos ao Projeto Pedagógico do Curso, embora reconheçamos a existência de outras denominações como, por exemplo, Projeto Político Pedagógico (PPP).

⁵ Os conhecimentos disciplinares são aqueles que “[...] têm sua origem nas áreas de conhecimento que compõem a base dos conteúdos a serem ensinados nas disciplinas escolares na educação básica.” (PUGAS, 2013, p. 142). Ou seja, abarcam as disciplinas de conteúdos específicos de matemática e em algumas pesquisas são denominados de conhecimentos específicos.

⁶ Os conhecimentos pedagógicos são aqueles “[...] mais relacionados às ciências da educação, abarcando processos de saber mais amplos em relação à atuação docente, que extrapolam a esfera do conteúdo escolar a ser ensinado na futura prática pedagógica.” (PUGAS, 2013, p. 55).

seguida, detalhamos as publicações que versam sobre formação inicial de professores de matemática em três categorias e expomos as considerações finais.

2 Projetos pedagógicos na formação inicial de professores

Um dos documentos essenciais na caracterização de um curso de formação inicial de professores é o PPC, pois nele constam indícios sobre a materialização do currículo, prescrevendo caminhos a serem seguidos. Nessa perspectiva, o PPC “[...] deve ser considerado como um processo que ocorre no sistema educativo e relaciona, em geral, ao momento histórico vivido por cada sistema e na instituição escolar, em particular.” (SILVA; PIETROPAOLO, 2020, p. 373).

Em termos de legislação nacional, a elaboração de projetos pedagógicos, no Ensino Superior, foi instituída pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conforme inciso I do Art. 12: “Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de: I - elaborar e executar sua proposta pedagógica;” (BRASIL, 1996, n.p.). Uma das normativas que expõe mais detalhes sobre tais propostas é a Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Matemática e orienta a composição da formulação de projetos pedagógicos:

Art. 2º O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Matemática deverá explicitar: a) o perfil dos formandos; b) as competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico; c) os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica; d) o formato dos estágios; e) as características das atividades complementares; f) a estrutura do curso; g) as formas de avaliação. (BRASIL, 2003, p. 1).

Contudo, pertence às instituições de ensino a prerrogativa de organizar, estruturar e propor o PPC. A elaboração do projeto deve ser planejada e definida coletivamente, apresentando compreensões de ensino e de aprendizagem que manifestem o propósito educativo e de formação da licenciatura. Desse modo, o PPC “[...] é mais do que uma formalidade instituída: é uma reflexão sobre a educação superior, sobre o ensino, a pesquisa e a extensão, a produção e a socialização dos conhecimentos, sobre o aluno e o professor e a prática pedagógica que se realiza na universidade.” (VEIGA, 2004, p. 25).

Conforme Libâneo (2004, p. 151) tal projeto norteia “[...] a prática de produzir uma realidade: conhece-se a realidade presente, reflete-se sobre ela e traçam-se as

coordenadas para a construção de uma nova realidade, propondo-se as formas mais adequadas de atender as necessidades sociais e individuais dos alunos.”. Sendo assim, é um documento que permite detalhar objetivos, diretrizes e ações do processo educativo a ser desenvolvido, expressando propósitos e expectativas da instituição de ensino.

Nesta perspectiva, o PPC representa mais que um documento que organiza ações, com concepções e metodologias. Ele determina momentos, demarca uma história que irá atribuir uma significação para a formação dos professores e, conseqüentemente, refletirá na Educação Básica, ou seja,

Re-significar o Projeto Político-Pedagógico implica no reconhecimento da responsabilidade institucional de pensar a educação e, ainda, no reconhecimento da intencionalidade da ação educativa e da formação de novos professores – implica, portanto, (re)pensar a própria formação e a do outro. (MORAIS, 2018, p. 59).

Dito de outro modo, o PCC pode evidenciar concepções e crenças que uma instituição considera importante para a formação de professores em determinado período (VEIGA, 2004). Por isso, ele não é imutável, conforme o tempo e necessidades, reformulações são realizadas, possibilitando analisar demandas da formação, identificando problemas que interferem nos processos de ensino e de aprendizagem.

Ao assumir que o PPC não é exclusivamente uma sequência de conteúdos, mas é um documento sistematizado por uma comunidade acadêmica, emerge a possibilidade de, por meio dele, identificar aspectos institucionais: “Há que se entender que o Projeto Político-Pedagógico e o currículo não se desvinculam da atividade humana e, portanto, não se desvinculam dos sujeitos e de suas ações.” (MORAIS, 2018, p. 59).

Desse modo, a preparação de um PPC, em uma perspectiva emancipatória, só é aceitável a partir de um envolvimento coletivo de todos aqueles que fazem parte do contexto universitário (VEIGA, 2004). Para tanto, deve permitir o estabelecimento de distintas relações com o saber, possibilitando conexões com o mundo, com os outros e com o próprio saber docente, visto que o PPC é parte de um projeto institucional, que compõe um projeto de sociedade. Sendo assim, o saber docente, pode ser considerado como um “[...] saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana.” (TARDIF, 2002, p. 54).

Diante do exposto, o PPC deve estar em sintonia com a atualidade, com as emergências dos sistemas educacionais e também ser elaborado de forma que priorize o desenvolvimento de saberes docentes dos licenciandos. Portanto, considerar a noção da

relação com o saber na formação, tendo como enfoque o PPC, significa entrar num processo de reflexão para compreender além das relações, também como está constituída a formação pedagógica de licenciandos.

3 Encaminhamentos metodológicos

A pesquisa qualitativa, segundo Lüdke e André (1986), permite construir formulações descritivas indispensáveis para um novo conhecimento. Além disso, estudos qualitativos demandam dedicação do pesquisador, devido a exigência de interpretações e o envolvimento de relações humanas, pois

[...] A tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo material, dividindo-o em partes, relacionando as partes e procurando identificar nele tendências e padrões reavaliados, buscando relações e inferências num nível de abstração mais elevado. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 45).

Diante do exposto, este estudo classifica-se como qualitativo do tipo mapeamento, pois abrange dados de pesquisas já desenvolvidas, de modo que as informações “[...] dizem respeito aos aspectos físicos dessa produção (descrevendo onde, quando e quantos estudos foram produzidos ao longo do período e quem foram os autores e participantes dessa produção), bem como aos seus aspectos teórico-metodológicos e temáticos.” (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016, p. 18). Desta forma, utilizamos os princípios do mapeamento, compreendido como

[...] um conjunto de ações que começa com a identificação dos entes ou dados envolvidos com o problema a ser pesquisado, para, a seguir, levantar, classificar e organizar tais dados de forma a tornarem mais aparentes as questões a serem avaliadas, reconhecer padrões, evidências, traços comuns ou peculiares, ou ainda características indicadoras de relações genéricas, tendo como referência o espaço geográfico, o tempo, a história, a cultura, os valores, as crenças e as ideias dos entes envolvidos. (BIEMBENGUT, 2008, p. 74).

Considerando a importância de verificar o que já foi estudado sobre o tema, em perspectiva nacional, na área da Educação Matemática, foram realizadas buscas na BDTD e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES⁷ a partir de 11 termos de busca:

⁷ A escolha por esses repositórios justifica-se no fato de que o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a CAPES são fontes mantenedoras, que auxiliam significativamente na divulgação de estudos *stricto sensu*, por meio de verbas públicas. Além disso, a Portaria nº 13/2006 evidencia que a publicação digital das dissertações e teses produzidas pelos programas de pós-graduação “[...] poderá ser assegurada mediante publicação através de sítio digital indicado pela CAPES, quando o programa não dispuser de sítio próprio” (BRASIL, 2006, n.p.).

“licenciatura”, “matemática”, “currículo”, “formação”, “professores”, “projeto”, “pedagógico”, “Charlot”, “Chevallard”, “relação com o saber”, “relação ao saber”. Após analisarmos os resultados das oito combinações, compomos o Quadro 1 com dados de todas as produções identificadas.

Palavras-Chave	BDTD	Capes
“licenciatura” AND “matemática” AND “Chevallard”	15	26
“licenciatura” AND “matemática” AND “Charlot”	15	21
“currículo” AND “formação” AND “professores” AND “relação ao saber”	21	6
"currículo" AND "formação" AND "professores" AND "relação com o saber"	34	22
"projeto" AND "pedagógico" AND "relação ao saber"	15	2
"projeto" AND "pedagógico" AND "relação com o saber"	31	8
“matemática” AND “licenciatura” AND “relação ao saber”	9	3
“matemática” AND “licenciatura” AND “relação com o saber”	14	20
TOTAL	154	108

Quadro 1: Resultados da busca com conjuntos de palavras-chave
Fonte: Autoras (2022).

As buscas foram realizadas nos meses de outubro a dezembro de 2021, totalizando 262 produções, sendo 166 trabalhos inéditos. Por meio de leituras flutuantes buscamos selecionar todas as pesquisas que consideravam a análise do PPC de cursos de nível superior. Para tanto, foram apreciados o resumo, o sumário, a introdução e os aspectos metodológicos de cada estudo. No entanto, algumas produções não continham tais informações e demandaram analisar os textos na íntegra.

A partir desse critério identificamos 25 estudos, dos quais 15 são dissertações e 10 são teses, defendidos entre os anos de 2007 e 2020. No Quadro 2 consta o autor, título, ano, Instituição de Ensino Superior (IES) e tipo de produção, ou seja, mestrado acadêmico (MA), mestrado profissional (MP) ou doutorado acadêmico (DA). Além disso, destacamos o número da linha correspondente a cada uma, exposto na primeira coluna, precedido pelo termo “P”, que significa pesquisa.

P	AUTOR	TÍTULO	ANO	IES (TIPO)
1	Benites, Larissa Cerignoni	Identidade do professor de educação física: um estudo sobre os saberes docentes e a prática pedagógica	2007	UNESP (MA)
2	Fernandes, Geraldo Wellington Rocha	Práticas pedagógicas mediatizadas: delineando caminhos para a formação de professores de física na modalidade a distância	2007	UFSC (MA)
3	Resende, Marilene Ribeiro	Re-significando a disciplina teoria dos números na formação do professor de matemática na licenciatura	2007	PUCSP (DA)
4	Marian, Sergio	As atividades profissionais nas empresas de Serviços contábeis e a formação do contador	2008	UFSC (MA)

5	Ribeiro, Eveline Borges Vilela	Formação de professores de ciências e educação inclusiva em uma instituição de ensino superior em Jataí-GO	2011	UFG (MA)
6	Souza, Esther Vieira Brum de	A formação inicial do professor de educação física: um estudo sobre os modelos de alternância e os saberes docentes	2012	UNESP (MA)
7	Buque, Suzete Lourenço	Conhecimentos docentes dos alunos da licenciatura em geografia da Universidade Pedagógica-Maputo	2013	UFG (DA)
8	Souza, Juliana Alves de	Equações e expressões algébricas para o ensino fundamental: um olhar sobre alguns cursos de licenciatura em matemática	2013	UFMS (MA)
9	Chaves, Taniamara Vizzoto	Um estudo sobre as formas de organização da formação pedagógica em cursos de licenciatura	2014	UFMS (DA)
10	Dauanny, Erika Barroso	O estágio no contexto dos processos formativos dos professores de matemática para a educação básica: entre o proposto e o vivido	2015	USP (DA)
11	Milczarek, Cheila Daniane Marianof	A dimensão epistêmica na formação docente: uma análise do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Erechim, com base na teoria "Da relação com o Saber", de Bernard Charlot.	2015	UFFS (MA)
12	Severo, José Leonardo Rolim de Lima	Pedagogia e educação não escolar no Brasil: crítica epistemológica, formativa e profissional	2015	UFPB (DA)
13	Blauth, Wagner	A inter-relação entre os saberes no contexto de um Curso de Engenharia Ambiental de Santa Catarina	2016	UNESC (MA)
14	Isse, Silvane Fensterseifer	O estágio supervisionado na formação de professores de educação física: saberes e práticas dos estudantes-estagiários	2016	UFRGS (DA)
15	Leal, Maria de Fatima Costa	Teoria e prática no processo de formação profissional: o caso de um curso de licenciatura em matemática	2016	PUCSP (DA)
16	Souza, Amanda Maria Rabelo	Relação que os discentes do curso de licenciatura em matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação	2016	UFS (MA)
17	Bergami, Gustavo	Saberes na graduação em administração: um estudo nas universidades federais do estado de Minas Gerais	2017	UFES (MA)
18	Hermenegildo, Késia de Mélo	Os saberes da formação inicial do professor para a integração da investigação em Matemática com recursos da geometria dinâmica	2017	UEPB (MP)
19	Zanon, Jessica Mistura	A mobilização de saberes docentes no estágio supervisionado: contribuições na/para a formação de futuras professoras de matemática	2017	UESC (MA)
20	Cavalcante, José Luiz	A dimensão cognitiva na Teoria Antropológica do Didático: reflexão teórico-crítica no ensino de probabilidade na licenciatura em matemática	2018	UFRPE (DA)
21	Neves Júnior, Cesário Antônio	Análises dos conteúdos de sistemas de representação no curso de licenciatura em expressão gráfica da UFPE à luz da teoria antropológica do didático	2018	UFPE (MA)
22	Paz, Fábio Soares da	Educação do campo: interfaces entre práticas curriculares e formação do professor na área de ciências da natureza	2019	UFU (DA)
23	Duarte, Tarcísia Carolina Roberto Silva	Desempenho acadêmico e retenção no curso de física: percepção de docentes e discentes	2019	UFMG (MA)
24	Marques, Nelson Luiz Reyes	Formação e prática pedagógica: uma pesquisa sobre as contribuições das disciplinas de física experimental para a prática docente na educação básica'	2020	UFN (DA)
25	Oliveira, Mônica Teles Santos de	O processo de identificação profissional de Futuros professores e sua relação com o saber: Um olhar sobre os	2020	UFS (MA)

		estágios supervisionados no Ensino de matemática (DMA/SC/UFS)		
--	--	---------------------------------------------------------------	--	--

Quadro 2: Pesquisas identificadas no mapeamento

Fonte: Autoras (2022).

Ao apreciarmos os dados do Quadro 2, observamos que o maior número de publicações aconteceu no ano de 2016, totalizando quatro pesquisas. O único ano em que nenhum trabalho foi produzido foi em 2009 e na última década houve um aumento significativo de estudos defendidos, compreendendo uma média de dois trabalhos por ano. Um elemento que pode justificar esse fato é o crescimento do número de programas de pós-graduação, bem como a ampliação da quantidade de orientações por programa (BRASIL, 2022b).

Embora os anos de 2014 e 2015 apresentem mais defesas de doutorado do que mestrado, observamos que a maioria das pesquisas compreende dissertações (60%). Por outro lado, nos anos de 2016, 2018, 2019 e 2020, o número de teses foi o mesmo que o de dissertações defendidas. Para compreendermos o aumento na quantidade de teses, identificamos os programas de pós-graduação de doutorado no país, pelo Sistema de Informações Georreferenciadas - Geocapes⁸ (BRASIL, 2022a) e constatamos que na década 2010-2020 tais programas cresceram em torno de 60%.

Também consideramos para a análise dos dados as áreas do conhecimento às quais pertence cada pesquisa, conforme a classificação de avaliação da CAPES, pois é uma forma de compreender o desenvolvimento científico e os dados de cada publicação deste mapeamento. Para identificar as áreas de avaliação, foram utilizados dados qualitativos da Geocapes (BRASIL, 2022a) enfatizando colégios, grandes áreas e subáreas, bem como a localização por região de cada uma delas. Além disso, evidenciamos a produção de dados com destaque para métodos de abordagem, sujeitos e principais temas, como segue, na próxima seção.

4 Área de conhecimento e estratégias dos estudos

A tabela de classificação das áreas de avaliação dos programas de pós-graduação da CAPES (BRASIL, 2022b) possui quatro níveis de hierarquização (colégios, grandes

⁸ O Geocapes é um aplicativo gráfico que exibe, num cartograma, informações quantitativas com precisão geográfica. O sistema acessa nove bases de dados. Apresentado nos modos geográfico e de planilha, o programa oferece informações sobre o número de bolsas de mestrado e doutorado no país, bolsistas no exterior, quantidade de programas da Capes, professores e alunos (BRASIL, 2022a).

áreas, subáreas e especialidades) e objetiva sistematizar informações de projetos de pesquisa e recursos humanos aos órgãos gestores da área de ciência e tecnologia.

Para tanto, existem três colégios (Ciências da Vida, Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar e Humanidades); nove grandes áreas (Ciências Agrárias, Biológicas, da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Multidisciplinar, Ciências Humanas, Sociais Aplicadas e Linguísticas, Letras e Artes); 49 subáreas de conhecimento; e, por fim, as especialidades de cada uma. No Quadro 3 apresentamos as pesquisas conforme os três primeiros níveis de hierarquização, seguido das regiões, sendo que, para diferenciar dissertações e teses, o código de identificação das produções de doutorado foi sublinhado.

Em relação às regiões do país, com exceção da região norte, que não apresenta produções, todas possuem pelo menos dois trabalhos publicados. A região sudeste contempla o maior percentual de produções, 32%, seguido das regiões sul e nordeste, ambas com 28% e, posteriormente, da região centro-oeste, com 12%. Vale ressaltar que a região sudeste também possui o maior quantitativo de programas de pós-graduação, conforme o Geocapes (BRASIL, 2022a).

Primeiro Nível	Segundo nível	Terceiro nível	Regiões do País			
Colégio	Grandes Áreas	Subáreas de conhecimento	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-Oeste
Ciência da Vida	Ciências da Saúde	21 - Educação Física, Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional	-	<u>P14</u>	P1, P6	-
Humanidades	Ciências Sociais Aplicadas	27 - Administração Pública e de empresa, Ciências Contábeis e Turismo	-	P4	P17	-
	Ciências Humanas	38 – Educação	<u>P12</u> ,	<u>P9</u> , P11, P13	<u>P10</u> , <u>P22</u> , P23	-
		36 – Geografia	-	-	-	<u>P7</u>
Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar	Multidisciplinar	46 – Ensino	P16, P18, P19, <u>P20</u> , P21, P25	P2, <u>P24</u>	<u>P3</u> , <u>P15</u> ,	P5, P8

Quadro 3: Distribuição de pesquisas por nível de avaliação da Capes

Fonte: Autoras (2022).

Em relação às dissertações, a maioria dos trabalhos defendidos estão alocados na região nordeste (33,34%), todos pertencentes a grande área Multidisciplinar, subárea de Ensino. Na região sul (26,67%), predomina a subárea de conhecimento Educação. A região sudeste (26,67%), contém duas pesquisas (P1, P6) do mesmo programa de Pós-

Graduação da Unesp, na área de Ciências da Saúde, e as demais contemplam a área de Ciências Sociais Aplicadas e Humanas. Na subárea de Ensino, há duas publicações da região centro-oeste.

O maior número de teses defendidas encontra-se na região sudeste (40%), nas quais duas (P3 e P15) são do mesmo Programa de Pós-Graduação da PUC-SP, da subárea de Ensino, e outras duas (P10 e P22) da subárea de Educação. Na sequência, a região sul contém teses pertencentes a todos os colégios, compreendendo as grandes áreas das Ciências da Saúde (P14), Ciências Humanas (P9) e Multidisciplinar (P24). A região nordeste contém duas pesquisas da subárea de Ensino (P20) e da Educação (P12). A região centro-oeste possui um único trabalho na subárea da Geografia (P7).

Dos três colégios, percebemos concentração de pesquisas nas grandes áreas Multidisciplinar e Humanas, nas respectivas subáreas de conhecimento de Ensino (48%) e Educação (28%), totalizando a maior parte das produções (76%). Conforme a GeoCapes (BRASIL, 2022a), as áreas Multidisciplinar e Humanas cresceram significativamente: os Programas de Pós-Graduação da área Multidisciplinar aumentaram em torno de 233,05%, e na área das Humanas o aumento representou 93,31%, durante o período de 2007 a 2020. Araujo-Jorge, Sovierzoski e Borba (2017) destacam que o quantitativo de programas de pós-graduação na subárea de Ensino no Brasil, totalizou um crescimento de 713,63% no período de 2004 e 2017.

Em relação à abordagem dos estudos mapeados, constatamos que a maioria (92%) classificaram suas pesquisas na abordagem qualitativa. No que tange à produção de dados, identificamos trabalhos categorizados como estudo de caso (P1, P2, P5, P7, P15, P24), revisão bibliográfica (P4) e estudo de campo (P23).

As estratégias de produção de dados são: entrevistas (P1, P2, P6, P10, P13, P14, P16, P18, P19, P21, P22, P23, P24, P25), questionários (P2, P4, P5, P6, P7, P10, P12, P16, P22, P23, P24), observações (P1, P2, P7, P10, P13), grupo focal (P7), e produção textual (P7, P25), com destaque para a pesquisa P7, que utilizou todas as estratégias. O fato de entrevistas e questionários serem implementados, respectivamente, em 56% e 44% das pesquisas converge com o entendimento de que eles possibilitam captar quase que “[...] imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34), de modo a auxiliarem no estabelecimento de compreensões dos sujeitos envolvidos no estudo.

Em relação à formação de professores no âmbito da licenciatura em matemática, uma pesquisa verificou o sistema didático na formação de futuros professores nos

componentes curriculares dedicados ao ensino de probabilidade (P20) e outra analisou a teoria dos números em cursos de 12 universidades (P3). Sobre concepções na formação, uma pesquisa estudou a respeito da compreensão da dimensão epistêmica (P11) e uma sobre saberes veiculados na matriz curricular do curso de Administração (P17).

No âmbito da UFSM, uma pesquisa (P9) discutiu sobre formas de organização da formação pedagógica em cursos de licenciatura de biologia, química, física, geografia e matemática, a partir das estruturas curriculares e das ementas das disciplinas voltadas à formação de professores. No geral, as pesquisas apresentaram 12 áreas de avaliação com diferentes sujeitos, conforme apresentado no Quadro 4:

Área de avaliação	Sujeitos			
	Licenciando	Professor formador	Professor E.B.	Outros
Administração	-	-	-	-
Biologia	-	P5	-	-
Contabilidade	-	-	-	P4
Educação do Campo	P22	P22	-	-
Educação Física	P1, P6, P14	P1, P6	-	-
Engenharia Ambiental	-	P13	-	-
Expressão Gráfica	-	P21	-	-
Física	P23	P5, P2, P23, P24	-	P2
Geografia	P7	-	-	-
Matemática	P10, P15, P16, P18, P19, P25	P5, P8, P19	P19	P16
Pedagogia	-	-	P12	-
Química	-	P5	-	-

Quadro 4: Distribuição quanto à área de avaliação e sujeitos

Fonte: Autoras (2022).

Ao evidenciarmos o campo de estudo, notamos que 88% das pesquisas são relacionadas à formação de professores em cursos de licenciatura. Destas, a maioria centra-se em cursos de matemática (44%), voltadas para o estudo de conhecimentos disciplinares e pedagógicos, a saber: P3 - Álgebra, P8 - Equações e Expressões, P18 - Geometria Dinâmica, P20 - Probabilidade, P10, P19 e P25 - Estágio Curricular. Bem como sobre Educação Inclusiva (P5), com enfoque na formação pedagógica (P9), considerações sobre a articulação entre teoria e prática (P15) e a respeito de saberes pedagógicos (P16).

A maior parte dos estudos utilizaram entrevistas e/ou questionários com professores formadores (44%), licenciandos (44%) e professores da Educação Básica (8%). Na categoria Outros, nos referimos a pesquisas com tutores (P2), coordenadores de cursos (P16) e contadores (P4). Salientamos que 27% das pesquisas envolveram mais de

um tipo de sujeito, com destaque para P19, que contou com a participação de licenciandos, docentes formadores e professores da Educação Básica.

5 Formação de professores que ensinam matemática

No âmbito da formação de professores de matemática, consideramos dez pesquisas. Dentre essas, identificamos algumas aproximações em relação ao objeto de estudo, e também informações relevantes sobre as normativas legais que regulamentam os projetos pedagógicos. Para tanto, interpretamos resultados dos estudos mapeados e constituímos três categorias: C1 – Considerações sobre disciplinas e conteúdos específicos da Matemática; C2 – Perspectivas de estágios curriculares e C3 – Entendimentos sobre conhecimentos e saberes na formação.

5.1 C1: Considerações sobre disciplinas e conteúdos específicos da matemática

A partir da análise das pesquisas, identificamos quatro produções que apreciam PPC de cursos de licenciatura em matemática e versam sobre: a compreensão da teoria dos números, enquanto saber a ensinar (P3), o lugar das equações e expressões algébricas nos programas de ensino (P8), a investigação matemática e a utilização de recursos de geometria dinâmica (P18) e o ensino de probabilidade (P20).

Ao sistematizar a análise de 12 cursos de universidades brasileiras, por meio de seus projetos pedagógicos, P3 evidenciou que a maioria reconhece as diretrizes para a formação de professores, mas observou distanciamentos entre as propostas curriculares das disciplinas da graduação e as discussões emergentes no campo do ensino de álgebra nas escolas:

[...] podemos concluir que a Teoria dos Números tratada na maioria das universidades pesquisadas não têm a preocupação com a formação do professor da escola básica, apesar de os projetos pedagógicos dos cursos apresentarem claramente que o objetivo da licenciatura é a formação do professor para esse nível, apresentando, inclusive, listas de competências a serem atingidas. (RESENDE, 2007, p. 223).

P3 ainda destacou a predominância da teoria dos números, principalmente, sobre o conjunto dos inteiros, em grande parte do currículo no ensino escolar, porém, não constatou uma preparação correspondente a essas demandas na formação do professor. Ou seja, “[...] apesar dos cursos apresentarem disciplinas que contemplam conteúdo da

Educação Básica, estas não possuem este nível de ensino como objetivação do estudo, é apenas uma aparente preocupação, um faz de conta para argumentar que a lei é cumprida.” (RESENDE, 2007, p. 50). Nesse sentido, P8 traz considerações sobre o tempo destinado ao estudo da álgebra escolar:

[...] a carga horária destinada à formação do futuro do professor em relação à Álgebra escolar, mais especificamente, às equações e expressões algébricas visando a sua atuação no Ensino Fundamental é relativamente pequena, pois, estes conteúdos fazem parte das disciplinas juntamente com vários outros conteúdos, ou seja, não são únicos nas mesmas. (SOUZA, 2013, p. 89).

P18 também revelou alguns contrapontos ao apreciar projetos pedagógicos de cursos de licenciatura em matemática. Apesar dos três cursos do estado da Paraíba convergirem para o “[...] mesmo objetivo, formar professores de matemática críticos, assim como capacitar cada futuro professor para a atuação de ensino de matemática em todos os níveis” (HERMENEGILDO, 2017, p. 121), foram identificadas fragilidades na postura investigativa dos licenciandos e uma relação superficial com o Teorema de Pitágoras, o qual é um conhecimento a ser ensinado no Ensino Fundamental.

No que tange às análises de ementas de disciplinas, P3 ainda identificou abordagens de forma “[...] axiomática, numa linguagem predominantemente simbólico-formal, [...] que a ênfase é colocada na forma e não no significado dos conteúdos tratados.” (RESENDE, 2007, p. 222). Por outro lado, P20 destaca que “[...] a centralidade no bloco saber-fazer faz da formação um ambiente tecnicista.” (CAVALCANTE, 2018, p. 458).

Enquanto P18 evidencia que “Os licenciandos apresentaram conhecimento proveniente de uma prática escolar mecânica, baseada na memorização de fórmulas. Além disso, muito mal conseguiram expressar suas ideias, estratégias e raciocínios matemáticos.” (HERMENEGILDO, 2017, p. 123), para P20, propaga-se a “[...] ilusão de que o que se aprende na licenciatura é suficiente para a docência na Educação Básica.” (CAVALCANTE, 2018, p. 457).

As considerações observadas revelam lacunas, resultando na falta de sentido entre a formação do professor e a futura profissão. Logo, no âmbito da teoria dos números, P3 enfatizou a necessidade de que “[...] objetivos e abordagens devem considerar que o conhecimento do conteúdo e o conhecimento pedagógico do conteúdo, a teoria e a prática devem estar presentes na sua constituição, como elementos indissociáveis e imprescindíveis.” (RESENDE, 2007, p. 8), de modo “[...] que no processo de formação

de professores o pedagógico não pode se separar do conteúdo [...]” (RESENDE, 2007, p. 221).

Ressalta-se, também, a importância de disciplinas que desenvolvam a investigação e a iniciação à pesquisa. P18 realizou essa proposta durante uma aula de Metodologia da Pesquisa em Matemática. Além de agregar a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como instrumento de ensino e aprendizagem, a investigação matemática contribuiu “[...] como uma forma de construir o pensamento matemático.” (HERMENEGILDO, 2017, p. 13). Corroboramos com as percepções de P18, ao anunciar que

[...] acreditamos ser de responsabilidade da instituição formadora e seus professores, o desenvolvimento de propostas e projetos, bem como de discussões com seus Licenciandos sobre que professores estes querem ser. [...] faz-se necessário repensar a velha matemática tratada na escola sobre um olhar diferenciado no que diz respeito a novas metodologias de ensino e ao uso das tecnologias. (HERMENEGILDO, 2017, p. 18).

Portanto, identificamos, a partir das quatro pesquisas desta categoria, algumas considerações importantes, que permeiam a formação dos professores de matemática em algumas instituições brasileiras. Por exemplo, o distanciamento entre as propostas curriculares das disciplinas de Álgebra com o conteúdo a ser ensinado nas escolas; a fragilidades na postura investigativa dos futuros professores; bem como indícios de uma formação ainda constituída por ambiente tecnicista.

Conforme Gatti (2016, p. 26), a formação de professores no Brasil ainda apresenta “[...] problemas arraigados desde a criação dos primeiros cursos de licenciatura no país e a mentalidade de que para formar o professor basta que ele domine os conhecimentos de sua área.”. A autora ainda salienta que os conhecimentos pedagógicos são indispensáveis na composição do currículo, pois “[...] possibilita o contato com aspectos da psicologia do desenvolvimento, da sociologia e da história da educação, das metodologias de ensino. Isso fornece as bases para o professor lidar com os alunos em sala de aula.”.

Dessa forma, compreendemos que a formação necessita promover articulações entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos disciplinares, no transcorrer do curso. Também salientamos a importância das instituições oportunizarem aos licenciandos momentos que favoreçam a constituição de uma postura investigativa e criativa, de incentivo à pesquisa.

5.2 C2: Perspectivas de estágios curriculares

Por meio da apreciação das produções que contemplam este mapeamento, identificamos três estudos (P10, P19 e P25), que contribuem com reflexões sobre a prática docente realizada durante as disciplinas de estágio. Esse momento pode ser considerado, conforme P25, como a “[...] construção de uma identidade, a qual consiste nos sujeitos passarem a se enxergar como professores.” (OLIVEIRA, 2020, p. 125).

Alguns problemas também foram evidenciados com relação aos estágios. P10 observou que “[...] esses espaços são restritos e ficam perdidos em meio à fragmentação de atividades, à falta de articulação entre as disciplinas e entre conteúdos específicos da área de atuação do professor e aos conteúdos didático-pedagógicos.” (DAUANNY, 2015, p. 9). A pesquisadora ressaltou que, apesar dos professores formadores responsáveis pelas disciplinas de estágio procurarem promover momentos de teoria e prática, tomando a prática docente como local de referência para a fundamentação teórica, “[...] o estágio ainda carece de uma atuação coletiva e articulada de todas as disciplinas [...]” (DAUANNY, 2015, p. 269).

P10 ainda identificou a presença do modelo de formação reconhecido como “3+1”, ao afirmar que este “[...] ainda prevalece no Brasil, apesar da atenção contida na LDBEN, na Lei nº 9.394/1996, de introduzir nova estrutura formativa para professores da educação básica, de modo integrado, [...]” (DAUANNY, 2015, p. 48). Assim, concluiu que o estágio apresenta ausência de uma avaliação e de reflexão contínua e coletiva, de modo que é necessário “[...] ampliar os espaços de reflexão sobre as atividades desenvolvidas durante o estágio; atuação coletiva e articulada de todas as disciplinas e consequentemente dos professores orientadores, [...]” (DAUANNY, 2015, p. 9).

Por sua vez, P19 destacou que, em decorrência de marcas ainda presentes da racionalidade técnica, permeiam um “[...] distanciamento entre as disciplinas teóricas do curso (referentes ao conhecimento matemático) e o estágio supervisionado [...]” (ZANON, 2017, p. 173). Além de a pesquisadora destacar a falta de articulação entre a universidade e a escola, também reforça a necessidade de se repensar o PPC e as propostas de formação. Desta forma, um curso de licenciatura deve:

[...] tentar proporcionar uma formação teórica de qualidade, aliada ao conhecimento pedagógico, necessária à ação do professor. É preciso refletir sobre a Matemática acadêmica, de forma a aproximá-la do contexto escolar, para que o futuro professor consiga perceber as inter-relações. (ZANON, 2017, p. 173).

Nesse sentido, P25 ressalta “[...] aspectos identitários do professor. Aspectos esses, que demonstram que o professor, como sujeito, autor e ator de sua prática deve ser devidamente preparado para os desafios cada vez mais evidentes da profissão docente.” (OLIVEIRA, 2020, p. 129). Dessa forma, concebemos que o estágio supervisionado pode se tornar um momento essencial para a constituição da identidade do licenciando como professor, pois oportuniza vivenciar a realidade escolar. Também observamos que, nesse momento, são articulados saberes e conhecimentos constituintes do processo reflexivo sobre o saber ensinar, auxiliando na prática docente.

Todavia, foram identificados elementos que indicam a presença do modelo 3+1 na formação, a falta de clareza e consonância entre objetivos dos estágios e do curso, a desarticulação entre a universidade e a escola, bem como entre a teoria e a prática. Portanto, salientamos a necessidade de repensar nas organizações curriculares de cursos de Matemática, contemplando conhecimentos e saberes pedagógicos durante todo processo formativo, o que poderá ampliar as relações entre o licenciado e sua prática no momento do estágio.

5.3 C3: Entendimentos sobre conhecimentos e saberes na formação

Dentre todas as pesquisas que envolvem o curso de matemática, identificamos três que possuem em seus objetivos discorrer sobre a organização da formação pedagógica (P9), compreender a articulação entre teoria e prática (P15), bem como sobre a relação de licenciandos com saberes pedagógicos ofertados na formação (P16), a partir da apreciação de projetos pedagógicos.

P9, ao analisar as disciplinas relacionadas à formação pedagógica constatou que os saberes referentes às Ciências da Educação⁹, estavam voltados para o “[...] desenvolvimento de conteúdos ou conhecimentos específicos relacionados às disciplinas a serem ensinadas [...]” (CHAVES, 2014, p. 368). A autora enfatizou que os saberes relacionados às Ciências da Educação intervêm na prática docente, contribuindo no desenvolvimento da mesma, de modo que

[...] as disciplinas deveriam ter como objetivo não apenas descrever conhecimentos a serem assimilados pelos acadêmicos, futuros professores, mas também direcionar o trabalho docente tendo em vista a promoção da

⁹ Chaves (2014) classifica como disciplinas pertencentes ao campo das Ciências da Educação: Psicologia da Educação, Políticas Públicas de Organização e de Gestão da Educação Básica, Fundamentos da Educação e Metodologia da Pesquisa.

aprendizagem dos alunos além de proporcionar a descrição de habilidades, de hábitos e de atitudes a serem desenvolvidas (CHAVES, 2014, p. 369).

Nesse viés, P15 salientou que: “Em processos formativos de licenciatura em Matemática, é preciso discutir sobre qual Matemática o curso está abordando, para que o futuro professor seja capaz de ensiná-la [...]” (LEAL, 2016, p. 200). A pesquisadora evidenciou, pelos textos introdutórios do PPC, a importância da articulação entre teoria e prática na formação de professores, aderindo às deliberações previstas na legislação.

Entretanto, a autora identificou, pelos depoimentos dos licenciandos, que “[...] mesmo diante de um currículo organizado em eixos de formação, predominam atividades práticas que servem apenas para a aplicação de teorias estudadas durante o curso.” (LEAL, 2016, p. 8). Assim, P15 enfatizou a valorização dos saberes docentes, para “[...] que os saberes da prática sejam assumidos como núcleo vital do saber docente.” (LEAL, 2016, p. 200).

P16, ao pesquisar sobre como os saberes pedagógicos são ofertados na formação, observou que as disciplinas voltadas à:

[...] formação básica discutem os saberes disciplinares e as disciplinas de formação complementar apresentam os saberes pedagógicos, contudo, não atingem o estudo dos saberes pedagógicos necessários à formação do professor de Matemática. (SOUZA, 2016, p. 8).

Essa lacuna na formação dos futuros docentes pode ser amenizada quando se considera a importância do debate sobre saberes docentes no processo da formação:

[...] pois, a partir do momento em que as instituições de nível superior (IES) desenvolverem propostas similares – de investigar como os saberes pedagógicos são ofertados na formação dos futuros licenciandos, acreditamos que haverá um avanço significativo na melhoria de desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem na formação de futuros professores (SOUZA, 2016, p. 73).

P9, por sua vez, identificou influências do modelo 3+1 na constituição dos PPC, em que a formação para a docência, por vezes, é abrangida como um complemento da formação específica, impossibilitando a articulação entre conhecimentos de diversos campos. Nesse viés, identificamos algumas proximidades nas conclusões das pesquisas como, por exemplo, o fato de que a formação não contempla, na prática, conhecimentos e saberes pedagógicos, apenas nas descrições dos projetos pedagógicos, com vistas ao cumprimento da legislação. Dessa forma, compreendemos que as disciplinas de conteúdos específicos devem ser ofertadas durante os cursos de licenciatura associadas

com elementos contextualizados, permitindo passar por processos de significação, reflexão e planejamento, envolvendo conteúdos das ciências da educação.

6 Considerações Finais

Este artigo objetivou delinear pesquisas *stricto sensu* que versam sobre análise de projetos pedagógicos de cursos de formação inicial de professores de matemática, considerando como repositórios a BDTD e o Diretório de Teses e Dissertações da CAPES. Para tanto, foram identificadas 25 produções que analisam ou evidenciam o PPC nos cursos de ensino superior. Na área de conhecimento, constatamos que as pesquisas compreendem as subáreas de Educação (48%), Ensino (28%), Educação Física (12%), Geografia (8%), e Administração e Ciências Contábeis (4%). A maior parte dos estudos corresponde às áreas Multidisciplinar e Humanas, respectivamente, para as subáreas Ensino (48%) e Educação (28%).

Das cinco regiões do país, apenas a região norte não apresentou publicações. A região sudeste contém o maior percentual de produções (32%), seguida pelas regiões sul e nordeste (ambas com 28%) e pela região centro-oeste (12%). Ao compararmos esses dados com dados da Geocapes (BRASIL, 2022a), constatamos que a região sudeste também possui o maior quantitativo de programas de pós-graduação. Além disso, existe uma desigualdade quando comparada às regiões norte, nordeste e centro-oeste, tanto em relação à distribuição de programas quanto ao número de pesquisadores. Uma justificativa, para esses números, pode estar atrelada à questão de incentivo:

[...] tanto o estoque de bolsas, que é determinado pela renovação, como as novas bolsas concedidas, não têm permitido que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste diminuam a desvantagem que acumularam ao longo dos anos. O fluxo das bolsas mostra que a vantagem para o Sul e o Sudeste em relação às demais regiões nunca foi diminuída nos últimos anos, apesar do enorme apelo das regiões mais necessitadas [...] (CASTIONI, 2013, p. 23).

Assim, salientamos a importância de pesquisas que promovam debates sobre desigualdades políticas, econômicas e sociais, bem como sobre processos formativos, contando com investimentos na ciência, na pesquisa e na educação em todas as regiões do país, principalmente, onde existe maior carência.

A partir da identificação das 25 pesquisas, selecionamos as dez produções voltadas para a formação de professores de matemática e sistematizamos três categorias. Na primeira, denominada **Considerações sobre disciplinas e conteúdos específicos da**

Matemática, destacamos quatro produções que versam sobre: a compreensão da teoria dos números enquanto saber a ensinar, o lugar das equações e expressões algébricas nos programas de ensino, a investigação matemática e a utilização de recursos de geometria dinâmica, e o ensino de probabilidade. A partir da apreciação das pesquisas, identificamos distanciamentos entre as propostas curriculares das disciplinas de Álgebra com o conteúdo a ser ensinado nas escolas, fragilidades na postura investigativa dos futuros professores e indícios de uma formação ainda constituída por ambiente tecnicista. Dessa forma, observamos que a relação do aprender a ensinar expressou fragilidades, pois os conhecimentos disciplinares não apresentaram articulação com os conhecimentos pedagógicos.

A segunda categoria, intitulada **Perspectivas de estágios curriculares**, é constituída por três estudos que contribuem com reflexões sobre a prática docente realizada nos estágios. Alguns problemas foram evidenciados, como elementos que indicam a presença do modelo 3+1, a falta de clareza e consonância entre os objetivos dos estágios e do curso, bem como a desarticulação entre a universidade e a escola, a teoria e a prática. Tais problemas podem estar interligados com a maneira como se estabelece o estágio curricular na disciplina. A forma com que os professores formadores e/ou PPC consideram os conhecimentos pedagógicos podem determinar o tipo de relação institucional existente com o objeto de ensino, influenciando no processo da transposição didática.

A terceira categoria, nomeada de **Entendimentos sobre conhecimentos e saberes na formação**, contém três pesquisas. Ao apreciarmos as conclusões desses estudos, observamos evidências da desarticulação entre teoria e prática, pouca ênfase de conhecimentos e saberes pedagógicos na formação, mesmo estando presentes nas descrições dos projetos pedagógicos, e lacunas na inclusão da prática como componente curricular. Tal enfoque pode acarretar no não reconhecimento de licenciandos como futuros professores, bem como na carência de experiências relevantes em relação à prática profissional.

Diante dos fatos apresentados, identificamos que para compreender a formação inicial de professores de matemática, primeiramente necessitamos entender qual é o objetivo do curso e quais características a instituição compreende como fundamental para formar um profissional, ou seja, é indispensável analisar o PPC. Também, constatamos a importância de refletir sobre conhecimentos pedagógicos em processos de formação da

prática docente e da iniciação à pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e científico do futuro professor.

Por fim, evidenciamos a importância deste mapeamento como abordagem metodológica para inspirar futuras pesquisas sobre análise de PPC, trazendo considerações, principalmente, sobre conhecimentos e saberes pedagógicos, contribuindo para além do que já se tem produzido nesta síntese.

Referências

ARAUJO-JORGE, T. C.; SOVIERZOSKI, H. H.; BORBA, M. C. A Área de Ensino após a avaliação quadrienal da CAPES: reflexões fora da caixa, inovações e desafios em 2017. **Revista Brasileira Ensino Ciências e Tecnologias**, Ponta Grossa, v. 10, n. 3, p. 1-15, set./dez. 2017.

BENITES, L. C. **Identidade do professor de Educação Física: um estudo sobre os saberes docentes e a prática pedagógica**. 2007. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007.

BERGAMI, G. **Saberes na graduação em Administração: um estudo nas Universidades Federais do estado de Minas Gerais**. 2017. 136 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.

BIEMBENGUT, M. S. **Mapeamento na pesquisa educacional**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

BLAUTH, W. **A inter-relação entre os saberes no contexto de um Curso de Engenharia Ambiental de Santa Catarina**. 2016. 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2016.

BOSCH, M.; CHEVALLARD, Y. La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. *Objet d'étude et problématique*. **Recherches en Didactique des mathématiques**. Grenoble, v.19. n. 1, p. 77-124, 1999.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **GEOCAPES** – Sistema de Informações Georreferenciadas. 2022a. Disponível em: <<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>>. Acesso em: 02 de março 2022.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Tabela de Áreas de Conhecimento/Avaliação**. 2022b. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>>. Acesso em: 12 março 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 3/2003**. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática. Brasília: Diário Oficial da União, 25 fev. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria nº 13, de 15 de fevereiro de 2006**. Institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos. Brasília: Diário Oficial da União, 17 fev. 2006.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial da União, 23 dez. 1996.

BUQUE, S. L. **Conhecimentos docentes dos alunos da licenciatura em geografia da universidade pedagógica- Maputo**. 2013. 258 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

CASTIONI, R. Evolução da Pesquisa e da Pós-Graduação no Brasil, a interação com a Educação Básica e a contribuição dos Programas de Educação – repensar os mecanismos de fomento das agências. In: DIAS, A. M. I.; LIMA, M. G. S. B. (Orgs.). **O Cenário Docente na Educação Superior no século XXI: perspectivas e desafios contemporâneos**. 1ª Edição. Teresina: EDUFPI, 2013, p. 15-29.

CAVALCANTE, J. L. **A dimensão cognitiva na Teoria Antropológica do Didático: reflexão teórico – crítica no ensino de probabilidade na licenciatura em Matemática**. 2018. 483 f. Teses (Doutorado em Ciências e Matemática) – Instituto de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

CAVALCANTI, J. D. B. **A noção de relação ao saber: história e epistemologia, panorama do contexto francófono e mapeamento de sua utilização na literatura científica brasileira**. 2015. 428 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Instituto de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015.

CHARLOT, B. **Da Relação com o Saber: elementos para uma teoria**. 1ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHARLOT, B. Formação de Professores: a pesquisa e a política educacional. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002, p. 89-108.

CHARLOT, B. **Relação com o saber: formação dos professores e globalização – questões para a educação hoje**. 1ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. Tradução de Sandra Loguercio.

CHAVES, T. V. **Um estudo sobre as formas de organização da formação pedagógica em cursos de licenciatura**. 2014. 448 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.

CHEVALLARD, Y. Analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique Du didactique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**. Grenoble, v.19. n.2, p. 221-265, 1999.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: Del saber sabio al saber enseñado**. 1ª Edição. Buenos Aires:Aique, 1991. Tradução de Claudia Gilman.

DAUANNY, E. B. **O estágio no contexto dos professores formativos dos professores de Matemática para a Educação Básica: entre o proposto e vivido**. 2015. 375 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

DUARTE, T. C. R. S. **Desempenho acadêmico e retenção no curso de Física: percepção de docentes e discentes**. 2019. 223 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

FERNANDES, G. W. R. **Práticas pedagógicas mediatizadas: delineando caminhos para a formação de professores de física na modalidade a distância**. 2007. 280 f. Dissertação (Mestrado

em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

FIORENTINI, D.; PASSOS, C. L. B.; LIMA, R. C. R. (Org.). **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina Matemática: Período 2001 a 2012.** 1ª Edição. Campinas: FE-Unicamp, 2016.

GATTI, A. B. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 1, n. 2, p. 161-171, 2016.

HERMENEGILDO, K. M. **Os saberes da formação inicial do professor para a integração da investigação em Matemática com recursos da Geometria Dinâmica.** 2017, 141 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

ISSE, S. F. **O estágio supervisionado na formação de professores de Educação Física: saberes e práticas dos estudantes-estagiários.** 2016. 236 f. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) - Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

LEAL, M. F. C. **Teoria e prática no processo de formação profissional: o caso de um curso de licenciatura em Matemática.** 2016. 235 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

LIBÂNIO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática.** Revista e Ampliada, 5ª Edição. Goiânia: Alternativa, 2004.

LOVIS, C. **Indícios de relações com a Matemática sob o ponto de vista de pesquisadores em Educação Matemática.** 2021. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** 1. ed. São Paulo: EPU, 1986.

MARIAN, S. **As atividades profissionais nas empresas de serviços contábeis e a formação do contador.** 2008. 103 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MARQUES, N. L. R. **Formação e prática pedagógica: uma pesquisa sobre as contribuições das disciplinas de física experimental para a prática docente na educação básica.** 2020. 219 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Franciscana, Santa Maria, 2020.

MILCZARECK, C. D. M. **A dimensão epistêmica na formação docente: uma análise do curso de Pedagogia da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim, com base na teoria da relação com o Saber, de Bernard Charlot.** 2016. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2015.

MORAIS, P. C. G. **A proposta de formação de professores contida nos projetos políticos-pedagógicos dos cursos de licenciatura: um estudo sobre currículo.** 2018. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018.

- NEVES JUNIOR, C. A. **Análises dos conteúdos de sistemas de representação no curso de licenciatura em Expressão Gráfica da UFPE à luz da Teoria Antropológica do Didático.** 2018. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.
- OLIVEIRA, M. T. S. **O processo de identificação profissional de futuros professores e sua relação com o saber: um olhar sobre os estágios supervisionados no ensino de matemática (DMA/SC/UFS).** 2020. 151 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto de Ensino e Pesquisa, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020.
- PAZ, F. S. **Educação do Campo: interfaces entre práticas curriculares e formação do professor na área de ciências da natureza.** 2019. 202 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.
- PIRES, M. N. M. Relação com o saber: alunos de um curso de matemática e a matemática básica. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 12, 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ENDIPE, 2004. p. 2143-2152.
- PUGAS, M. C. S. **Conhecimento e docência no currículo de pedagogia: entre o pedagógico e o disciplinar.** 2013. 402 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.
- REIS, R.; BANDEIRA, S. P. M.; LIMA, A. A. S. Pesquisas sobre a relação com o saber e com os saberes no Brasil (2000-2013): aspectos preliminares. **Revista Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 2, n. 2, p. 20-29, 2016.
- RESENDE, M. R. **Re-significando a disciplina teoria dos números na formação do professor de Matemática na licenciatura.** 2007. 281 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade em Educação Matemática, Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.
- RIBEIRO, E. B. V. **Formação de professores de ciências e educação inclusiva em uma instituição de ensino superior em Jataí-GO.** 2011. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.
- SEVERO, J. L. R. L. **Pedagogia e educação não escolar no Brasil: Crítica epistemológica, formativa e profissional.** 2015. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal do Paraíba, João Pessoa, 2015.
- SILVA, A. F. G.; PIETROPAOLO, R. C. Conceitos, Teoria e Prática do Currículo e Suas Inovações. **Revista Ensino, Educação e Ciências Humanas.** Londrina, v. 21, n. 4, p. 371-375, 2020.
- SILVA, M. F.; CAVALCANTI, J. D. B.; VALE, L. Relação ao saber do professor: mapeamento em pesquisas científicas, Teses e dissertações. In: COLOQUIO INTERNACIONAL: EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 11, 2018, São Cristóvão. **Anais...** Aracaju: Educon, 2018. p. 1-21.
- SOUZA, A. M. R. **Relação que os discentes do curso de licenciatura em Matemática estabelecem com os saberes pedagógicos ofertados em sua formação.** 2016. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática.) – Instituição de Ensino e Pesquisa, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

SOUZA, E. V. B. **A formação inicial do professor de Educação Física:** um estudo sobre os modelos de alternância e os saberes docentes. 2012. 294 f. Dissertação - (Mestrado em Ciências da Motricidade) – Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

SOUZA, J. A. **Equações e expressões algébricas para o ensino fundamental:** um olhar sobre alguns cursos de licenciatura em matemática. 2013. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 4. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

VEIGA, I. P. A. **Educação Básica e Educação Superior:** Projeto Político Pedagógico. 1. ed. Campinas, SP: Papirus, 2004.

ZANON, J. M. **A mobilização de saberes docentes no estágio supervisionado:** contribuições na/para a formação de futuras professoras de Matemática. 2017, 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Educação em Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2017.

Recebido em: 19 de novembro de 2022

Aceito em: 21 de março de 2023